

U. PORTO



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Estado nutricional e qualidade de vida em indivíduos com diagnóstico de cancro colo-rectal

Ana Lúcia Cruz Ribeiro

Dissertação de Candidatura ao Grau de Mestre
apresentada à Faculdade de Ciências da Nutrição e
Alimentação da Universidade do Porto

Orientador: Doutora Sandra Marlene Ribeiro de Abreu

Coorientador: Doutora Luísa Maria da Cruz Soares Miranda

Porto, 2016

Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero expressar o meu agradecimento aos meus pais, irmão e avó pela compreensão, apoio, carinho, e paciência. Sei que nem sempre sou fácil. Pela educação que me transmitiram, pelos valores que me inculcaram, por estarem sempre presentes de forma pronta e amiga e pelo contínuo e incondicional apoio ao longo de todos os anos. Sem eles, o meu êxito não seria possível.

Ao Diretor do Serviço de Gastroenterologia do Centro Hospitalar São João e a todos os seus profissionais.

À Doutora Sandra Abreu quero agradecer por ter aceitado orientar este trabalho e depositar confiança em mim. Agradeço também a revisão crítica e profunda bem como o aconselhamento de todos os procedimentos mais adequados.

À Doutora Luísa Miranda pelo aconselhamento e revisão pertinente deste trabalho.

Ao meu namorado, agradeço pelo apoio incondicional, pela sua preciosa paciência e compreensão e pelo carinho incondicional.

À minha amiga Rita sem ela seria mais complicado chegar aqui, obrigada por toda a colaboração, força, motivação e principalmente pela amizade.

Às minhas colegas e amigas de Mestrado pela amizade e companheirismo. Aos bons momentos passados.

Às minhas amigas de infância que sempre me acompanharam e estiveram presentes em todos os momentos, agradeço pela amizade.

À Santa Casa da Misericórdia de Vila Flor, em especial à Dra. Mónica, por toda a disponibilidade, compreensão e por todo o apoio e autonomia concedida para a elaboração deste trabalho.

Índice

Agradecimentos.....	i
Lista de Abreviaturas.....	iii
Índice de Tabelas	iv
Resumo	v
Abstract.....	vii
1. Introdução.....	1
2. Revisão da Literatura.....	3
Cancro Colo-rectal	4
Classificação Tumoral	4
Fatores de Risco.....	8
Tratamentos do cancro colo-rectal.....	10
Estado Nutricional e Qualidade de Vida no Cancro Colo-Rectal.....	13
Estado Nutricional	13
Avaliação do Estado Nutricional	13
Medidas Antropométricas.....	15
Estado nutricional e Cancro Colo-rectal.....	16
Qualidade de vida.....	18
Avaliação da qualidade de vida	19
Qualidade de vida e cancro colo-rectal	20
Associação entre a qualidade de vida e estado nutricional.....	20
3. Material e Métodos.....	22
Amostra.....	22
Avaliação do Estado Nutricional	23
Avaliação da Qualidade de Vida	23
Atividade Física	24
Análise Estatística.....	25
4. Resultados.....	26
5. Discussão/Conclusão	40
6. Referências Bibliográficas	44

Lista de Abreviaturas

ADN – Ácido desoxirribonucleico

AF – Atividade Física

APC – *Adenomatous polyposis coli*

CCR – Cancro Colo-rectal

CCRHNP – Cancro Cólon Rectal Hereditário não associado a Polipose

EORTC QLQ-C30 – *European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire — Core 30*

EORTC QLQ-CR29 – *European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire — Colorectal Module*

FAP – Polipose Adenomatosa Familiar

IMC – Índice de Massa Corporal

IPAQ – *International Physical Activity Questionnaire*

MNA – *Mini Nutritional Assessment*

MNA-SF – *Mini Nutritional Assessment—Short Form*

MUST – *Malnutrition Universal Screening Tool*

MST – *Malnutrition Screening Tool*

NRS-2000 – *Nutritional Risk Screening*

PC – Perímetro da cintura

PG-SGA – *Patient-Generated Subjective Global Assessment*

QV – Qualidade de Vida

SGA – *Subjective Global Assessment*

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

TMN – *Tumour-node-metastasis*

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Estádio de Desenvolvimento Tumoral.	5
Tabela 2 - Estadiamento e tipo de tratamento indicado para o cancro do cólon.	11
Tabela 3 - Estadiamento e tipo de tratamento indicado para o cancro do reto.....	11
Tabela 4 - Estadiamento e tipo de tratamento indicado para o cancro retal.....	12
Tabela 5 – Caracterização sociodemográfica da amostra total e de acordo com as categorias de IMC e PC.	27
Tabela 6 - Caracterização clínica da amostra total de acordo com as categorias de IMC e PC..	29
Tabela 7 - Caracterização da qualidade de vida pelo EORTC-QLQ-C30 para a amostra total e de acordo com as categorias de IMC e PC.	31
Tabela 8 - Caracterização da qualidade de vida pelo EORTC-QLQ-CR29 para a amostra total e de acordo com as categorias de IMC e PC.	33
Tabela 9 - Coeficiente de Correlação de Spearman para a amostra total entre os itens da qualidade de vida (QLQ-C30), IMC e PC.....	34
Tabela 10 - Coeficiente de Correlação de Spearman para a amostra total entre itens da qualidade de vida (QLQ-CR29),IMC e PC.....	35
Tabela 11 - Coeficiente de Correlação de <i>Spearman</i> entre QLQ-C30, IMC e PC de acordo com sexo, consulta de nutrição e tratamento pós-cirurgia.....	37
Tabela 12 - Coeficiente de Correlação de Spearman entre QLQ-CR29, IMC e PC de acordo com sexo, consulta de nutrição e tratamento pós-cirurgia.....	39

Resumo

Introdução: O cancro é a segunda causa de morte mais frequente e a maior causa de morbidade, prevê-se que o número de casos de cancro duplique entre 2000 e 2030. Em todo o mundo, o cancro colo-rectal (CCR) é o terceiro tipo de cancro mais comum em homens e o segundo em mulheres. Cerca de 55% dos casos ocorrem em regiões mais desenvolvidas. O CCR está associado com altos índices de complicações e morbidade com grande impacto na vida dos indivíduos por ele acometidos. A composição corporal parece estar associada à incidência de cancro e ao prognóstico. O cancro afeta muitas dimensões da saúde e bem-estar. A interação entre o estado nutricional, os sintomas e/ou doenças e fatores relacionados com o tratamento, são uma combinação complexa que pode afetar a qualidade de vida (QV) do paciente.

Objetivo: estudar a associação entre o estado nutricional e QV dos doentes com CCR.

Material e Métodos: Este estudo está inserido no estudo *Cancer Survivor Study on colorectal patients: longitudinal study on physical activity, fitness, nutrition and its influences on quality of life, survival, and DNA damage (CASUS)* que é um estudo prospetivo de coorte em sobreviventes de CCR. Foi realizada avaliação antropométrica através do índice de massa corporal (IMC) e perímetro da cintura (PC) e foram aplicados questionários de QV, QLQ-C30 e QLQ-CR29, a 72 pacientes com CCR do Serviço de Gastroenterologia do Centro Hospitalar São João, no período entre Junho 2014 e Dezembro 2015. Para a análise estatística utilizou-se o *Statistical Package for the Social Science* versão 22.0 e os seguintes testes estatísticos: *One Way Anova*, *Kruscall-Wallis* e correlação de *Spearman*.

Resultados: A média de idades da amostra foi de 66,8 anos e o sexo masculino foi o mais prevalente. Para a amostra total, foi prevalente a sobrecarga ponderal com 47,2% (n=34) e um risco elevado para o PC com 45,5% (n=30).

Relativamente aos instrumentos de avaliação QLQ-C30 e QLQ-CR29, a maioria dos valores obtidos foram considerados bons *scores*. No caso do instrumento QLQ-C30 os participantes com peso normal apresentam *scores* mais elevados relativamente às dificuldades financeiras comparativamente às restantes categorias de IMC. Nas categorias de PC, os participantes com risco moderado têm uma pior função física comparativamente com as restantes categorias. Já no QLQ-CR29, os participantes com peso normal são mais ansiosos comparativamente às outras categorias de IMC. Verificou-se uma associação negativa entre a dispareunia e o IMC e PC.

Conclusão: Estes resultados sugerem que existe uma prevalência elevada de sobrecarga ponderal e obesidade no CCR que pode afetar vários domínios da QV em indivíduos com diagnóstico da doença.

Palavras-chave: Estado nutricional, qualidade de vida, cancro colo-retal

Abstract

Introduction: Cancer is the second most common cause of death and the major cause of morbidity, it is expected that the number of cancer cases double between 2000 and 2030. Worldwide, colorectal cancer (CRC) is the third most common type of cancer in men and second in women. About 55% of cases occur in more developed regions. The CRC is associated with high rates of complications and morbidity with great impact on the lives of individuals affected by it. Body composition seems to be associated with the incidence of cancer and the prognosis. Cancer affects many dimensions of health and well-being. The interaction between nutritional status, symptoms and / or diseases and factors related to treatment, are a complex combination that can affect the quality of life (QOL) of patients.

Objective: to determine the association between nutritional status and quality of life among patients with CRC.

Methods: This research project is included in the Cancer Survivor Study on Colorectal Patients: longitudinal study on physical activity, fitness, nutrition and its influences on quality of life, survival, and DNA damage (CASUS) which is a prospective study cohort in CRC survivors. Anthropometric assessment was performed using the body mass index (BMI) and waist circumference (WC) and it was applied questionnaires of quality of life (QLQ-C30 and QLQ-CR29) in 72 patients with CRC from Hospital Gastroenterology Service Saint John, in the period between June 2014 and December 2015. Statistical analysis was performed using the statistical Package for the Social Sciences version 22.0 and the following statistical tests: One Way Anova, Kruskal-Wallis and Spearman correlation.

Results: The mean age of the sample was 66.8 years old and the male was the most prevalent. For the total sample, 47.2% (n = 34) were overweight and 45.5% (n = 30) had high WC.

For assessment instruments QLQ-C30 and QLQ-CR29, most values were considered good scores. In the case of QLQ-C30, participants with normal weight have higher scores on the financial difficulties compared to other categories of BMI. Regarding WC category, participants with moderate risk have worse physical function compared to the other categories. In the QLQ-CR29, participants with normal weight are more anxious compared to other categories of BMI. There was a negative association between BMI and dyspareunia and WC.

Conclusion: These results suggest that there is a high prevalence of overweight and obesity that may affect several domains of quality of life among patients diagnosed with CRC.

Keywords: Nutritional status, quality of life, colorectal cancer.

1. Introdução

Um total de 56 milhões de mortes ocorreram em todo o mundo durante 2012 ⁽¹⁾. Destes, 38 milhões foram devidos a doenças não transmissíveis, principalmente doenças cardiovasculares, cancro e doenças respiratórias crónicas ⁽¹⁾.

O cancro é a segunda causa de morte mais frequente e a maior causa de morbilidade, e prevê-se que o número de casos de cancro duplique entre 2000 e 2030 ⁽²⁾.

Em 2013, mais de 70% das mortes, em Portugal, são devidas a doenças do aparelho circulatório (30%), tumores malignos (24%), doenças do aparelho respiratório (12%), doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (5%) ⁽³⁾.

O cancro colo-rectal (CCR) é o terceiro tipo de cancro mais comum em todo o mundo ⁽⁴⁻⁶⁾.

Em 2012 estima-se que 11,8% da mortalidade na União Europeia foi devida ao CCR⁽⁵⁾.

Em Portugal, o CCR, foi considerado o tipo de cancro que provocou mais mortes em ambos os sexos com 15,7% das mortes e o mais incidente (14,5%) ⁽⁵⁾.

Nos últimos 30 anos houve um aumento do número de casos de CCR, este está fortemente ligado às mudanças no estilo de vida, ou seja, o aumento da ingestão energética e da ingestão de gordura de origem animal, o aumento da obesidade e estilo de vida sedentário, bem como o consumo de tabaco são fatores que contribuem para o aumento da incidência do CCR ⁽⁴⁾.

O cancro é considerado uma doença crónica, uma vez diagnosticado, surgem profundas mudanças tanto sociais como físicas⁽⁷⁾.

Tradicionalmente, a desnutrição relacionada com o cancro é atribuída à anorexia, perda de massa magra e alteração no metabolismo dos hidratos de carbono e lípidos ⁽⁸⁾. Estudos indicam que cerca de 8-84% dos doentes oncológicos poderão vir a desenvolver desnutrição, o que está associado a uma pior ingestão nutricional, mais sintomatologia e pior qualidade de vida (QV) ^(2, 9, 10).

Por outro lado, têm surgido estudos que indicam que a obesidade na presença de cancro pode ter um impacto negativo no tratamento da mesma, assim como na recorrência e no prognóstico ^(2, 11, 12).

Além dos efeitos físicos do cancro, os pacientes sofrem muitas vezes de distúrbios psicológicos e em particular de depressão^(13, 14). Estudos demonstram que a QV é um importante indicador da resposta do paciente à doença e ao tratamento^(15, 16). A sua avaliação é uma forma eficaz de determinar a perceção que o doente tem da sua própria doença, do seu estado de saúde e da influência que o suporte nutricional pode ter ⁽¹⁷⁾.

A perda de peso associada ao cancro leva a pior QV, pior prognóstico e pior tolerância às terapêuticas antineoplásicas ⁽¹⁷⁾. Assim como a sintomatologia inerente ao tratamento, o cansaço, a falta de força muscular e a fraqueza generalizada contribuem para uma menor QV global ⁽¹⁷⁾. Autores afirmam que um suporte nutricional individualizado pode prevenir deteriorações adicionais em vários parâmetros, como o estado metabólico, composição corporal, estado funcional e QV⁽¹⁴⁾.

Neste trabalho é apresentada uma revisão da literatura recente sobre o CCR e as suas complicações, são também descritos os dados obtidos na investigação feita aos pacientes da consulta de gastroenterologia no Hospital São João, tendo como objetivo principal estudar a associação entre o estado nutricional e QV de indivíduos com diagnóstico de CCR. Como objetivos específicos pretende identificar e caracterizar indivíduos com diagnóstico de CCR em relação ao IMC, PC e QV; Identificar as diferenças entre classes de IMC nos indivíduos com diagnóstico de CCR e a sua QV; Identificar as diferenças entre classes de PC nos indivíduos com diagnóstico de CCR e a sua QV.

2. Revisão da Literatura

O Cancro é, atualmente, considerado uma das principais causas de morte no mundo (18).

Cancro é o nome dado a um conjunto de doenças caracterizado pelo crescimento descontrolado, rápido e invasivo de células com alterações na sua informação genética, que invadem os tecidos e órgãos, podendo espalhar-se (metastizar) para outras regiões do corpo (19).

Um tumor é considerado benigno quando permanece localizado, sem se espalhar para outros sítios e é passível de remoção cirúrgica sem recidivar. Já o tumor maligno pode invadir e destruir estruturas adjacentes espalhando-se para locais distantes para causar a morte. Nem todos os cancros seguem um percurso mortal, alguns são descobertos cedo o suficiente para ser removido cirurgicamente ou tratado com sucesso através de quimioterapia ou radioterapia (20).

Normalmente, a divisão, diferenciação e morte das células são reguladas cuidadosamente⁽²¹⁾. O crescimento do cancro é acompanhado por uma progressiva infiltração, invasão e destruição do tecido circundante, enquanto os tumores benignos crescem como coesas massas expansivas que permanecem localizadas no seu local de origem e não têm a capacidade de se infiltrar e invadir ou metastizar para locais mais distantes⁽²⁰⁾. O cancro é também uma doença catabólica que consome as reservas nutricionais dos doentes devido ao aumento do gasto energético pela atividade tumoral presente^(22, 23).

Em 2012 havia cerca de 14,1 milhões de novos casos de cancro, 8,2 milhões de mortes por cancro e 32,6 milhões de pessoas que vivem com a doença (5 anos após diagnóstico), em todo o mundo^(5, 24).

A taxa de incidência padronizada para uma idade é quase 25% maior em homens do que em mulheres. As taxas de incidência do sexo masculino podem variar quase 5 vezes entre as diferentes regiões do mundo, enquanto no sexo feminino há menos variação de região para região⁽⁵⁾.

Em termos de mortalidade existe menos variação comparando com a incidência, sendo 15% superior nas regiões mais desenvolvidas comparando com as menos desenvolvidas para o sexo masculino e cerca de 8% para o sexo feminino. Nos homens, as taxas são mais elevadas na Europa Oriental e Central (173 por 100.000) e menor na África Ocidental (69 por 100.000). Em contraste, as taxas mais elevadas em mulheres são na Melanésia (119 por 100.000) e da África Oriental (111 por 100.000), e a mais baixa na América Central (72 por 100.000) e Centro-Sul (65 por 100.000) ⁽⁵⁾.

Para ambos os sexos, o cancro do pulmão, cancro da mama e o CCR são os mais

frequentes ⁽⁵⁾.

Em todo o mundo, o CCR é o terceiro tipo de cancro mais comum em homens (746.000 casos, 10% do total) e o segundo em mulheres (614.000 casos em 9,2%). Cerca de 55% dos casos ocorrem em regiões mais desenvolvidas. Existe uma grande variação geográfica na incidência em todo o mundo e os padrões geográficos são muito semelhantes em homens e mulheres: as taxas mais altas estimadas estão na Austrália / Nova Zelândia (44,8 e 32,2 por 100.000 em homens e mulheres respetivamente), e com as menores na África Ocidental (4,5 e 3,8 por 100.000). A mortalidade é menor (694.000 mortes, 8,5% do total) nas regiões menos desenvolvidas do mundo.

Em 2012 estima-se que em Portugal foi considerado o tipo de cancro mais mortal em ambos os sexos com 15,7% das mortes e o mais incidente (14,5%) ⁽⁵⁾.

Na União Europeia, a previsão realizada pela *International Agency for Research on Cancer* (IARC), e tendo como base apenas o envelhecimento da população, determina um aumento dos novos casos de cancro em 13,7%, na próxima década ⁽¹⁸⁾. As previsões para Portugal são semelhantes e apontam para um acréscimo de 12,6%⁽¹⁸⁾. Por outro lado, a sobrevivência dos doentes com cancro tem também vindo a aumentar graças a múltiplos fatores, entre os quais o desenvolvimento científico e o empenhamento dos profissionais, sendo crescente uma nova população, os sobreviventes de cancro, com problemas clínicos e sociais particulares⁽¹⁸⁾.

Cancro Colo-rectal

Classificação Tumoral

A classificação tumoral surge pela necessidade de homogeneizar a linguagem a nível da medicina, para se estabelecerem padrões de atuação, relativamente às várias formas de tratamento. Este facto é de extrema importância, tendo em conta que o prognóstico varia significativamente, consoante o tamanho do tumor e a sua propagação para órgãos vizinhos, variando também a abordagem terapêutica ⁽²⁵⁾.

Se o estágio é baseado em resultados de exames físicos, biopsia ou quaisquer exames de imagens, é chamado estágio clínico. Se um indivíduo já foi sujeito a cirurgia, os resultados podem ser combinados com os fatores utilizados na fase clínica para determinar o estágio patológico⁽²⁶⁾. O estadiamento patológico representa o mais importante fator de prognóstico para pacientes com CCR ⁽²⁷⁾.

Após o estabelecimento do diagnóstico é importante determinar a extensão da doença

quer localmente quer à distância ⁽²⁸⁾. Apesar de existirem vários sistemas, o *Tumour-node-metastasis* (TNM), definido pelo *American Joint Committee on Cancer*, é o mais utilizado para o estadiamento do CCR e baseia-se em 3 critérios, dos quais, a profundidade de invasão da parede intestinal que corresponde ao T (quanto menor for o número que se encontra associado ao T, menor a invasão tumoral, pode variar entre T0 e T4), a evidência da sua extensão ao nível de gânglios linfáticos representada pelo N (N0, ausência de invasão tumoral ao nível dos gânglios linfáticos; N1, 1-3 gânglios linfáticos envolvidos; e N2, mais do que 3 gânglios linfáticos envolvidos) e presença de metástases à distância que pertence ao M ^(25, 27).

Estes critérios designados TNM servem de base para a classificação do estágio de desenvolvimento em que se encontra o tumor.

Tabela 1 - Estádio de Desenvolvimento Tumoral.

Estádio	T	N	M
0	Tis	N0	M0
I	T1	N0	M0
	T2	N0	M0
IIA	T3	N0	M0
IIB	T4a	N0	M0
IIC	T4b	N0	M0
IIIA	T1-T2	N1/N1c	M0
	T1	N2a	M0
IIIB	T3-T4a	N1/N1c	M0
	T2-T3	N2a	M0
	T1-T2	N2b	M0
IIIC	T4a	N2a	M0
	T3-T4a	N2b	M0
	T4b	N1-N2	M0
IVA	Qualquer T	Qualquer N	M1a
IVB	Qualquer T	Qualquer N	M1b

Adaptado de Early colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up.⁽²⁹⁾

O estadiamento do tumor é fundamental para determinar o plano terapêutico a seguir. A literatura refere que os cancros do colon no estágio I são usualmente tratados apenas com cirurgia, enquanto os tumores de estágio III são, de modo geral, tratados com cirurgia e quimioterapia ⁽²⁵⁾.

O CCR é um tumor maligno que se desenvolve no cólon ou recto. O cólon e o recto estão inseridos no segmento do intestino designado por intestino grosso, este tem um diâmetro com cerca de 6,5 cm e um comprimento de 1,5 m. Estende-se desde o cego até ao recto. Classicamente, é dividido em quatro porções: cólon ascendente, cólon transverso, cólon descendente e sigmóide⁽³⁰⁾.

O CCR pode agredir a parede intestinal, e que dependendo do grau de invasão desta, pode comprometer outros órgãos, por meio de metástases⁽³¹⁾.

Os pólipos são mais comuns na região colo-rectal mas podem ocorrer no esófago, estômago ou intestino delgado⁽²⁰⁾. A maioria, se não todos, começam como pequenas elevações da mucosa. Em geral, os pólipos intestinais podem ser classificados como não-neoplásicos e neoplásicos⁽²⁰⁾. Os não-neoplásicos podem ser originados na consequência de maturação anormal da mucosa, de inflamação ou de anomalia da arquitetura, sem potencial de malignidade. Este tipo de pólipos inclui os hiperplásticos, os hamartomatosos, os inflamatórios e os linfóides⁽³²⁾.

Um pólipo colo-rectal é qualquer massa que se encontra dentro do lúmen do intestino sob a superfície do epitélio intestinal. Os pólipos provenientes da mucosa intestinal são geralmente classificados pela sua aparência bruta como pedunculados (com uma haste) ou sésil (plana, sem haste). Também podem ser classificados pela sua aparência histológica como adenoma tubular (com glândulas tubulares ramificadas), adenoma viloso (com dedos longos como projeções do epitélio superficial) ou adenoma tubuloviloso (com elementos de ambos os padrões celulares)⁽³³⁾.

O pólipo benigno mais comum é o adenoma tubular, constituindo aproximadamente 65% a 80% de todos os pólipos removidos. Aproximadamente 10% a 25% de pólipos são tubuloviloso e 5% a 10% são adenomas vilosos. Os adenomas tubulares são na maioria das vezes pedunculados e os adenomas vilosos são mais comumente sésil. O grau de atipia celular é variável em toda a extensão dos pólipos, mas há geralmente menos atipia em adenomas tubulares e atipia grave ou displasia (alterações celulares pré-cancerosas) é encontrada mais frequentemente em adenomas vilosos⁽³³⁾.

O tratamento de pólipos adenomatosos ou das vilosidades é a remoção, usualmente por colonoscopia. Os pólipos adenomatosos devem ser considerados precursores de cancro e, quando o cancro surge num pólipo, deve ser dada especial atenção para assegurar a adequação dos tratamentos⁽³³⁾.

Assim o CCR manifesta-se com uma progressão gradual desenvolvendo, inicialmente, um precursor de uma lesão benigna (adenoma, pólipo), que pode evoluir para uma lesão invasiva (adenocarcinoma), com a capacidade de metástase (adenocarcinoma metastático)⁽²⁴⁾.

A sequência adenoma-carcinoma é reconhecida como o processo através do qual a maioria dos carcinomas colo-rectais se desenvolve. Embora as características celulares do pólipó sejam importantes, como adenomas vilosos que apresentam um risco mais elevado do que os adenomas tubulares, o tamanho do pólipó também é importante. O risco para o cancro num adenoma tubular, menor do que 1 cm de diâmetro é inferior a 5%, ao passo que o risco de cancro em um adenoma tubular maior do que 2 cm é de 35%. Um adenoma viloso maior do que 2 cm de tamanho transporta uma possibilidade de 50% de conter um cancro. O tecido adenomatoso benigno residual é encontrado em CCRs mais invasivos, sugerindo progressão do cancro das células benignas restantes para os malignos predominantes⁽³³⁾.

O adenoma e o carcinoma surgem no contexto da instabilidade genómica, através da qual as células do epitélio adquirem o número necessário de mutações para atingir o estágio de neoplasia^(32, 34). A instabilidade do genoma é um pré-requisito para a formação do tumor⁽³²⁾.

Existem pelo menos duas vias genéticas para o desenvolvimento do CCR, em termos mais simples, a via APC/ β -catenina, que é ativada na sequência adenoma-carcinoma clássico e a via de instabilidade de microssatélites em que há falha no reconhecimento e reparação de bases durante a replicação do ácido desoxirribonucleico (ADN).^(20, 32)

Cerca de 80% dos pólipos adenomatosos têm mutações do gene APC (*adenomatous polyposis coli*), responsável pela regulação do crescimento e apoptose celular^(20, 32, 34). A proteína APC normalmente liga-se e promove a degradação da β -catenina⁽²⁰⁾. Uma mutação neste gene interfere na ligação com a β -catenina, a qual constitui um passo importante na via de sinalização Wnt. Esta via está implicada na regulação do crescimento, apoptose e diferenciação celular^(24, 34). Ou seja, as mutações no gene APC originam uma constante ativação da via de sinalização Wnt. A perda da função do APC também interfere com a regulação mitótica, contribuindo para a instabilidade cromossómica⁽³⁴⁾.

A via tradicional inicia-se com a formação de criptas aberrantes displásicas. A aquisição da mutação APC contribui para a transformação dessas criptas em adenomas. A perda da função DCC, SMAD2, e sobretudo do SMAD4 localizados no cromossoma 18, contribui para o avanço nesta via, ao interferir na apoptose, permitindo uma acumulação de mutações. Por último, a aquisição da mutação do p53 acompanha a transição da lesão benigna em doença maligna invasiva⁽³⁴⁾.

A segunda via é a da instabilidade de microssatélites, ou via mutadora, é outro dos mecanismos principais da instabilidade genómica no CCR. Aproximadamente 20% dos CCRs exibem este fenótipo, em que existe uma falha no sistema de reparação “*mismatch*” do ADN, não havendo uma revisão e correção do ADN após a replicação^(20, 34).

Fatores de Risco

O cancro tem origem multicausal sendo que pessoas com determinados fatores de risco, têm maior probabilidade de desenvolver CCR do que outras⁽³¹⁾. Existem diversos fatores de risco associados ao aparecimento/desenvolvimento do CCR⁽³⁴⁾. Estes podem ser classificados em fatores de risco associados ao estilo de vida ou fatores comportamentais, tais como o tabagismo, o elevado consumo de carne vermelha, obesidade, inatividade física, e os fatores geneticamente determinantes⁽²⁹⁾.

Idade

A idade é considerada o principal fator de risco imutável para o CCR. Quase 70% dos pacientes com CCR têm mais de 65 anos, esta doença é rara antes dos 40 anos⁽²⁹⁾. Como a população mundial está a envelhecer, e sendo esta um fator de risco, é de prever um contínuo aumento do CCR nas próximas décadas^(19, 35).

Obesidade

Indivíduos com sobrecarga ponderal ou obesidade têm um maior risco de desenvolver CCR. Ter sobrecarga ponderal aumenta o risco de CCR em homens e mulheres, mas a associação parece ser mais forte nos homens⁽²⁶⁾. Estas diferenças podem-se explicar pela disposição masculina em ter mais gordura visceral, a qual apresenta um aumento da atividade pró-inflamatória, que estará relacionada com um acréscimo no risco de desenvolvimento de neoplasias⁽³⁴⁾.

Diabetes

Os indivíduos com diabetes, principalmente tipo II, exibem um risco aumentado de CCR, devido ao estado de hiperinsulinemia que caracteriza os estádios iniciais da patologia^(26, 34).

Dieta

Uma dieta rica em gorduras, especialmente gordura de origem animal, e pobre em cálcio e fibras, pode aumentar o risco de CCR. Pessoas com uma dieta muito pobre em fruta e vegetais, podem ter risco aumentado de CCR⁽³⁴⁾. O que vai de encontro ao referido pela *American Cancer Society*⁽²⁶⁾, uma dieta que é rica em carnes vermelhas e carnes processadas pode aumentar o risco de CCR. Esta refere também que dietas ricas em vegetais, frutas e grão integrais têm sido associados com um menor risco de CCR, já os suplementos de fibras não demonstram que estejam associados na prevenção do CCR. Segundo esta associação não está claro que outros componentes da dieta, como por exemplo, certos tipos de gordura, possam afetar o risco de CCR⁽²⁶⁾.

Tabagismo

As pessoas que fumaram por um longo período de tempo são mais propensas do que os não-fumadores de desenvolver e morrer de CCR. Fumar é uma causa bem conhecida de cancro do pulmão, mas também está ligada a outros tipos de cancro, como o CCR⁽²⁶⁾.

Álcool

Um estudo realizado em 2004 estabeleceu que o consumo de álcool superior a 45g/dia aumenta significativamente a incidência do CCR, não estabelecendo, no entanto, qual o tipo de bebida mais prejudicial⁽³⁶⁾. Limitar o consumo de álcool para 2 copos por dia para homens e uma bebida por dia para mulheres pode ter benefícios para a saúde, incluindo um menor risco de CCR⁽²⁶⁾.

Sedentarismo

Conhece-se cada vez melhor o papel preponderante que a atividade física desempenha na saúde atual da população em geral. Os benefícios atribuídos à prática de exercício físico são crescentes, podendo contrariar o aparecimento de determinadas patologias, nomeadamente o CCR⁽³⁴⁾. Assim, uma vida sedentária é um fator de maior risco para CCR, ser mais ativo pode ajudar a reduzir o seu risco⁽²⁶⁾.

Antecedentes pessoais de pólipos ou CCR

A existência de pólipos colo-rectais também é um fator de risco. Estudos demonstram que indivíduos com pólipos adenomatosos do cólon têm maior risco de desenvolver novos pólipos os quais podem evoluir para CCR^(26, 32). Quanto maior for o número de pólipos existentes, quanto maior for o tamanho dos pólipos, principalmente maior do que 1cm, maior é o risco de desenvolver CCR. Todos os pacientes, a quem foi diagnosticado um CCR, apresentam um risco aumentado de vir a ter um segundo, principalmente quando o CCR é diagnosticado com idade inferior a 60 anos⁽³⁴⁾. Estima-se que cerca de 50% dos pacientes irão desenvolver outro CCR, dez anos após o diagnóstico do primeiro CCR⁽³⁴⁾.

Antecedentes pessoais de doença inflamatória do cólon

Se tiver uma doença inflamatória intestinal, incluindo tanto a colite ulcerosa ou doença de Crohn, o risco de CCR é aumentado^(26, 34). A doença inflamatória intestinal é uma condição em que o colon fica inflamado durante um longo período de tempo⁽²⁶⁾. Na colite ulcerosa, o risco de desenvolver CCR, após a 4ª década de evolução da patologia, aumenta 1% ao ano, havendo, no entanto um risco significativo a partir da 1ª década de curso da doença. Em relação à doença de Crohn o risco encontra-se aumentado 2 a 5 vezes, quando comparado

com a população em geral⁽³⁴⁾.

Doença inflamatória intestinal é diferente de síndrome do intestino irritável, este não aumenta o risco de CCR⁽²⁶⁾.

História familiar de CCR ou pólipos adenomatosos

Outro fator de risco é a história familiar de CCR, os familiares de primeiro grau (pais, irmãos ou filhos) de uma pessoa com história de CCR, têm maior probabilidade de desenvolver a doença, especialmente se o familiar teve a doença ainda jovem, menos que 45 anos, ou se mais que um parente de primeiro grau é afetado^(26, 34).

Existem evidências de que os fatores hereditários também contribuem para uma parte substancial de casos de CCR. Cerca de 25% dos pacientes com CCR têm história familiar da doença, o que sugere uma predisposição hereditária⁽³²⁾.

Cerca de 5 a 10% das pessoas que desenvolvem CCR herdam defeitos genéticos que podem causar síndromes de cancro na família e levar ao desenvolvimento de cancro⁽²⁶⁾. Os síndromes mais comuns associados ao CCR são, Polipose Adenomatosa Familiar (FAP) e o síndrome de Lynch (Cancro Cólon Rectal Hereditário não associado a Polipose ou CCRHNP)^(26, 34).

A FAP é causada por alterações (mutações) no gene APC que uma pessoa herda dos pais. Cerca de 1% dos CCR são devido à FAP⁽²⁶⁾.

Já o CCRHNP está associado a cerca de 2 a 4% dos CCR. Em alguns casos estão presentes três mutações, MSH6, MSH2 e MLH1, modificando mecanismos envolvidos na reparação do ADN⁽³⁴⁾.

Tratamentos do cancro colo-rectal

O tratamento do CCR tem três objetivos primordiais, aumentar a sobrevida, diminuir a recidiva e preservar a função e a QV⁽³⁷⁾.

De forma generalista, os tratamentos existentes podem ser divididos em 4 grupos, Cirurgia, Quimioterapia, Radioterapia e Outros (novas terapêuticas/técnicas), sendo que no geral poderão ter intenção curativa, adjuvante, neo-adjuvante ou paliativa⁽¹⁷⁾.

A quimioterapia é uma modalidade de tratamento sistémico, envolve a administração de fármacos com o objetivo de eliminar células neoplásicas, abrandar o seu crescimento e evitar a sua capacidade de invasão local e metastização à distância. A radioterapia, um tratamento localizado, tem um efeito físico e físico-químico sobre as células provocando

destabilização e lesão na cadeia dupla do ADN nuclear levando à perda irreversível da integridade reprodutiva da célula, com morte celular⁽¹⁷⁾.

As tabelas seguintes indicam o tipo de tratamento a utilizar consoante estágio da doença segundo as recomendações europeias para o cancro do colon e o cancro retal ^(29, 38).

Tabela 2 - Estadiamento e tipo de tratamento indicado para o cancro do cólon.

Cancro do Cólon	
Estádio	Tratamento
0 (Tis N0 M0)	Segmentar em bloco resseção de lesões maiores não passíveis à excisão local.
I (T1-T2 N0 M0)	Resseção cirúrgica ampla e anastomose, sem quimioterapia adjuvante.
IIA, B, C (T3 N0 M0, T4 a-b N0 M0)	(i) Resseção cirúrgica ampla e anastomose. (ii) Após cirurgia, a terapia adjuvante não deve ser rotineiramente recomendada para pacientes não selecionados. Em pacientes de alto risco que apresentam, pelo menos, uma das características de alto risco clínico, a terapia adjuvante pode ser considerada na prática clínica.
III (qualquer T, N1-N2 M0)	(i) Resseção cirúrgica ampla e anastomose. (ii) Após cirurgia o tratamento padrão é um programa duplo com Oxaliplatina e Fluoropirimidina. Embora os 3 regimes de combinação sejam superiores a 5-FU/FA sozinho, FOLFOX4 ou XELOX devem ser preferidos a FLOX. Quando a oxaliplatina é contra-indicada, a monoterapia com fluoropirimidinas de chás de ervas ou orais devem ser preferidas para bólus de 5-FU FU/LV.

Adaptado de Early colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up⁽²⁹⁾

Tabela 3 - Estadiamento e tipo de tratamento indicado para o cancro do reto.

Cancro do Reto	
Estádio	Tratamento
T1N0	Excisão local (microcirurgia endoscópica transanal). Se tiver um sinal de mau prognóstico, resseção (microcirurgia endoscópica transanal) ou possivelmente quimiorradioterapia.
T1-2, T3a, N0	Cirurgia (microcirurgia endoscópica transanal). Se tiver um sinal de mau prognóstico adicionar quimiorradioterapia pós-operatória ou quimioterapia.
T2, T3a, N1-2, T4aN0	Pré-operatório com radioterapia ou quimiorradioterapia seguido por remissão completa
T3, T4a,b	Pré-operatório com quimiorradioterapia seguido de cirurgia (microcirurgia endoscópica transanal mais cirurgia alargada, se necessário devido ao crescimento excessivo do tumor).

Adaptado de Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. ⁽³⁹⁾

Tabela 4 - Estadiamento e tipo de tratamento indicado para o cancro anal.

Cancro anal	
Canal anal	
A cirurgia (excisão radical ou local), geralmente é contra-indicada como opção de tratamento primário.	
I	Dose padrão de radioterapia, infundido 5-FU e mitomicina C (fase de grupos sub-representados em estudos randomizados)
II-III	Dose padrão de radioterapia, infundido 5-FU e mitomicina C (evidencia a partir de vários estudos randomizados)
IV	5-FU e cisplatina, carboplatina/taxol, ou possivelmente irinotecano/cetuximab
Margem anal	
I	Excisão local (re-excisão ou quimiorradiação se envolver/fechar margens)
II-III	Dose padrão de radioterapia, infundido 5-FU e mitomicina C
IV	5-FU e cisplatina, carboplatina ou/taxol

Adaptado de Anal cancer: ESMO-ESSO-ESTRO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up ⁽³⁸⁾

A cirurgia é o tratamento de eleição, sendo o tratamento definitivo para o CCR mais localizado, tendo como objetivo a ressecção cirúrgica do tumor primário ⁽²⁸⁾.

Aproximadamente metade dos doentes com CCR atingem a cura através da ressecção do tumor, a outra metade morre em consequência da ocorrência de disseminação metastática. Se através da técnica cirúrgica for efetuada uma completa ressecção do tumor, pode atingir-se a cura⁽²⁵⁾.

Para além da cirurgia, a radioterapia e a quimioterapia administradas no período pré e/ou pós-operatório contribuem de forma significativa para diminuir o aparecimento de recorrência da doença⁽²⁵⁾. A terapêutica adjuvante do CCR consiste na realização de quimioterapia nos casos de tumores T4 e /ou N+, ou nos tumores T3 com maus fatores de prognóstico: tumores operados em oclusão, indiferenciados ou com invasões linfáticas, venosas ou perineurais. A radioterapia adjuvante é reservada para os casos de tumores do reto submetidos a ressecção incompleta ou com margens cirúrgicas positivas ⁽²⁵⁾.

Idealmente, o tratamento deverá não só prolongar a vida, mas também diminuir os efeitos colaterais da doença e potenciar a capacidade de a pessoa retomar a sua vida normal⁽⁷⁾.

Estado Nutricional e Qualidade de Vida no Cancro Colo-Rectal

O cancro afeta muitas dimensões da saúde e bem-estar⁽⁷⁾. A interação entre o estado nutricional, os sintomas e/ou doenças e fatores relacionados com o tratamento, são uma combinação complexa que pode ditar a QV do paciente⁽⁹⁾.

Estado Nutricional

O estado nutricional de um indivíduo reflete a eficiência da satisfação das suas necessidades nutricionais⁽⁴⁰⁾, ou seja, expressa o grau no qual as necessidades fisiológicas por nutrientes estão a ser alcançadas, para manter a composição e funções adequadas no organismo, resultando no equilíbrio entre a ingestão e necessidades nutricionais⁽⁴¹⁾. Além do comprometimento do estado nutricional já causado pelo próprio tumor, o tipo de tratamento instituído também pode influenciar o estado nutricional do indivíduo⁽⁴²⁾, que por sua vez pode influenciar a morbidade, a resposta e tolerância aos tratamentos, a QV, as admissões e os custos hospitalares⁽⁴³⁾.

A prevalência de obesidade na população tem aumentado significativamente nos últimos tempos em todo o mundo. Este padrão epidemiológico é semelhante àquele apresentado pelo CCR, o que apesar de não garantir causalidade, pode ser um dado para suspeita de uma correlação direta entre incidência destas duas patologias⁽⁴⁴⁾.

Avaliação do Estado Nutricional

Quanto à avaliação nutricional é o primeiro passo para prevenir e corrigir desvios nutricionais. A avaliação do estado nutricional tem como objetivo identificar os distúrbios nutricionais possibilitando uma intervenção adequada de forma a auxiliar na recuperação e/ou manutenção do estado de saúde do indivíduo, além de possibilitar o acompanhamento nutricional^(41, 45).

Embora a avaliação do risco nutricional seja um componente essencial na rotina dos cuidados na doença oncológica, a avaliação do mesmo ainda não é prática comum, provavelmente devido à falta de métodos simples, validados e reprodutíveis⁽⁴⁶⁾.

Existem diversos métodos, objetivos, subjetivos ou mistos, que possibilitam fazer o diagnóstico de problemas nutricionais. Os mais utilizados na prática clínica são: a história clínica, o inquérito alimentar, o exame físico, a avaliação dos parâmetros antropométricos e bioquímicos e a utilização de índices e ferramentas mistas. Cada um destes métodos ou técnicas tem vantagens e desvantagens, pelos meios técnicos e especificidade que envolvem,

pela parte económica ou pelos recursos humanos. Os métodos devem ser simples de usar, baixo custo, reprodutíveis, sensíveis e aqueles que melhor detetam o problema nutricional da população em estudo e/ou aqueles para os quais os pesquisadores tenham maior treino técnico^(43, 47).

Ferramentas para rastreio nutricional

A *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) recomenda as seguintes ferramentas, *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST), *Nutritional Risk Screening* (NRS-2002) e *Mini Nutritional Assessment*[®] (MNA[®])⁽⁴⁶⁾. Esta avaliação inclui ainda a *Mini Nutritional Assessment—Short Form*[®] (MNA-SF[®]), a *Subjective Global Assessment* (SGA), a *Patient-Generated Subjective Global Assessment* (PG-SGA) e o *Malnutrition Screening Tool* (MST)⁽⁴⁸⁾.

O MUST é um método rápido e simples de avaliar o risco nutricional. Trata-se de um instrumento para ser aplicado em adultos, inclusive em doentes oncológicos, que não requer cálculos. Esta ferramenta foi já validada em oncologia, em Portugal⁽⁴⁹⁾.

O NRS-2002 é recomendado para pacientes hospitalizados, esta ferramenta tem todos os componentes do MUST e, além disso, tem uma escala de severidade da doença como reflexo de um aumento das necessidades nutricionais, de forma a abranger todas as categorias de doentes internados^(48, 50).

MNA é outra ferramenta de avaliação nutricional rápida e eficiente. Esta foi desenvolvida para avaliar o estado nutricional de idosos ou pessoas mais frágeis que estejam em lares. Este tem sido validado utilizando 2 critérios, o estado clínico, que consiste na avaliação nutricional por profissionais treinados em nutrição, com base nos registos clínicos e uma avaliação nutricional que inclui uma avaliação antropométrica, marcadores bioquímicos e ingestão alimentar. A versão mais completa da MNA inclui 18 itens que demora 15 minutos a preencher e a versão mais curta, MNA-SF; é composta por 6 itens que ocupa apenas 4 minutos, o que se torna vantajoso quando os recursos humanos são escassos⁽⁵⁰⁾.

O MST está validado em doentes oncológicos hospitalizados e em ambulatório. É curto e fácil de aplicar, combina questões relacionadas com o apetite e perda de peso recente e não intencional^(48, 50).

A SGA tem sido adaptada para doentes oncológicos, Bauer *et al*⁽⁵¹⁾ salienta as vantagens da PG-SGA em relação à SGA, na medida em que inclui componentes da história médica que podem ser preenchidos pelo doente, diminuindo o tempo despendido pelo profissional, identifica um maior número de sintomas e permite a triagem dos doentes, através

do sistema de pontuação. A PGS-GA permite uma avaliação global do estado nutricional do indivíduo, baseando-se na história dietética e no exame físico do mesmo. Este método mostra uma elevada sensibilidade e especificidade como instrumento de avaliação, podendo ser usado para verificar quem necessita duma intervenção dietética e quem beneficia dum suporte nutricional⁽⁵⁰⁾.

A PG-SGA continua a ser a única ferramenta específica validada para a avaliação nutricional em oncologia e funciona como guia para a intervenção nutricional, embora necessitando de um profissional de nutrição treinado. Por estas razões, a PG-SGA foi adotada pela *American Dietetic Association* como sendo o instrumento de referência a ser aplicado em doentes oncológicos⁽⁴⁹⁾.

Medidas Antropométricas

A fim de identificar os riscos de saúde associados com a gordura corporal elevada e baixa massa magra é importante medir a composição corporal.

O Índice de Massa Corporal (IMC) é uma técnica simples, rápida, conveniente e não requer equipamento especial. No entanto, na obesidade, a qual é caracterizada por um excesso de gordura corporal, esta técnica não é precisa relativamente à adiposidade, principalmente porque não diferencia a massa gorda e a massa livre de gordura que demonstrou ser importante no contexto clínico, mas tem sido desvalorizada em oncologia⁽⁵²⁾.

O perímetro da cintura (PC), uma medida simples para avaliar a adiposidade, reflete a adiposidade central e é considerada um bom indicador da adiposidade visceral. No entanto tem alguns problemas de precisão pois não é capaz de diferenciar massa livre de gordura e tecido adiposo e também gordura visceral e subcutânea. O PC é considerado uma técnica rápida e barata, no entanto, pode ser sujeita a erros de observação⁽⁵²⁾.

As pregas adiposas são medidas locais de espessura de uma camada dupla de pele e gordura subcutânea. Permitem avaliar o tecido adiposo subcutâneo e estimar as reservas adiposas⁽⁵³⁾. É uma técnica prática, usada em contexto clínico, mas é passível de erros de medição que podem colocar em risco a validade dos resultados. Esta técnica só mede a gordura subcutânea, e não pode avaliar a gordura visceral que torna imprecisa e menos exata quando se mede gordura corporal⁽⁵²⁾.

A bioimpedância elétrica é uma técnica que permite calcular a composição corporal pela passagem de uma corrente elétrica de baixa potencia e segura, através do corpo por meio de eletrodos. A massa magra tem maior condutividade elétrica e impedância inferior à massa de gordura devido ao seu teor de eletrólitos, assim a corrente encontra resistência quando

passa por tecido adiposo. Isso, então, permite calcular a percentagem de gordura corporal tendo em conta a estatura, o sexo e o peso. Este método é seguro, fácil, não invasivo, portátil e rápido, mas requer que o paciente esteja bem hidratado, não tenha feito exercício nas 4 a 6 horas anteriores, e não tenha consumido álcool, cafeína ou diuréticos nas últimas 24 horas⁽⁵²⁾.

O DEXA (*Dual-energy X-ray absorptiometry*) avalia a composição corporal de uma forma mais exata e precisa⁽⁵⁴⁾. Este método é capaz de medir com precisão ao longo de todo o corpo a distribuição de massa magra e gorda. É difícil de utilizar em estudos que envolvam uma grande área geográfica pois exige que os participantes se dirijam a um local com o equipamento⁽⁵²⁾.

Estado nutricional e Cancro Colo-rectal

A maioria dos estudos sobre o estado nutricional e cancro focam a malnutrição por défice/desnutrição por causa do seu impacto negativo nos tratamentos, recuperação, tempo de internamento hospitalar, prognóstico e QV⁽¹⁰⁾. Por outro lado, existem estudos que mostram que a obesidade no cancro pode ter um sério impacto negativo no tratamento da doença, recidiva, prognóstico e sobrevivência^(10, 55). Além disso, uma vez instalado o cancro, os pacientes obesos têm uma sobrevivência significativamente mais reduzida em comparação com os de peso adequado, e por outro lado, tem sido também associado com a recorrência do mesmo após tratamento⁽¹⁰⁾. No entanto, durante o decurso da doença a maioria dos doentes perde peso. Esta perda pode ir muito além da redução da ingestão alimentar e pode depender da localização do tumor, dos tratamentos e das características do próprio doente⁽⁴³⁾. Ou seja, a malnutrição quer por excesso quer por défice tem consequências negativas no percurso da doença e no prognóstico⁽⁴³⁾.

É conhecido que o IMC elevado é um fator de risco para as doenças crónicas e para uma maior mortalidade. Embora a prevalência varie amplamente, a sobrecarga ponderal e obesidade têm vindo a aumentar em todo o mundo, levantando preocupações sobre o seu efeito na saúde. A estimativa do aumento do risco de cancro varia entre 3 e 10% por aumento de unidade de IMC⁽⁵⁶⁾.

Há uma maior associação entre a sobrecarga ponderal e risco de CCR em homens quando comparados com mulheres, surgindo que a distribuição da adiposidade abdominal ou central, que é tipicamente masculina, é o principal componente do aumento desse risco, uma vez que está associada com a resistência à insulina e à hiperinsulinemia⁽⁵⁵⁾.

Brites *et al.*⁽³¹⁾ observou, num estudo realizado com pacientes com diagnóstico de CCR em fase pós-operatória e após um ano de intervenção cirúrgica, elevada prevalência de

sobrecarga ponderal e obesidade nos adultos, e peso normal nos idosos. Alguns estudos referem que o IMC estava associado positivamente com CCR nos homens mas não nas mulheres⁽⁵⁷⁻⁶¹⁾. O risco de CCR também aumentou com o PC (por cada incremento de 10 cm) para ambos os sexos⁽⁶⁰⁾. Assim como Moore *et al.*⁽⁵⁹⁾ verificaram no seu estudo que a obesidade, medida pelo IMC, teve um efeito mais forte sobre o risco de CCR nos homens do que nas mulheres. Em contrapartida, houve um forte efeito do PC no risco de CCR tanto para homens como para mulheres. Segundo um estudo prospetivo de Song *et al.*⁽⁶¹⁾ um maior PC foi associado positivamente com o aumento do risco de CCR. Esta associação parece ser mais forte e independente da obesidade geral nos homens em comparação com as mulheres. Estes autores sugerem que um alto nível de estrogénio biodisponível nas mulheres obesas possa contrabalançar o efeito negativo da obesidade no desenvolvimento de CCR⁽⁶¹⁾. Outros estudos mostram que o PC e a relação cintura-anca, ambas marcadores de gordura abdominal ou tecido adiposo visceral, têm melhor associação com o desenvolvimentos do CCR do que o IMC. Sugerem que a distribuição do tecido adiposo, mais do que adiposidade global, está fortemente associada ao risco de desenvolvimento de CCR⁽⁶²⁾. Assim Silva *et al.*⁽⁶⁰⁾ sugerem que a obesidade visceral, caracterizada pela relação cintura-anca, seria um fator de risco mais forte no homem do que na mulher. Pischon *et al.*⁽⁶³⁾ também concluem que a obesidade abdominal é um fator de risco para o CCR em ambos os sexos e sugerem que a distribuição da gordura é mais importante que o peso corporal ou IMC para o risco da doença em mulheres.

Vários estudos indicam que a percentagem e distribuição de gordura corporal será o fator com maior impacto na carcinogénese associada à obesidade⁽⁴⁴⁾. Assim, recentemente tem sido analisada especificamente a relação entre a gordura abdominal e o risco de CCR, de forma a ultrapassar as limitações do IMC na avaliação da distribuição de gordura corporal⁽⁶⁴⁾.

A obesidade é cada vez mais considerada como um estado de inflamação crónica assintomática de baixo grau, com implicações em vários sistemas orgânicos, incluindo, em particular, o cólon e reto. Apesar de os mecanismos através dos quais a obesidade influencia a incidência de CCR não estarem totalmente esclarecidos, existe um grau de evidência crescente que apoia mecanismos tanto associados a esta atividade inflamatória na mucosa cólica, como a um estado de insulino-resistência com consequente hiperinsulinemia⁽⁴⁴⁾.

Na revisão feita por Constantino⁽⁴⁴⁾ concluiu que os mecanismos carcinogénicos inerentes à obesidade aumentam, de facto, o risco de incidência de CCR. Assim é preciso aplicar estratégias no sentido da diminuição do IMC, com diminuição da ingestão energética e aumento do gasto de energia.

A perda de peso pode também ocorrer mesmo antes do diagnóstico da doença, sendo, muitas vezes um dos aspetos mais incapacitantes da mesma⁽²⁾. Estima-se que cerca de 20%

das mortes por cancro se devem a complicações nutricionais e não ao cancro ⁽²⁾.

Em casos mais graves, a malnutrição por déficit pode evoluir para caquexia, tendo um grande impacto da QV e na sobrevivência do doente. Esta é o resultado de um progresso de malnutrição ⁽⁶⁵⁾, a caquexia, desnutrição grave acompanhada de astenia e anorexia, é uma síndrome caracterizada por perda progressiva e involuntária de peso, intenso catabolismo de tecidos muscular e adiposo, astenia, alterações metabólicas e disfunção imunológica. Essas alterações promovem um impacto negativo na QV do paciente ⁽⁶⁶⁾.

Já no CCR, a desnutrição, não é frequente. Isto pode ser explicado devido ao menor comprometimento da ingestão alimentar, ausência de distúrbios nutricionais e inexistência de fatores obstrutivos ou efeito hormonal para a caquexia por esta neoplasia ⁽³¹⁾. A malnutrição, seja por déficit ou excesso, e por causa do seu impacto negativo no tratamento, prognóstico e QV, é sempre um fator decisivo no tratamento global dos pacientes com cancro ⁽¹⁰⁾.

A intervenção nutricional é essencial para prevenir e/ou reverter a desnutrição, mantendo um equilíbrio energético e proteico positivo ou neutro e uns níveis adequados de vitaminas, minerais, oligoelementos e eletrólitos.⁽¹³⁾ Esta é necessária em todas as fases da doença pois ajuda a controlar os sintomas relacionados com o cancro, reduz complicações pós-operatórias e taxa de infeções, diminui a duração do internamento e melhora a tolerância ao tratamento ⁽⁶⁷⁾.

Qualquer suporte nutricional deve ser iniciado no momento de diagnóstico e mantido durante todo o período de tratamento até que não haja mais risco de desnutrição. Dependendo dos resultados da avaliação nutricional, um suporte ideal deve ser selecionado com o objetivo de melhorar a QV dos pacientes. Um tratamento nutricional individualizado aplicado precocemente contribui para melhorar a QV e permite a administração de uma terapêutica antineoplásica mais intensiva, inaceitável em doentes desnutridos.⁽⁶⁸⁾

A desnutrição em doentes oncológicos é multifatorial, pode ser influenciada pelas modalidades de terapêuticas antineoplásicas, e está relacionada com o aumento da morbidade e da toxicidade do tratamento, piorando o prognóstico e a QV, aumentando também os custos de saúde ^(2, 9, 69).

A melhoria do estado nutricional aumenta a resposta do paciente à terapia e tende a reduzir os efeitos colaterais do tratamento⁽⁷⁰⁾.

Qualidade de vida

Devido à evolução da medicina e da tecnologia associada, o diagnóstico e tratamento precoce das neoplasias malignas têm aumentado a sobrevida dos pacientes e,

consequentemente, maior ênfase tem sido dada à QV dessa população ⁽⁵⁵⁾. O diagnóstico de cancro impõe grande impacto emocional ao paciente e aos familiares, principalmente quando evolui para um estágio avançado, sem nenhuma perspectiva de cura ⁽⁷¹⁾. Na atual era da oncologia, onde é garantido o conforto dos pacientes, e se determina se eles levam uma vida adequada e funcional, a gestão do cancro fez cair a mesma importância sobre o tema da QV como a dos parâmetros convencionais de resposta ao tratamento ⁽⁷²⁾.

A QV é um conceito subjetivo individual para cada doente, é um conceito multidimensional. Esta quantifica os efeitos físicos, psicológicos e sociais da doença e dos tratamentos associados^(16, 73, 74). No contexto da oncologia, a QV é definida como a percepção subjetiva do indivíduo em relação à sua incapacidade e à satisfação com seu nível atual de funcionamento, fazendo com que a pessoa considere que esteja bem ou não, comparativamente ao que percebe como possível ou ideal ^(7, 75, 76).

Os efeitos diretos da terapia do cancro (por exemplo, radioterapia, quimioterapia, cirurgia) e as mudanças de estilo de vida concomitantes (ganho/perda de peso, redução da atividade física após o tratamento) podem conduzir, em si e por si, a um risco aumentado de mortalidade⁽⁷⁷⁾.

Avaliação da qualidade de vida

Com o passar do tempo, tem-se verificado uma redução das mortes por cancro, transformando a doença oncológica numa doença crónica na qual é importante avaliar a QV ⁽²⁾. A avaliação da QV do paciente oncológico é um importante indicador da resposta do paciente à doença e ao tratamento^(15, 16).

Em relação à avaliação da QV encontramos estudos que nos confrontam com perspectivas complementares desta problemática. Nos estudos quantitativos são utilizados instrumentos genéricos para populações saudáveis e que permitem a comparabilidade com o grupo de controlo, entre os quais se destaca o *Medical Outcomes Study 36 — Item Short Form SF-36*, enquanto outros utilizam instrumentos específicos para grupos com doença oncológica, como, por exemplo, o *European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire — Core 30 (EORTC-QLQ-C30)*, ou ainda específicos para a situação clínica, como o *Lung Cancer Symptom Scale (LCSS)*, ou ainda para uma determinada idade, como o *Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL)*. Há uma variedade de instrumentos bem evidenciada, o que espelha a multidimensionalidade do conceito de QV. Este instrumento é específico para esta população, o *Quality of Life in Cancer Survivors (QOL-CS)*, que foi desenvolvido por Ferrell *et al.* (1995) e que inclui quatro domínios: físico, psicológico, espiritual

e social ⁽⁷⁾.

A interação da nutrição, sintomatologia e outros aspetos decorrentes da doença e/ou tratamento, podem determinar a QV dos doentes^(15, 74).

A avaliação da QV é uma forma eficaz de determinar a perceção que o doente tem da sua própria doença, do seu estado de saúde e da influência que o suporte nutricional pode ter⁽⁷³⁾.

Qualidade de vida e cancro colo-rectal

A presença de cancro altera, indubitavelmente, todos os aspetos da vida do indivíduo e pode acarretar profundas alterações no modo de viver habitual, conforme o comprometimento da capacidade e habilidade para a execução de atividades de rotina ⁽⁷⁸⁾.

Nicolussi *et al.* ⁽¹⁵⁾ concluíram que o diagnóstico e o tratamento do cancro afetam vários domínios da QV do paciente com CCR e que fatores como a prática de exercício, o aumento da aptidão cardiovascular, o bom estado nutricional, a presença de suporte psicossocial e de rede social favorece uma QV melhor.

Segundo Souza e Fortes⁽⁷⁶⁾, a QV de pacientes oncológicos é prejudicada em detrimento da doença nos vários domínios tanto físico, quanto emocional e psicológico.

Estudos demonstram, através do instrumento de avaliação EORTC-QLQ-C30, que os homens relatam melhores *scores* nas escalas de funções emocionais e cognitiva em relação às mulheres, enquanto estas tiveram os piores *scores* para os sintomas como dor, insónia, fadiga, obstipação e perda de apetite, todos estatisticamente significativos ⁽⁷⁹⁾.

Na investigação realizada por Cotrim⁽²⁵⁾ constatou-se que o CCR tem um profundo impacto na QV dos doentes, nomeadamente quando o tratamento impõe a criação de uma ostomia. Assim, verificou-se que os doentes ostomizados apresentam uma diminuição da sua funcionalidade, um agravamento da sintomatologia, uma pior saúde em geral e uma pior QV global, quando comparados com os doentes não ostomizados⁽²⁵⁾.

Associação entre a qualidade de vida e estado nutricional

A avaliação da QV é especialmente importante na avaliação de resultados de tratamentos que não estão implicados na progressão da doença e na sobrevivência, onde se inclui a intervenção nutricional, cujos benefícios se relacionam com a QV e o estado funcional⁽²⁾.

Estudos descrevem que a deterioração nutricional em pacientes com cancro prejudica

a sua QV^(9, 80). Gupta D. *et al.*⁽⁸¹⁾ verificaram que pacientes bem nutridos têm uma melhor QV⁽⁸¹⁾. Assim como Nourissat *et al.*⁽⁸²⁾ num estudo efetuado em 907 doentes com diagnóstico de cancro colo-rectal, gástrico, hepático, esofágico, ovário, pancreático, pulmão, prostático, mamário, cervical e da bexiga, identificaram uma associação entre a perda de peso e pior QV. Ravasco *et al.*⁽⁹⁾ apuraram, num estudo com 271 participantes, que o cancro, os défices alimentares, a depleção nutricional e as intervenções terapêuticas são determinantes da QV do paciente, mas com pesos relativos distintos.

Alguns estudos demonstram resultados indicadores de pior QV em doentes malnutridos, quando comparados com doentes bem nutridos e sujeitos a uma intervenção nutricional precoce, individualizada e regular⁽²⁾.

Estudos que avaliam o impacto da adiposidade na QV dos pacientes com cancro, consideram que o excesso de gordura corporal tem um impacto negativo no bem-estar individual, diminuindo a sua QV⁽⁵²⁾.

O impacto negativo da obesidade na QV dos indivíduos tem sido amplamente investigado. Do ponto de vista físico, a obesidade associa-se, não só ao aumento da prevalência de algumas doenças, mas também a um aumento dos níveis de dor (com síndromes de dor crónica, nalguns casos) e aos níveis de mortalidade e morbidade somática e, também psicológica⁽⁸³⁾.

A maioria dos estudos sugerem a influência negativa da obesidade e do sobrecarga ponderal no estado de saúde e funcionamento psicossocial, não sendo possível, no entanto, definir de forma clara uma relação linear entre a obesidade e a diminuição da QV^(71, 74, 83).

É de relevância clínica que um aconselhamento e educação individualizados parece manter e melhorar a ingestão nutricional e o estado nutricional e parece melhorar significativamente a QV global dos pacientes⁽⁹⁾.

A avaliação da QV deve fazer parte da avaliação de qualquer intervenção nutricional, de forma a adequar-se o tipo de intervenção às necessidades e expectativas do doente⁽²⁾.

3. Material e Métodos

Amostra

O presente estudo, com base hospitalar, decorreu no período de Junho de 2014 a Dezembro de 2015, no Serviço de Gastroenterologia do Centro Hospitalar São João. Este estudo está inserido no estudo *Cancer Survivor Study on colorectal patients: longitudinal study on physical activity, fitness, nutrition and its influences on quality of life, survival, and DNA damage* (CASUS) que é um estudo prospetivo de *coorte* em sobreviventes de cancro. O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética do Centro Hospitalar São João, Porto, sob responsabilidade da Doutora Luísa Maria da Cruz Soares Miranda.

Foram convidados a participar no estudo homens e mulheres, acima de 18 anos, com diagnóstico de CCR, submetidos a resseção cirúrgica. Para este trabalho de investigação, os participantes foram avaliados 6 ou 12 meses após a cirurgia.

Foram estudados 72 indivíduos, sendo 45 do sexo masculino e 27 do sexo feminino, com idade média de 66,8 anos.

A participação dos indivíduos no estudo foi voluntária e todos foram informados sobre os procedimentos do estudo, foram respeitadas as recomendações constantes da Declaração de Helsínquia e da Organização Mundial da Saúde no que se refere à experimentação que envolve seres humanos. Todos os sujeitos deram o seu consentimento informado por escrito.

Os critérios de inclusão dos pacientes na amostra foram os adotados do estudo CASUS:

- Indivíduos com idade superior a 18 anos no momento da recolha dos dados;
- Ter diagnóstico de CCR;
- Ter estágio I-III.
- Ser capaz de falar, entender e escrever português;

Não entraram na amostra os pacientes com síndrome de CCR hereditário (síndrome de Lynch, FAP e Peuts_Jegher), demência ou outra condição mental que os torna incapazes de preencher os questionários corretamente.

Dados Sociodemográficos

Foram obtidas informações sobre características sociais e demográficas como o sexo, idade, estado civil (categorizado como, solteiro, casado/união de facto, divorciado ou viúvo), escolaridade (foram divididos em 3 categorias que refletem a organização do sistema de ensino português, ≤9ºano; secundário do 10º ao 12º ano e faculdade/universidade > 12º ano

de escolaridade), hábitos tabágicos (nunca fumou, ex-fumador e fumador), hábitos etílicos (se consome bebidas alcoólicas diariamente ou não) e se é acompanhado em consulta de nutrição. O diagnóstico, como a localização (colon, reto ou colon e reto), o estágio (I, II e III) e aspetos clínicos relevantes, como os tipos de tratamentos efetuados (quimioterapia, radioterapia ou quimioterapia e radioterapia) e se tem estoma, foram adquiridos através dos registos clínicos.

Avaliação do Estado Nutricional

O estado nutricional foi obtido através do PC e IMC. Durante a avaliação antropométrica, para medição do peso e PC, o participante encontrava-se descalço e vestido com roupas leves, na posição antropométrica (peso igualmente distribuído pelas duas pernas, membros superiores lateralmente pendentes e a cabeça orientada segundo o plano de Frankfurt).

O peso foi medido através de balança eletrónica *Tanita Inner scan BC-532* (*Tanita, Hoofddorp, The Netherlands*) com valores extremos do zero aos 150kg com possibilidade de obter valores aproximados para o peso de 100g. O registo foi efetuado em quilogramas com valores decimais. A estatura foi medida através do estadiómetro *Seca model 708* (*Seca, Hamburg, Germany*). O valor da estatura foi registado em centímetros. O IMC foi obtido segundo a fórmula de *Quetelet*: $IMC = \text{peso}/\text{estatura}^2$, em kg/m^2 . Foram utilizados os critérios de definição de obesidade da Organização Mundial de Saúde e os participantes foram classificados em Baixo Peso $<18,50 \text{ kg}/\text{m}^2$; Peso Normal $18,50\text{-}24,99 \text{ kg}/\text{m}^2$; Sobrecarga ponderal $25,00\text{-}29,00 \text{ kg}/\text{m}^2$; Obesidade $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ ⁽⁸⁴⁾.

O PC foi avaliado com o doente em expiração, medindo-se no ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela flutuante, num plano horizontal, usando uma fita métrica flexível e não-elástica. Os valores foram classificados tendo em conta os valores de referência segundo o sexo: sexo masculino PC $<94 \text{ cm}$ sem risco cardio-metabólico, PC entre $94\text{-}101\text{cm}$ com risco cardio-metabólico moderado e PC $\geq 102\text{cm}$ com um risco cardio-metabólico elevado; sexo feminino PC $<80 \text{ cm}$ não existe risco cardio-metabólico, PC entre $80\text{-}87\text{cm}$ com risco cardio-metabólico moderado e PC $\geq 88\text{cm}$ com risco cardio-metabólico elevado ⁽⁸⁴⁾.

Avaliação da Qualidade de Vida

A avaliação da QV foi feita através do questionário *European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire — Core 30* (EORTC QLQ-C30) que pode

ser aplicado em qualquer tipo de neoplasia, existindo módulos complementares para serem acrescentados, de forma a serem avaliadas neoplasias ou condições específicas. A validação do questionário para Portugal foi desenvolvida em 2008⁽⁸⁵⁾, tendo-se verificado que a versão portuguesa do QLQ-C30 possui boas propriedades métricas e que mede os mesmos constructos do mesmo modo que as versões noutras línguas e culturas, sendo apropriada para ser aplicada em doentes com cancro. Neste estudo em questão foi complementado com o *European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire — Colorectal Module* (EORTC QLQ-CR29) que é específico para o CCR. Estes questionários são amplamente utilizados na avaliação da QV relacionada com a saúde dos doentes com cancro ⁽⁸⁵⁻⁸⁷⁾.

O EORTC QLQ-C30 (versão 3) é constituído por 30 itens, compostos por 5 subescalas de avaliação funcional (física, desempenho, cognitiva, emocional e social), 3 subescalas de sintomas (fadiga, dor e náuseas/vómitos), 1 subescala de estado de saúde global/QV e uma série de itens individuais para avaliação de sintomas adicionais comumente relatados por pacientes com cancro (por exemplo, dispneia, perda de apetite, insónias, obstipação e diarreia) e do impacto económico e do seu tratamento. Todas as questões são pontuadas numa escala de 1 a 4, à exceção de dois itens da subescala do estado de saúde global/QV, nos quais é utilizada uma escala de 1 a 7. A pontuação final varia de 0 a 100 em todos os itens. Para as escalas do estado funcional e estado global de saúde/QV, pontuações mais elevadas correspondem a melhores estados funcionais e QV. Por outro lado, na escala de sintomas/impacto económico, as pontuações mais altas correspondem a um nível mais elevado de sintomatologia ou complicações ^(81, 85-87).

O EORTC QLQ-CR29 contém 29 itens, resumidamente, existem 18 elementos dirigidos aos sintomas gastrointestinais, dor e problemas com a micção, e existem escalas separadas para os participantes, com ou sem estoma e itens separados dirigidos à função sexual para homens e mulheres. As categorias de resposta para cada item são as mesmas utilizadas no QLQ-C30 e variam de 0 a 100 ⁽⁸⁶⁾.

Atividade Física

A atividade física (AF) foi avaliada através do questionário internacional de atividade física, *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), versão curta, que está validado para 12 países incluindo Portugal ⁽⁸⁸⁾. Este fornece informações sobre o tempo gasto a andar, em atividades com intensidade moderada e com intensidade vigorosa e sobre inatividade física.

O IPAQ relata separadamente as atividades com intensidade vigorosa, moderada e

caminhada em termos de frequência, duração de cada tipo específico de atividade, nos últimos 7 dias. Este instrumento também informa o tempo gasto sentado num dia da semana comum e num dia de fim-de-semana.

A AF total, da amostra, foi expressa em minutos por semana (min/semana).

Análise Estatística

A análise estatística dos dados efetuou-se com recurso ao *Statistical Package for Social Sciences* versão 22.0 (SPSS Inc., IBM, Chicago, IL, USA), para o Windows. A normalidade das variáveis contínuas foi testada através do teste *Kolmogorov-Smirnov*. Para verificar diferenças entre as categorias de IMC e PC utilizou-se o teste *One Way Anova (ANOVA)* ou *Kruskall-Wallis* para as variáveis contínuas e para as variáveis categóricas o teste do Qui-quadrado. Para avaliar a associação entre o IMC ou PC e a QV utilizou-se o coeficiente de correlação de *Spearman*.

Rejeitou-se a hipótese nula quando o nível de significância crítico para a sua rejeição (p) foi inferior a 0,05.

4. Resultados

A tabela 5 apresenta a caracterização sociodemográfica da amostra total e por categoria de IMC e PC.

Relativamente ao estado civil, a maioria dos inquiridos está casado/união de facto 79,2% (n=57). Quanto ao nível de escolaridade, 77,8% (n=56) têm um nível inferior ou igual ao 9º ano de escolaridade.

Apenas 12,5% (n=9) é fumador e 45,8% (n=33) afirma que nunca fumou.

Quanto aos hábitos etílicos, 54,2% (n=39) não consome bebidas alcoólicas diariamente.

No que concerne à consulta de nutrição verifica-se que 59,7% (n=43) não tem qualquer acompanhamento nutricional.

Verificou-se uma maior proporção de obesidade no sexo feminino e de sobrecarga ponderal no sexo masculino ($p=0,004$). No que diz respeito ao acompanhamento nutricional, os participantes com peso normal apresentam maiores proporções de acompanhamento nutricional comparativamente com os outros grupos ($p=0,006$).

Não se encontraram diferenças estatisticamente significativas entre as categorias de IMC para a AF.

Relativamente ao PC, averiguou-se que tanto o sexo feminino como o masculino, estão em maioria com risco elevado ($p=0,043$). Não se encontraram diferenças estatisticamente significativa entre as categorias de PC para a consulta de nutrição nem para a AF.

Tabela 5 – Caracterização sociodemográfica da amostra total e de acordo com as categorias de IMC e PC.

		IMC				PC*				
		Total n=72	Peso normal n=17	Sobrecarga ponderal n=34	Obesidade n=21	p	Sem risco n=16	Risco moderado n=20	Risco Elevado n=30	p
<i>Idade, anos^{a,b}</i>		66,8±10,94	62,7±12,63	69,0±10,87	66,7±8,94	0,156	64,2±8,10	66,9±13,40	68,2±10,23	0,495
<i>Peso, kg^{a,b}</i>		74,3±12,89	60,8±7,37	76,2±10,75	82,3±11,26	<0,001	65,9±9,06	70,9±10,16	79,6±12,53	0,181
<i>Estatura, m^{a,b}</i>		1,62±0,10	1,60±0,09	1,66±0,10	1,57±0,09	0,003	1,63±0,09	1,64±0,08	1,60±0,10	<0,001
<i>Sexo, n(%)</i>	Feminino	27 (37,5)	9 (52,9)	6 (17,6)	12 (57,1)	0,004	2 (12,5)	8 (50,0)	15 (50,0)	0,043
	Masculino	45 (62,5)	8 (47,1)	28 (82,4)	9 (42,9)		14 (87,5)	12 (60,0)	15 (50,0)	
<i>Estado civil, (n%)</i>	Solteiro	1 (1,4)	1 (5,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	N.A.	0 (0,0)	1 (5,0)	0 (0,0)	N.A.
	Casado/UF	57 (79,2)	12 (70,6)	29 (85,3)	16 (76,2)		13 (81,3)	17 (85,0)	22 (73,3)	
	Divorciado	3 (4,2)	1 (5,9)	1 (2,9)	1 (4,8)		1 (6,3)	1 (5,0)	0 (0,0)	
	Viúvo	11 (15,3)	3 (17,6)	4 (11,8)	4 (19,0)		2 (12,5)	1 (5,0)	8 (26,7)	
<i>Nível escolaridade, n(%)</i>	≤9º ano	56 (77,8)	10 (58,8)	29 (85,3)	17 (81,0)	N.A.	12 (75,0)	15 (75,0)	25 (83,3)	N.A.
	10-12º ano	6 (8,3)	3 (17,6)	2 (5,9)	1 (4,8)		3 (18,8)	2 (10,0)	1 (3,3)	
	>12ºano	10 (13,9)	4 (23,5)	3 (8,8)	3 (14,3)		1 (6,3)	3 (15,0)	4 (13,3)	
<i>Hábitos tabágicos, n(%)</i>	Nunca fumou	33 (45,8)	8 (47,1)	11 (32,4)	14 (66,7)	N.A.	3 (18,8)	9 (50,0)	18 (60,0)	N.A.
	Ex-fumador	30 (41,7)	6 (35,3)	19 (55,9)	5 (23,8)		9 (56,3)	10 (50,0)	8 (26,7)	
	Fuma	9 (12,5)	3 (17,6)	4 (11,8)	2 (9,5)		4 (25,0)	1 (5,0)	4 (13,3)	
<i>Hábitos etílicos, n(%)</i>	Sim	33 (45,8)	6 (35,3)	20 (58,8)	7 (33,3)	0,111	7 (43,8)	12 (60,0)	16 (53,3)	0,624
	Não	39 (54,2)	11 (64,7)	14 (41,2)	14 (66,7)		9 (56,3)	8 (40,0)	14 (46,7)	
<i>Consulta Nutrição, n(%)</i>	Sim	29 (40,3)	11 (64,7)	15 (44,1)	3 (14,3)	0,006	9 (56,3)	8 (40,0)	8 (26,7)	0,140
	Não	43 (59,7)	6 (35,3)	19 (55,9)	18 (85,7)		7 (43,8)	12 (60,0)	22 (73,3)	
<i>Atividade física, min/semana^{c, d}</i>		0,0 (22,5)	0,0 (120,0)	0,0 (7,5)	0,0 (120,0)	0,936	0,0 (22,5)	0,0 (45,0)	0,0 (62,5)	0,993

^a os dados são média±desvio padrão; ^b diferenças entre grupo realizada através do teste ANOVA; ^c, os dados são mediana (desvio interquartil); ^d diferenças entre grupo realizada através do teste de Kruskal-Wallis

IMC – Índice de Massa Corporal; PC – Perímetro da Cintura

UF – União de Facto; Min - Minutos

N.A. – Não aplicável

*PC n=66, alguns participantes não foi possível obter as medidas do PC.

A tabela 6 apresenta a caracterização clínica da amostra total e por categorias de IMC e PC. Relativamente aos dados clínicos da amostra total, a maior parte encontra-se no estágio II.

Na amostra total, 68,1% dos inquiridos refere que não fez tratamento pós-cirurgia, os restantes que fizeram tratamento, a maioria foi quimioterapia com 73,9% (n=17). No que diz respeito ao estoma, 87,5% (n=63) não tem estoma.

Verificou-se uma maior proporção de sobrecarga ponderal para quem não fez tratamento pós-cirurgia e um mesmo número de participantes tanto para o peso normal como para a sobrecarga ponderal entre quem fez tratamento pós-cirurgia ($p=0,013$).

Já para as categorias de PC não se encontram diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis de caracterização clínica.

Tabela 6 - Caracterização clínica da amostra total de acordo com as categorias de IMC e PC.

		IMC					PC*			
		Total n=72	Peso normal n=17	Sobrecarga ponderal n=34	Obesidade n=21	p	Sem risco n=16	Risco moderado n=20	Risco Elevado n=30	p
<i>Localização, n (%)</i>	Colon	31 (43,1)	8 (47,1)	12 (35,3)	11 (52,4)	N.A.	8 (50,0)	9 (45,0)	13 (43,3)	N.A.
	Recto	40 (55,6)	8 (47,1)	22 (64,7)	10 (47,6)		7 (43,8)	11 (55,0)	17 (56,7)	
	Colon e recto	1 (1,4)	1 (5,9)	0 (0,0)	0 (0,0)		1 (6,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	
<i>Estádio, n (%)</i>	I	25 (34,7)	2 (11,8)	13 (38,2)	10 (47,6)	0,213	4 (25,0)	7 (35,0)	11 (36,7)	0,793
	II	28 (38,9)	9 (52,9)	13 (38,2)	6 (28,6)		6 (37,5)	9 (45,0)	11 (36,7)	
	III	19 (26,4)	6 (35,3)	8 (23,5)	5 (23,8)		6 (37,5)	4 (20,0)	8 (26,7)	
<i>Tratamento pós-cirurgia, n (%)</i>	Não	49 (68,1)	7 (41,2)	24 (70,6)	18 (85,7)	0,013	9 (56,3)	13 (65,0)	24 (80,0)	0,214
	Sim	23 (31,9)	10 (58,8)	10 (29,4)	3 (14,3)		7 (43,8)	7 (35,0)	6 (20,0)	
	Quimioterapia	17 (73,9)	9 (90,0)	6 (60,0)	2 (66,7)	N.A.	6 (85,7)	6 (85,7)	5 (83,3)	N.A.
	Radioterapia	1 (4,3)	0 (0,0)	1 (10,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	1 (14,3)	0 (0,0)	
	Quimioterapia e radioterapia	5 (21,7)	1 (10,0)	3 (30,0)	1 (33,3)		1 (14,3)	0 (0,0)	1 (16,7)	
<i>Estoma, n (%)</i>	Sim	9 (12,5)	1 (5,9)	5 (14,7)	3 (14,3)	N.A.	1 (6,3)	1 (5,0)	1 (3,3)	N.A.
	Não	63 (87,5)	16 (94,1)	29 (85,3)	18 (85,7)		15 (93,8)	19 (95,0)	29 (96,7)	

*PC n=66, alguns pacientes não foi possível obter as medidas do PC.

IMC – Índice de Massa Corporal

PC – Perímetro da Cintura

N.A. – Não aplicável

Apresenta-se na tabela 7 a caracterização da QV pelo EORTC-QLQ-C30 para a amostra total e de acordo com as categorias de IMC e PC.

Relativamente às escalas funcionais, para as classes de IMC, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas, no entanto os *scores* variam entre 86,7 e 100, o que podemos considerar bons *scores* por aproximarem-se de 100 (máximo). Em relação às escalas e itens de sintomas, os participantes com peso normal apresentam *scores* mais elevados nas dificuldades financeiras comparativamente às restantes categorias de IMC ($p=0,002$). Nas restantes variáveis os participantes com peso normal chegam a ter mais fadiga do que os restantes, já participantes com obesidade têm um maior *score* na insónia, apesar de estas diferenças não serem estatisticamente significativas.

Nas categorias de PC averiguou-se que os participantes com risco moderado têm uma pior função física comparativamente com as outras categorias ($p=0,037$). As dificuldades financeiras também foram mais sentidas pelos participantes sem risco de doenças cardio-metabólicas, na categoria do PC, relativamente às escalas e itens de sintomas comparando com as categorias de PC. Os participantes com risco elevado chegam a ter um *score* superior (relativamente à fadiga) ou semelhantes (restantes variáveis) comparados com os participantes sem risco ou risco elevado, apesar de não haver resultados estatisticamente significativos.

Tabela 7 - Caracterização da qualidade de vida pelo EORTC-QLQ-C30 para a amostra total e de acordo com as categorias de IMC e PC.

EORTC- QLQ-C30	IMC					PC*			
	Total (n=72)	Peso normal (n=17)	Sobrecarga ponderal (n=34)	Obesidade (n=21)	p	Sem Risco (n=16)	Risco moderado (n=20)	Elevado (n=30)	p
<i>Estado Geral de Saúde/Qualidade de Vida</i>	66,7 (31,2)	66,7 (25,0)	66,7 (33,3)	58,33 (29,2)	0,396	66,7 (31,3)	70,8 (33,3)	66,7 (27,1)	0,824
<i>Escalas funcionais</i>									
<i>Função Física</i>	86,7 (26,7)	93,3 (33,3)	90,0 (26,7)	86,7 (23,3)	0,388	100,0 (11,7)	93,3 (25,0)	100,0 (0,0)	0,037
<i>Desempenho</i>	100,0 (29,2)	100,0 (33,3)	100,0 (16,7)	100,0 (41,7)	0,551	100,0 (0,0)	100,0 (16,7)	100,0 (33,3)	0,385
<i>Função emocional</i>	91,7 (33,3)	66,7 (25,0)	91,7 (27,1)	91,7 (33,3)	0,264	91,7 (29,2)	83,3 (33,3)	91,7 (33,3)	0,928
<i>Função Cognitiva</i>	100,0 (16,7)	83,3 (50,0)	100,0 (16,7)	100,0 (16,7)	0,083	100,0 (16,7)	83,3 (29,2)	100,0 (20,8)	0,406
<i>Função Social</i>	100,0 (33,3)	100,0 (33,3)	100,0 (33,3)	100,0 (25,0)	0,685	100,0 (12,5)	100,0 (29,2)	100,0 (16,7)	0,746
<i>Escalas e itens de sintomas</i>									
<i>Fadiga</i>	11,1 (33,3)	22,2 (38,9)	11,1 (33,3)	11,1 (22,2)	0,927	0,0 (30,6)	5,6 (30,6)	11,1 (33,3)	0,758
<i>Náuseas e vômitos</i>	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,610	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,779
<i>Dor</i>	0,0 (16,7)	0,0 (25,0)	0,0 (0,0)	0,0 (16,7)	0,175	0,0 (12,5)	0,0 (0,0)	0,0 (16,7)	0,659
<i>Dispneia</i>	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,353	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,242
<i>Insónia</i>	0,0 (33,3)	0,0 (33,3)	0,0 (33,3)	33,3 (50,0)	0,162	0,0 (33,3)	0,0 (33,3)	0,0 (33,3)	0,783
<i>Perda de Appetite</i>	0,0 (0,0)	0,0 (33,3)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,191	0,0 (25,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,538
<i>Obstipação</i>	0,0 (0,0)	0,0 (33,3)	0,0 (33,3)	0,0 (33,3)	0,932	0,0 (33,3)	0,0 (25,0)	0,0 (33,3)	0,708
<i>Diarreia</i>	0,0 (0,0)	0,0 (16,7)	0,0 (0,0)	0,0 (16,7)	0,251	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,766
<i>Dificuldades financeiras</i>	0,0 (33,3)	33,3 (66,7)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,002	0,0 (66,7)	0,0 (25,0)	0,0 (0,0)	0,076

*PC n=66, alguns pacientes não foi possível obter as medidas do PC. Todos os dados são mediana (desvio interquartil).

IMC – Índice de Massa Corporal

PC – Perímetro da Cintura

Analisando a tabela 8, da caracterização da QV pelo EORTC-QLQ-CR29 para a amostra total e de acordo com as categorias de IMC e PC, podemos verificar que para as escalas funcionais, os participantes com peso normal estão mais ansiosos e os com sobrecarga ponderal são os menos ansiosos ($p=0,039$) comparativamente com as outras categorias. Quando se observam as escalas de sintomas, o peso normal tem um *score* superior de dispareunia comparando com as restantes categorias de IMC ($p=0,026$). Não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre as categorias de IMC e as restantes escalas de sintomas.

Examinando as escalas funcionais para as categorias do PC, vemos que nas escalas de sintomas, os participantes com risco moderado chegam a ter um maior *score* de dispareunia do que as restantes categorias ($p=0,038$). As restantes variáveis desta escala são semelhantes entre si, sem resultados significativos, variando de 0,0 a 33,3 o que nos indica que obtemos bons *scores* para as escalas de sintomas pois estão próximos de 0.

Tabela 8 - Caracterização da qualidade de vida pelo EORTC-QLQ-CR29 para a amostra total e de acordo com as categorias de IMC e PC.

EORTC- QLQ-CR29	IMC					PC			
	Total (n=72)	Peso normal (n=17)	Sobrecarga ponderal (n=34)	Obesidade (n=21)	p	Baixo risco (n=16)	Risco moderado (n=20)	Risco Elevado (n=30)	p
<i>Escalas funcionais</i>									
<i>Imagem Corporal</i>	100,0 (11,1)	88,9 (22,2)	100,0 (11,1)	100,0 (27,8)	0,500	100,0 (11,1)	100,0 (11,1)	100,0 (22,2)	0,799
<i>Ansiedade</i>	66,7 (66,7)	33,3 (66,7)	83,3 (66,7)	66,7 (66,7)	0,039	66,7 (91,7)	66,7 (66,7)	66,7 (66,7)	0,693
<i>Peso</i>	66,7 (33,3)	66,7 (50,0)	66,7 (41,7)	66,7 (50,0)	0,939	100,0 (33,3)	66,7 (33,3)	83,3 (33,3)	0,088
<i>Interesse Sexual, * n= 69</i>	66,7 (66,7)	66,7 (33,3)	100,0 (66,7)	83,3 (58,3)	0,993	66,7 (66,7)	83,3 (66,7)	100,0 (33,3)	0,186
<i>Escalas de sintomas</i>									
<i>Frequência urinária</i>	25,0 (50,0)	16,7 (50,0)	16,7 (37,5)	33,3 (50,0)	0,986	16,7 (45,8)	16,7 (50,0)	33,3 (37,5)	0,253
<i>Sangue e muco nas fezes</i>	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,267	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,722
<i>Frequência de evacuações, *n=69</i>	0,0 (33,3)	16,7 (29,2)	0,0 (25,0)	8,3 (33,3)	0,682	0,0 (16,7)	0,0 (16,7)	16,7 (33,3)	0,304
<i>Incontinência urinária, *n= 71</i>	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,724	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,421
<i>Disúria</i>	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,983	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,189
<i>Dor abdominal</i>	0,0 (0,0)	0,0 (33,3)	0,0 (0,0)	0,0 (16,7)	0,288	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,970
<i>Dor na região glútea</i>	0,0 (25,0)	0,0 (16,7)	0,0 (33,3)	0,0 (0,0)	0,092	0,0 (33,3)	0,0 (0,0)	0,0 (8,3)	0,547
<i>Inchaço</i>	0,0 (33,3)	0,0 (66,7)	0,0 (33,3)	0,0 (66,7)	0,518	0,0 (33,3)	0,0 (33,3)	0,0 (66,7)	0,412
<i>Boca seca</i>	33,3 (33,3)	33,3 (33,3)	33,3 (41,7)	33,3 (50,0)	0,617	33,3 (33,3)	0,0 (33,3)	33,3 (66,7)	0,234
<i>Perda de Cabelo</i>	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,266	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,691
<i>Paladar</i>	0,0 (0,0)	0,0 (50,0)	0,0 (0,0)	0,0 (16,7)	0,208	0,0 (25,0)	0,0 (0,0)	0,0 (8,3)	0,972
<i>Flatulência, *n= 69</i>	0,0 (33,3)	0,0 (33,3)	0,0 (33,3)	0,0 (33,3)	0,869	0,0 (33,3)	0,0 (33,3)	0,0 (33,3)	0,867
<i>Incontinência Fecal, *n= 69</i>	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,822	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,790
<i>Feridas na pele, *n= 69</i>	0,0 (0,0)	0,0 (25,0)	0,0 (33,3)	0,0 (0,0)	0,325	0,0 (8,3)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,973
<i>Constrangimento, *n= 69</i>	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (33,3)	0,0 (0,0)	0,463	0,0 (33,3)	0,0 (0,0)	0,0 (16,7)	0,385
<i>Problemas nos cuidados do estoma, *n=9</i>	33,3 (66,7)	-	33,3 (83,3)	-	0,877	-	-	-	-
<i>Impotência, *n= 43</i>	33,3 (66,7)	33,3 (58,3)	0,0 (100,0)	50,0 (91,7)	0,826	33,3 (66,7)	50,0 (91,7)	16,7 (100,0)	0,858
<i>Dispareunia, *n= 26</i>	0,0 (0,0)	0,0 (58,3)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,026	0,0 (0,0)	0,0 (58,33)	0,0 (0,0)	0,038

PC n=66, alguns pacientes não foi possível obter as medidas do PC. Todos os dados são mediana (desvio interquartil).

*n é só para a categoria do PC.

IMC – Índice de Massa Corporal

PC – Perímetro da Cintura

Observando a tabela 9, que representa a associação entre QV (avaliada pelo QLQ-C30) e estado nutricional (avaliado pelo IMC e PC), podemos verificar que existe uma associação negativa entre as dificuldades financeiras e o PC e o IMC ($p < 0,05$ para todos). Também existe uma associação positiva, significativa entre a insónia e o IMC ($p = 0,255$, $p = 0,031$).

Tabela 9 - Coeficiente de Correlação de *Spearman* para a amostra total entre os itens da qualidade de vida (QLQ-C30), IMC e PC.

<i>EORTC- QLQ-C30</i>	IMC		PC	
	ρ^*	P	ρ^*	P
<i>Estado Geral de Saúde/QV</i>	0,013	0,914	0,202	0,104
<i>Escalas funcionais</i>	-0,017	0,889	0,070	0,574
<i>Função Física</i>	-0,176	0,139	-0,125	0,317
<i>Desempenho</i>	-0,098	0,423	0,045	0,717
<i>Função emocional</i>	0,093	0,437	0,228	0,065
<i>Função Cognitiva</i>	0,151	0,206	0,215	0,840
<i>Função Social</i>	0,078	0,514	0,194	0,118
<i>Escalas e itens de sintomas</i>	-0,039	0,743	-0,221	0,075
<i>Fadiga</i>	0,017	0,888	-0,136	0,276
<i>Náuseas e vômitos</i>	0,078	0,513	0,047	0,709
<i>Dor</i>	0,048	0,691	-0,048	0,704
<i>Dispneia</i>	0,171	0,150	0,125	0,319
<i>Insónia</i>	0,255	0,031	0,027	0,830
<i>Perda de Appetite</i>	-0,098	0,413	-0,191	0,124
<i>Obstipação</i>	-0,144	0,227	-0,112	0,370
<i>Diarreia</i>	0,059	0,621	0,017	0,895
<i>Dificuldades financeiras</i>	-0,253	0,032	-0,296	0,016

*Coeficiente de correlação de Spearman

Analisando a tabela 10, que representa a associação entre QV (avaliada pelo QLQ-CR29) e estado nutricional (avaliado pelo IMC e PC), podemos verificar que existe uma associação negativa entre a dispareunia e IMC e PC ($p < 0,05$ para todos). O PC também apresenta uma associação negativa com a perda de cabelo ($\rho = -0,255$, $p = 0,039$).

Tabela 10 - Coeficiente de Correlação de *Spearman* para a amostra total entre itens da qualidade de vida (QLQ-CR29), IMC e PC.

<i>EORTC- QLQ-CR29</i>	IMC		PC	
	ρ^*	P	ρ^*	P
<i>Escalas funcionais</i>	0,008	0,945	0,066	0,605
<i>Imagem Corporal</i>	-0,010	0,931	0,035	0,780
<i>Ansiedade</i>	0,174	0,144	0,149	0,231
<i>Peso</i>	-0,053	0,658	0,056	0,657
<i>Interesse Sexual</i>	0,007	0,953	-0,041	0,750
<i>Escalas de sintomas</i>	0,106	0,404	0,033	0,804
<i>Frequência urinária</i>	0,053	0,657	0,136	0,278
<i>Sangue e muco nas fezes</i>	0,017	0,886	0,048	0,701
<i>Frequência de evacuações</i>	0,072	0,555	-0,089	0,489
<i>Incontinência urinária</i>	0,069	0,570	-0,043	0,733
<i>Disúria</i>	-0,053	0,661	-0,023	0,855
<i>Dor abdominal</i>	0,030	0,801	0,001	0,991
<i>Dor na região glútea</i>	-0,071	0,554	-0,067	0,595
<i>Inchaço</i>	0,040	0,738	-0,040	0,752
<i>Boca seca</i>	0,086	0,475	0,007	0,955
<i>Perda de Cabelo</i>	-0,161	0,177	-0,255	0,039
<i>Paladar</i>	-0,064	0,592	-0,70	0,579
<i>Flatulência</i>	0,027	0,826	-0,052	0,687
<i>Incontinência Fecal</i>	0,112	0,358	0,124	0,332
<i>Feridas na pele</i>	-0,080	0,511	-0,158	0,217
<i>Constrangimento</i>	0,108	0,378	0,023	0,856
<i>Problemas nos cuidados do estoma</i>	-0,035	0,928	-	-
<i>Impotência</i>	-0,022	0,889	0,000	0,999
<i>Dispareunia</i>	-0,480	0,013	-0,437	0,033

*Coeficiente de correlação de Spearman

Os resultados obtidos na tabela 11 mostram o coeficiente de correlação de *Spearman* entre QLQ-C30, IMC e PC de acordo com sexo, consulta de nutrição e tratamento pós-cirurgia.

Quando a amostra é estratificada pelo sexo, existe uma relação negativa entre as dificuldades financeiras e o IMC para o sexo feminino ($\rho=-0,412$, $p<0,05$), também se observa no sexo masculino uma associação negativa com a perda de apetite e o IMC ($\rho=-0,313$, $p<0,05$).

Relativamente ao PC, quando a amostra é estratificada pelo sexo, verificou-se no sexo feminino uma associação positiva entre o PC e a função emocional ($\rho=0,415$, $p<0,05$) e negativa com as dificuldades financeiras ($\rho=-0,444$, $p<0,05$). Já no sexo masculino verificou-se

uma associação negativa com a perda de apetite ($\rho=-0,410$, $p<0,01$). Verificou-se uma associação positiva entre o PC e dispneia nos participantes que não tem acompanhamento nutricional ($\rho=0,317$, $p<0,05$). Quando a amostra é estratificada pelo tratamento pós-cirurgia, também se verifica uma associação negativa entre o PC e as dificuldades financeiras para os participantes que fizeram tratamento pós-cirurgia ($\rho=-0,510$, $p<0,05$).

Tabela 11 - Coeficiente de Correlação de *Spearman* entre QLQ-C30, IMC e PC de acordo com sexo, consulta de nutrição e tratamento pós-cirurgia.

<i>EORTC- QLQ-C30</i>	IMC						PC					
	Sexo		Consulta de Nutrição		Tratamento pós-cirurgia		Sexo		Consulta de Nutrição		Tratamento pós-cirurgia	
	Feminino	Masculino	Sim	Não	Sim	Não	Feminino	Masculino	Sim	Não	Sim	Não
	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ
<i>Estado Geral de Saúde/QV</i>	0,034	0,052	-0,160	-0,035	-0,264	0,048	0,026	0,236	0,091	0,098	0,098	0,140
<i>Escalas funcionais</i>	0,165	-0,128	-0,132	-0,028	0,003	-0,048	0,139	-0,112	0,032	-0,040	-0,036	-0,027
<i>Função Física</i>	-0,119	-0,178	-0,329	-0,112	-0,121	-0,232	-0,188	-0,209	-0,216	-0,157	-0,257	-0,219
<i>Desempenho</i>	0,027	-0,206	-0,288	-0,117	-0,206	-0,070	0,041	-0,089	-0,089	-0,070	-0,026	-0,040
<i>Função emocional</i>	0,341	-0,037	-0,045	0,068	0,136	0,089	0,415*	0,072	0,112	0,103	0,207	0,145
<i>Função Cognitiva</i>	0,253	0,081	0,109	0,121	0,170	0,119	0,269	0,099	0,126	0,216	0,081	0,244
<i>Função Social</i>	0,209	-0,104	-0,148	0,085	-0,102	0,086	0,259	-0,053	0,075	0,128	0,129	0,096
<i>Escalas e itens de sintomas</i>	-0,244	0,139	-0,011	0,111	-0,024	0,079	-0,254	-0,046	-0,348	0,071	-0,359	0,007
<i>Fadiga</i>	-0,140	0,139	0,242	0,074	0,050	0,128	-0,167	0,000	-0,053	0,067	-0,138	0,057
<i>Náuseas e vômitos</i>	0,054	0,133	-0,014	0,193	0,051	0,060	0,119	0,105	0,097	0,114	0,052	0,073
<i>Dor</i>	-0,041	0,195	0,107	0,091	0,104	0,154	-0,071	0,120	-0,112	0,107	-0,085	0,068
<i>Dispneia</i>	0,049	0,261	0,115	0,232	0,245	0,128	-0,041	0,167	-0,017	0,317*	0,060	0,182
<i>Insónia</i>	0,149	0,252	0,042	0,247	0,174	0,116	-0,174	0,136	-0,325	0,038	-0,147	-0,063
<i>Perda de Appetite</i>	0,054	-0,313*	-0,136	-0,007	-0,064	-0,109	0,123	-0,410**	-0,235	-0,43	-0,322	-0,062
<i>Obstipação</i>	-0,275	-0,045	-0,254	-0,132	-0,071	-0,198	-0,347	0,040	-0,279	-0,052	-0,080	-0,112
<i>Diarreia</i>	-0,090	0,198	0,163	-0,003	-0,003	0,059	-0,048	0,101	0,006	0,038	-0,205	0,104
<i>Dificuldades financeiras</i>	-0,412*	-0,080	-0,306	-0,175	-0,293	-0,190	-0,444*	-0,188	-0,390	-0,139	-0,510*	-0,136

*P <0,05; **P <0,01

IMC- Índice de massa corporal; PC- Perímetro da cintura

A tabela 12 apresenta o coeficiente de correlação de *Spearman* entre QLQ-CR29, IMC e PC de acordo com sexo, consulta de nutrição e tratamento pós-cirurgia. Quando subdividimos a amostra pelo sexo, podemos verificar no sexo feminino que existe uma associação positiva entre a ansiedade ($p=0,405$) e o IMC e uma associação negativa entre a dispareunia ($p=-0,480$) e o IMC. Verificou-se uma associação positiva entre o IMC e incontinência urinária nos participantes que fizeram tratamento pós-cirurgia ($p=-0,517$).

Relativamente ao PC, quando subdividimos a amostra pelo sexo, verificou-se no sexo feminino uma relação negativa entre o PC e a dispareunia ($p=-0,450$). Quando a amostra é estratificada pelo tratamento pós-cirurgia, verifica-se uma associação positiva entre o PC e frequência urinária ($p=0,450$), assim como, com a flatulência ($p=0,482$), para os participantes que receberam tratamento pós-cirúrgico.

Tabela 12 - Coeficiente de Correlação de *Spearman* entre QLQ-CR29, IMC e PC de acordo com sexo, consulta de nutrição e tratamento pós-cirurgia.

<i>EORTC- QLQ-CR29</i>	IMC						PC					
	Sexo		Consulta Nutrição		Tratamento pós-cirurgia		Sexo		Consulta de Nutrição		Tratamento pós-cirurgia	
	Feminino	Masculino	Sim	Não	Sim	Não	Feminino	Masculino	Sim	Não	Sim	Não
	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ
<i>Escala funcionais</i>	0,201	-0,182	-0,028	-0,015	0,218	-0,096	0,289	-0,065	-0,028	-0,005	0,129	0,036
<i>Imagem Corporal</i>	0,114	-0,154	0,083	-0,060	0,330	-0,124	0,212	-0,129	0,207	-0,117	0,361	-0,116
<i>Ansiedade</i>	0,405*	0,036	0,154	0,151	0,191	0,148	0,310	-0,014	0,334	0,018	0,151	0,115
<i>Peso</i>	-0,006	-0,108	-0,229	-0,004	0,081	-0,159	0,119	-0,085	-0,109	0,137	-0,065	0,060
<i>Interesse Sexual</i>	-0,029	-0,125	-0,084	0,112	-0,017	-0,005	0,013	0,060	-0,179	0,122	-0,253	0,089
<i>Escala de sintomas</i>	0,300	0,000	0,106	0,164	0,284	0,069	0,158	0,135	-0,004	0,082	0,314	-0,016
<i>Frequência urinária</i>	0,134	-0,007	0,070	0,013	0,158	-0,002	0,096	0,166	0,319	-0,074	0,450*	-0,016
<i>SMF</i>	-0,043	0,060	0,048	-0,002	0,379	-0,048	-0,108	0,125	-0,041	0,006	0,347	-0,065
<i>Freq. de evacuações</i>	-0,001	0,204	0,000	0,198	0,092	0,135	-0,230	0,206	-0,187	0,042	-0,126	0,003
<i>Incontinência urinária</i>	0,051	-0,004	0,083	-0,022	0,517*	-0,162	-0,009	-0,029	-0,340	-0,048	0,259	-0,146
<i>Disúria</i>	0,050	-0,258	-0,054	0,050	0,00	0,082	0,283	-0,263	0,000	0,160	0,00	0,163
<i>Dor abdominal</i>	0,012	0,092	0,071	0,044	0,090	0,088	-0,196	0,147	-0,215	0,110	-0,007	0,018
<i>Dor na região glútea</i>	-0,296	0,112	0,047	-0,046	0,163	-0,096	-0,284	0,082	-0,057	0,019	-0,002	-0,055
<i>Inchaço</i>	0,139	-0,007	-0,178	0,145	-0,145	0,049	-0,063	0,055	-0,278	0,101	-0,346	0,062
<i>Boca seca</i>	0,303	-0,162	0,355	0,042	0,288	0,038	0,253	-0,192	0,095	0,046	0,128	0,014
<i>Perda de Cabelo</i>	-0,146	-0,132	-0,025	-0,212	-0,061	-0,230	-0,231	-0,198	-0,162	-0,170	-0,200	-0,206
<i>Paladar</i>	0,024	-0,180	-0,103	0,186	-0,025	0,016	0,139	-0,188	0,006	0,169	0,085	0,026
<i>Flatulência</i>	0,175	-0,275	0,272	-0,169	0,314	-0,077	0,323	-0,222	0,325	-0,260	0,482*	-0,223
<i>Incontinência Fecal</i>	0,268	-0,044	0,219	0,040	0,357	0,140	0,322	0,018	0,153	0,124	0,237	0,202
<i>Feridas na pele</i>	-0,130	0,040	0,177	-0,194	0,209	-0,177	-0,324	0,086	-0,091	-0,196	0,196	-0,269
<i>Constrangimento</i>	0,320	-0,076	0,128	0,048	0,402	-0,044	0,173	-0,062	-0,212	0,033	0,230	-0,029
<i>PCE</i>	-	-0,120	0,031	0,000	0,632	0,00	-	-	-	-	-	-
<i>Impotência</i>	-	-0,022	-0,045	-0,034	-0,279	-0,007	-	0,000	-0,182	0,099	-0,083	0,033
<i>Dispareunia</i>	-0,480*	-	-0,411	-0,463	-0,545	-0,420	-0,437*	-	-0,324	-0,463	-0,546	-0,364

*P <0,05

IMC- Índice de massa corporal; PC- Perímetro da cintura;
 SMF- Sangue e muco nas fezes; PCE- Problemas e cuidados com estoma

5. Discussão/Conclusão

Este estudo teve como principal objetivo estudar a associação entre o estado nutricional e QV de indivíduos com diagnóstico de CCR. Verificou-se que, para esta amostra, a QV é pior nos participantes que pertencem às classes de IMC e PC maiores.

Quanto aos sintomas, verificou-se que os indivíduos mais pesados têm mais dificuldades em dormir. A literatura destaca que a associação entre insónia e doenças cardiovasculares são crescentes, e que uma das causas dessas doenças é associada à obesidade⁽⁸⁹⁾, também indicam que as pessoas com obesidade são significativamente mais propensas a relatar insónia ou dificuldade em relação ao sono⁽⁹⁰⁾. Também se verificou que quanto maiores as classes de IMC e PC, menores são as dificuldades financeiras dos participantes neste estudo. Estes dados não corroboram com os encontrados por Clarke *et al.*⁽⁹¹⁾, onde evidenciam padrões sociais dos quais o ganho de peso na idade adulta é mais rápido nos grupos sociais mais desfavorecidos. Já no estudo realizado por Mujahid *et al.*⁽⁹²⁾ verificaram que os fatores socioeconómicos são inversamente relacionados com o IMC. Nos sintomas descritos pelo QLQ-CR29 verificamos que os participantes que se encontram nas classes mais elevadas do estado nutricional, perdem menos cabelo e também referem menos dispareunia. Visto a perda de cabelo ser uma das principais complicações associadas com a quimioterapia, como este tratamento é conhecido por afetar a divisão celular⁽⁹³⁾, resultando na perda de cabelo, na nossa amostra os indivíduos com peso normal foram os que mais receberam tratamento pós-cirúrgico, o que vai de encontro ao resultado encontrado.

Um pior estado nutricional também pode implicar uma pior função física e emocional, assim como um aumento da fadiga relativamente a indivíduos com estado nutricional normal. No estudo de Nicolussi *et al.*⁽⁹⁴⁾ mostraram que os principais domínios de QV afetados pelos indivíduos com CCR foram função emocional, dor, insónia e fadiga. O estudo realizado por Mosher *et al.*⁽⁹⁵⁾ refere que maior IMC foi associado com pior QV em todos os domínios, incluindo a perceção da saúde, função física, vitalidade, dor e desempenho. No entanto não verificaram relação entre QV e função cognitiva. O mesmo aconteceu na nossa amostra, não obtivemos relação entre QV e função cognitiva.

Verificou-se também uma associação negativa com a perda de apetite para o sexo masculino. Estes dados não vão ao encontro do estudo de Nicolussi *et al.*⁽⁹⁴⁾ que mostraram que as mulheres com CCR apresentam piores *scores* para as funções emocional e cognitiva e com mais sintomas de dor, insónia, fadiga, obstipação e perda de apetite do que os homens.

Através do QLQ-CR29 vimos que as variáveis ansiedade, peso, interesse sexual, frequência urinária, boca seca, problemas nos cuidados com estoma e impotência eram as

mais afetadas pelos participantes, apesar de que mesmo assim tiveram boas classificações de acordo com os *scores* de avaliação para este instrumento. De acordo com o IMC, relativamente às escalas funcionais, a imagem corporal, ansiedade e interesse sexual têm uma classificação mais baixa, ou seja, pior, para os pacientes com peso normal. No estudo de AlOtaibi *et al.*⁽⁹³⁾ concluíram que as queixas mais comuns nos doentes com CCR foram a dor, inchaço, dor na região glútea e boca seca. Além disso, a perda de cabelo e a mudança no paladar foram as complicações relacionadas com quem fez tratamento.

Torna-se essencial haver uma constante pesquisa sobre o cancro pois existem milhões de pessoas no mundo que vivem com um diagnóstico de cancro e considera-se que este está entre as principais causas de morte no mundo⁽⁸⁰⁾.

Estudos argumentam que a deterioração nutricional em pacientes com cancro é prejudicial para a QV^(9, 74, 80).

A obesidade por si só é um fator de risco para o desenvolvimento de certas doenças crónicas e está associada a um risco aumentado de mortalidade e reduzida QV⁽⁵²⁾. Entre as muitas doenças para as quais a obesidade está relacionada, podemos destacar o cancro em que o excesso de adiposidade é considerado um fator de risco e pode ser associado com uma elevada taxa de mortalidade e o aumento do risco de recorrência do cancro^(9, 52).

De acordo com a literatura a desnutrição não é frequente no CCR⁽³¹⁾, como o verificado neste estudo. Isto pode ser explicado devido ao menor comprometimento da ingestão alimentar, ausência de distúrbios nutricionais absorptivos, alterações metabólicas mínimas e inexistência de fatores obstrutivos ou efeito hormonal, segundo Fortes *et al.* que avalia pacientes com CCR em fase pós-operatória⁽⁵⁵⁾.

Os dados antropométricos obtidos pelo IMC indicam um maior número de indivíduos com, sobrecarga ponderal (47,2%) e obesidade (29,2%) em pacientes com CCR. O que vai de encontro ao verificado por Fortes *et al.*⁽⁵⁵⁾ com 35,7% na faixa da sobrecarga ponderal e 12,9% na faixa da obesidade e por Bites *et al.*⁽³¹⁾ com 40% dos pacientes com sobrecarga ponderal e 6,7% com obesidade. Quando classificamos segundo o PC observamos que a maioria da amostra está com risco cardio-metabólico elevado, para ambos os sexos. O que a literatura refere é que há uma maior associação entre sobrecarga ponderal e risco de CCR em homens do que em mulheres, sugerindo que a distribuição abdominal ou central de adiposidade corporal, tipicamente masculina, é o principal componente do aumento desse risco, uma vez associado com a resistência à insulina^(31, 55). Já no estudo realizado por Silva *et al.*⁽⁶⁰⁾ chegaram à conclusão que a obesidade estimada pelo IMC não estaria associada a maior incidência do CCR, porém a obesidade visceral, seria fator de risco mais nítido no homem do que na mulher.

A QV é influenciada não só pela doença como por efeitos secundários do tratamento. A sua avaliação é de extrema importância, mas difícil de quantificar objetivamente, implicando a utilização de instrumentos de medição válidos, reproduzíveis e fiáveis, como os questionários QLQ-C30 e QLQ-CR29, já evidenciados em vários estudos^(86, 96).

De acordo com a avaliação da QV com o instrumento QLQ-C30 verificamos que é considerada satisfatória pois as escalas funcionais estão próximas de 100 e as escalas de sintomas e itens estão próximas de 0, o que indica um nível baixo de sintomatologia ou complicações.

Do ponto de vista sociodemográfico, houve predomínio do sexo masculino com 62,5%, o que vai de encontro com pesquisas que afirmam que o CCR é mais prevalente em homens^(5, 31, 97). Relativamente à faixa etária, observou-se no presente estudo que a idade média é de 66,8 anos. Estes resultados vão ao encontro das *Guidelines* da *European Society for Medical Oncology* que afirmam que 70% dos pacientes com CCR têm mais de 65 anos e esta doença é rara antes dos 40 anos⁽²⁹⁾.

Em relação ao tabagismo, constatou-se que 41,7% dos inquiridos eram ex-tabagistas e 45,8% não eram fumadores. Estes resultados assemelham-se ao estudo feito por Fortes *et al.*⁽⁵⁵⁾, em que os não fumadores prevalecem perante os ex-fumadores. Assim como Rohan *et al.*⁽⁹⁸⁾ verificam que os sobreviventes de CCR eram menos propensos a serem fumadores atuais do que aqueles sem a doença o que é importante na promoção da sua sobrevivência a longo prazo.

Este estudo apresenta algumas limitações que são seguidamente exploradas.

A natureza transversal da presente investigação constitui, certamente, uma limitação pois não é possível estabelecer uma relação causal por não provar a existência de uma sequência temporal entre a exposição ao fator e subsequente desenvolvimento da doença, embora se trate de uma primeira abordagem detalhada sobre a problemática. O facto de algumas variáveis apresentadas não corresponderem à totalidade da amostra (avaliação do PC), estabelece também uma das limitações.

Também podemos considerar que a ausência de informações sobre a história prévia de alteração ponderal e distúrbios nutricionais podem ser uma limitação.

A avaliação da QV em pacientes com CCR fornece informações valiosas sobre a doença e o peso dos efeitos secundários das terapias do cancro. Além disso existem evidências de que uma melhor QV está associada com uma sobrevivência prolongada dos pacientes com cancro. Consequentemente, melhorar a QV desses pacientes pode conduzir a uma melhoria do seu prognóstico⁽⁹⁹⁾.

Com o presente estudo podemos concluir que o estado de saúde geral e a QV é pior nos indivíduos com IMC e PC mais elevados. O diagnóstico da doença afeta vários domínios da QV do indivíduo com CCR e um bom estado nutricional pode favorecer uma melhor QV. Também verificamos que os indivíduos com diagnóstico de CCR apresentam elevada prevalência de sobrecarga ponderal e obesidade, bem como elevado risco cardio-metabólico, tornando-se necessário o acompanhamento nutricional no decorrer do tratamento.

Assim, é importante entender a importância de manter uma composição corporal equilibrada. É também necessário averiguar a importância de uma terapia nutricional para a otimização de um equilíbrio entre o gasto energético e ingestão de alimentos. É essencial o uso de instrumentos de rastreio e de avaliação nutricional, na perspetiva de uma atuação precoce.

6. Referências Bibliográficas

1. WHO. Global target 1: A 25% relative reduction in overall mortality from cardiovascular diseases, cancer, diabetes or chronic respiratory diseases. Global status report on noncommunicable diseases 2014. 2014:9-17.
2. João DRF, Ravasco P. Protocolo de intervenção nutricional em oncologia: evidência internacional adaptada à realidade Portuguesa. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação; 2010.
3. DGS. A Saúde dos Portugueses. Perspetiva 2015. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2015.
4. Cotter J. Colorectal cancer: Portugal and the world. *Acta Med Port.* 2013; 26(5):485-6.
5. WHO. Globocan 2012: Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012. 2012. Disponível em: http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_population.aspx.
6. Winkels RM, Heine-Broring RC, van Zutphen M, van Harten-Gerritsen S, Kok DE, van Duijnhoven FJ, et al. The COLON study: Colorectal cancer: Longitudinal, Observational study on Nutritional and lifestyle factors that may influence colorectal tumour recurrence, survival and quality of life. *BMC Cancer.* 2014; 14:374.
7. Pinto C, Ribeiro JLP. A qualidade de vida dos sobreviventes de cancro. *Revista portuguesa de saúde pública.* 2006. 37-56.
8. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Vidal PM, Camilo ME. Nutritional deterioration in cancer: the role of disease and diet. *Clin Oncol (R Coll Radiol).* 2003; 15(8):443-50.
9. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Vidal PM, Camilo ME. Cancer: disease and nutrition are key determinants of patients' quality of life. *Support Care Cancer.* 2004; 12(4):246-52.
10. Ramos Chaves M, Boleo-Tome C, Monteiro-Grillo I, Camilo M, Ravasco P. The diversity of nutritional status in cancer: new insights. *Oncologist.* 2010; 15(5):523-30.
11. Palma D, Pickles T, Tyldesley S. Obesity as a predictor of biochemical recurrence and survival after radiation therapy for prostate cancer. *BJU Int.* 2007; 100(2):315-9.
12. Merkow RP, Bilimoria KY, McCarter MD, Bentrem DJ. Effect of body mass index on short-term outcomes after colectomy for cancer. *J Am Coll Surg.* 2009; 208(1):53-61.
13. Marin Caro MM, Laviano A, Pichard C. Nutritional intervention and quality of life in adult oncology patients. *Clin Nutr.* 2007; 26(3):289-301.
14. Silva MPN. Síndrome da anorexia-caquexia em portadores de câncer. *Revista Brasileira de Cancerologia.* 2006; 52(1):59-77.
15. Nicolussi AC, Sawada NO. Fatores que influenciam a qualidade de vida de pacientes com câncer de cólon e reto. *Acta Paulista de Enfermagem.* 2010; 23:125-30.

16. Lis CG, Gupta D, Lammersfeld CA, Markman M, Vashi PG. Role of nutritional status in predicting quality of life outcomes in cancer--a systematic review of the epidemiological literature. *Nutrition journal*. 2012; 11:27.
17. Carvalho G, Camilo ME, Ravasco P. Qual a relevância da nutrição em oncologia? *Acta Med Port*. 2011; 24(S4):1041-50.
18. DGS. Programa Nacional para as Doenças Oncológicas. Portugal – Doenças Oncológicas em números – 2013. Lisboa; 2013.
19. American Cancer Society. *Cancer Facts and Figures 2016*. American Cancer Society. Atlanta; 2016.
20. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease*. 9th ed.: Elsevier Health Sciences; 2014.
21. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC; 2007.
22. Alves FR. *Manual de condutas para pacientes oncológicos São Paulo: Sociedade Hospital Samaritano*; 2010.
23. Nascimento FSMd, Góis DNdS, Almeida DdS, Nascimento AL, Almeida TCd, Guedes VR. A importância do acompanhamento nutricional no tratamento e na prevenção do câncer [Neoplasias. Tratamento. Estado Nutricional. Avaliação Nutricional. Prevenção.]. *Cadernos de Graduação*. 2015; 2(3):11-14.
24. Stewart BW, Wild CP. *World Cancer Report 2014*. Lyon: International Agency for research on cancer; 2014.
25. Cotrim HMTS. *Impacto do Cancro Colorectal no Doente e Cuidadores/ Família: Implicações para o Cuidar Porto: Universidade do Porto*; 2007.
26. American Cancer Society. Colorectal cancer. 2016. [citado em: 01/01/2016]. Disponível em: <http://www.cancer.org/>.
27. Wolpin BM, Mayer RJ. Systemic treatment of colorectal cancer. *Gastroenterology*. 2008; 134(5):1296-310.
28. Leslie A, Steele RJ. Management of colorectal cancer. *Postgrad Med J*. 2002; 78(922):473-8.
29. Labianca R, Nordlinger B, Beretta GD, Mosconi S, Mandala M, Cervantes A, et al. Early colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2013; 24 Suppl 6:vi64-72.
30. Esteves Alves do Forno S, Castro Poças F, Gomes Domingues dos Santos Matos ME. O cancro colorretal e o rastreio: conhecimentos e atitudes dos portuenses. *GE Jornal Português de Gastreenterologia*. 2012; 19(3):118-25.
31. Bites APJ, Oliveira TR, Fortes RC. Perfil antropométrico de pacientes com câncer colorretal. *J Health Sci Inst*. 2012; 30(4):382-86.

32. Forno SEA. O cancro colo-rectal e o rastreio: Conhecimentos e atitudes dos portuenses. Porto: Universidade do Porto; 2009.
33. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston Textbook of Surgery - The Biological Basis of Modern Surgical Practice 19th. Elsevier; 2012.
34. Sá PMG. Cancro do cólon e recto. Universidade da Beira Interior; 2008. Disponível m: <http://hdl.handle.net/10400.6/844>.
35. Jemal A, Siegel R, Ward E, Murray T, Xu J, Thun MJ. Cancer statistics, 2007. CA Cancer J Clin. 2007; 57(1):43-66.
36. Cho E, Smith-Warner SA, Ritz J, van den Brandt PA, Colditz GA, Folsom AR, et al. Alcohol intake and colorectal cancer: a pooled analysis of 8 cohort studies. Ann Intern Med. 2004; 140(8):603-13.
37. Garcia-Aguilar J, Holt A. Optimal management of small rectal cancers: TAE, TEM, or TME? Surg Oncol Clin N Am. 2010; 19(4):743-60.
38. Glynne-Jones R, Nilsson PJ, Aschele C, Goh V, Peiffert D, Cervantes A, et al. Anal cancer: ESMO-ESSO-ESTRO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Radiother Oncol. 2014; 111(3):330-9.
39. Glimelius B, Tiret E, Cervantes A, Arnold D, Group obotEGW. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol. 2013; 24(suppl 6):vi81-vi88.
40. Gary R, Fleury J. Nutritional Status: Key to Preventing Functional Decline in Hospitalized Older Adults. Topics in Geriatric Rehabilitation. 2002; 17(3):40-71.
41. Acuña K, Cruz T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. Arq bras endocrinol metab. 2004; 48(3):345-61.
42. Tartari RF, Busnello FM, Nunes CHA. Perfil nutricional de pacientes em tratamento quimioterápico em um ambulatório especializado em quimioterapia. Revista Brasileira de Cancerologia. 2010; 56(1):43-50.
43. Madureira EMN. Avaliação da ingestão nutricional, inflamação e estado nutricional em doentes oncológicos. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2015.
44. Constantino DMC. Importância da nutrição na prevenção e tratamento do cancro colo-rectal. Faculdade de Medicina da Universidade De Coimbra; 2014.
45. Monteiro RSC, Cunha TRL, Santos MEN, Mendonça SS. Estimativa de peso, altura e índice de massa corporal em adultos e idosos americanos: revisão. Com Ciências Saúde. 2009; 20(4):341-50.
46. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. Clin Nutr. 2003; 22(4):415-21.
47. Mello ED. O que significa a avaliação do estado nutricional. J Pediatr (Rio J). 2002; 78(5):357-8.

48. Leuenberger M, Kurmann S, Stanga Z. Nutritional screening tools in daily clinical practice: the focus on cancer. *Support Care Cancer*. 2010; 18 Suppl 2:S17-27.
49. Boleo-Tome C, Monteiro-Grillo I, Camilo M, Ravasco P. Validation of the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) in cancer. *Br J Nutr*. 2012; 108(2):343-8.
50. João DRF. Protocolo de intervenção nutricional em oncologia: evidência internacional adaptada à realidade Portuguesa. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2010.
51. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the *scored* Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *Eur J Clin Nutr*. 2002; 56(8):779-85.
52. Machado IMS. A relação entre a composição corporal e a qualidade de vida em pacientes e sobreviventes de cancro. Porto: Universidade do Porto; 2014.
53. Fonseca J, Santos CA. [Clinical anatomy: anthropometry for nutritional assessment of 367 adults who underwent endoscopic gastrostomy]. *Acta Med Port*. 2013; 26(3):212-8.
54. Goncalves EM, Silva AM, Santos DA, Lemos-Marini SH, de Oliveira Santos A, Mendes-Dos-Santos CT, et al. Accuracy of anthropometric measurements in estimating fat mass in individuals with 21-hydroxylase deficiency. *Nutrition*. 2012; 28(10):984-90.
55. Fortes RC, Recôva VL, Melo AL, Novaes M. Hábitos dietéticos de pacientes com câncer colorretal em fase pós-operatória. *Rev Bras Cancerol*. 2007; 53(3):277-89.
56. Arnold M, Pandeya N, Byrnes G, Renehan AG, Stevens GA, Ezzati M, et al. Global burden of cancer attributable to high body-mass index in 2012: a population-based study. *The Lancet Oncology*. 2015; 16(1):36-46.
57. Murphy TK, Calle EE, Rodriguez C, Kahn HS, Thun MJ. Body mass index and colon cancer mortality in a large prospective study. *Am J Epidemiol*. 2000; 152(9):847-54.
58. Terry PD, Miller AB, Rohan TE. Obesity and colorectal cancer risk in women. *Gut*. 2002; 51(2):191-4.
59. Moore LL, Bradlee ML, Singer MR, Splansky GL, Proctor MH, Ellison RC, et al. BMI and waist circumference as predictors of lifetime colon cancer risk in Framingham Study adults. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004; 28(4):559-67.
60. Silva EJ, Pelosi A, Almeida EC. Índice de massa corpórea, obesidade abdominal e risco de neoplasia de cólon: estudo prospectivo. *Revista Brasileira de Coloproctologia*. 2010; 30:199-202.
61. Song M, Hu FB, Spiegelman D, Chan AT, Wu K, Ogino S, et al. Long-term status and change of body fat distribution, and risk of colorectal cancer: a prospective cohort study. *Int J Epidemiol*. 2015
62. Oliveira AL, Aarestrup FM. Avaliação nutricional e atividade inflamatória sistêmica de pacientes com câncer colorretal submetidos à suplementação com simbiótico. *ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*. 2012; 25:147-53.

63. Pischon T, Lahmann PH, Boeing H, Friedenreich C, Norat T, Tjonneland A, et al. Body size and risk of colon and rectal cancer in the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition (EPIC). *J Natl Cancer Inst.* 2006; 98(13):920-31.
64. Johnson IT, Lund EK. Review article: nutrition, obesity and colorectal cancer. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007; 26(2):161-81.
65. Argiles JM. Cancer-associated malnutrition. *Eur J Oncol Nurs.* 2005; 9 Suppl 2:S39-50.
66. Santos ALB, Castro Marinho R, Lima PNM, Fortes RC. Avaliação nutricional subjetiva proposta pelo paciente versus outros métodos de avaliação do estado nutricional em pacientes oncológicos. *Nutrição Clínica.* 2012; 27(4):243-9.
67. Bozzetti F. Why the oncologist should consider the nutritional status of the elderly cancer patient. *Nutrition.* 2015; 31(4):590-93.
68. Xará S, Amaral TF, Parente B. Desnutrição e Qualidade de Vida em Doentes com Cancro do Pulmão Não Pequenas Células. *Rev Port Pneumol.* 2011; 17(4):153-58.
69. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Vidal PM, Camilo ME. Dietary counseling improves patient outcomes: a prospective, randomized, controlled trial in colorectal cancer patients undergoing radiotherapy. *J Clin Oncol.* 2005; 23(7):1431-8.
70. Dias VM, Coelho SC, Ferreira FMB, Vieira GBS, Cláudio MM, Silva P. O grau de interferência dos sintomas gastrintestinais no estado nutricional do paciente com câncer em tratamento quimioterápico. *Revista brasileira de nutrição clínica.* 2006; 21(2):104-10.
71. Freire MEM, Sawada NO, França I, Costa S, Oliveira CDB. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com câncer avançado: uma revisão integrative. *Rev Esc Enferm USP.* 2014; 48(2):357-67.
72. Vergara N, Montoya JE, Luna HG, Amparo JR, Cristal-Luna G. Quality of Life and Nutritional Status Among Cancer Patients on Chemotherapy. *Oman Med J.* 2013; 28(4):270-74.
73. Carvalho G, Camilo ME, Ravasco P. Qual a relevância da nutrição em oncologia? *Acta Med Port.* 2011; 24(S4):1041-50.
74. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Marques Vidal P, Camilo ME. [Quality of life in gastrointestinal cancer: what is the impact of nutrition?]. *Acta Med Port.* 2006; 19(3):189-96.
75. Cella DF, Tulsky DS. Measuring quality of life today: methodological aspects. *Oncology (Williston Park).* 1990; 4(5):29-38; discussion 69.
76. Souza JA, Fortes RC. Qualidade de Vida de Pacientes Oncológicos: Um Estudo Baseado em Evidências. *Revista de Divulgação Científica Sena Aires.* 2013; 1(2):193-92.
77. Baade PD, Fritschi L, Eakin EG. Non-cancer mortality among people diagnosed with cancer (Australia). *Cancer Causes Control.* 2006; 17(3):287-97.
78. Michelone AdPC, Santos VLGC. Qualidade de vida de adultos com câncer os com câncer colorretal com e sem ost al com e sem ost al com e sem ostomia. *Rev Latino-am Enfermagem* 2004; 12(6):875-83.

79. Zandonai AP, Cardozo FMC, Nieto ING, Sawada NO. Qualidade de vida nos pacientes oncológicos: revisão integrativa da literatura latino-americana. *Revista Eletrônica de Enfermagem*; v 12, n 3 (2010). 2010
80. Ravasco P, Monteiro Grillo I, Camilo M. Cancer wasting and quality of life react to early individualized nutritional counselling! *Clin Nutr*. 2007; 26(1):7-15.
81. Gupta D, Lis CG, Granick J, Grutsch JF, Vashi PG, Lammersfeld CA. Malnutrition was associated with poor quality of life in colorectal cancer: a retrospective analysis. *J Clin Epidemiol*. 2006; 59(7):704-9.
82. Nourissat A, Vasson MP, Merrouche Y, Bouteloup C, Goutte M, Mille D, et al. Relationship between nutritional status and quality of life in patients with cancer. *Eur J Cancer*. 2008; 44(9):1238-42.
83. Da Silva MP, Jorge Z, Domingues A, Nobre EL, Chambel P, De Castro JJ. [Obesity and quality of life]. *Acta Med Port*. 2006; 19(3):247-9.
84. WHO. Obesity : preventing and managing the global epidemic : report of a WHO consultation. Geneva; 2000.
85. Pais-Ribeiro J, Pinto C, Santos C. Validation study of the portuguese version of the QLC-C30-V.3. *Psicologia, saúde & doenças*. 2008; 9(1):89-102.
86. Whistance RN, Conroy T, Chie W, Costantini A, Sezer O, Koller M, et al. Clinical and psychometric validation of the EORTC QLQ-CR29 questionnaire module to assess health-related quality of life in patients with colorectal cancer. *Eur J Cancer*. 2009; 45(17):3017-26.
87. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst*. 1993; 85(5):365-76.
88. International Physical Activity Questionnaire. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms. [citado em: 25/01/2016]. Disponível em: www.ipaq.ki.se.
89. Laks J, Telles LL. Insônia e doença cardiovascular - Marcadores inflamatórios e risco aumentado de cardiopatias. *JBM*. 2014; 102(2):15-19.
90. Hargens TA, Kaleth AS, Edwards ES, Butner KL. Association between sleep disorders, obesity, and exercise: a review. *Nature and Science of Sleep*. 2013; 5:27-35.
91. Clarke P, O'Malley PM, Johnston LD, Schulenberg JE. Social disparities in BMI trajectories across adulthood by gender, race/ethnicity and lifetime socio-economic position: 1986-2004. *Int J Epidemiol*. 2009; 38(2):499-509.
92. Mujahid MS, Diez Roux AV, Borrell LN, Nieto FJ. Cross-sectional and longitudinal associations of BMI with socioeconomic characteristics. *Obes Res*. 2005; 13(8):1412-21.
93. ALOtaibi SM, AlAbbas F, Bashnini NK, Almoshadq AF, Al-Hindi H, Pasha MC, et al. Functional Assessment of Quality of Life Using EORTC QLQ-CR29 in Patients with Colon Cancer at King Abdulaziz University Hospital. *Journal of Integrative Oncology*. 2015; 2015

94. Nicolussi AC, Sawada NO. Qualidade de vida de pacientes com câncer colorretal em terapia adjuvante. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2009; 22:155-61.
95. Mosher CE, Sloane R, Morey MC, Snyder DC, Cohen HJ, Miller PE, et al. Associations between lifestyle factors and quality of life among older long-term breast, prostate, and colorectal cancer survivors. *Cancer*. 2009; 115(17):4001-9.
96. Monsanto F, Coelho CM, Farinha C, Moreira AC, Sá AC. QoL de doentes com cancro do recto localmente avançado: QRT pré-operatória. 2013
97. Oliveira TR, Fortes RC. Hábitos alimentares de pacientes com câncer colorretal. *J Health Sci Inst*. 2013; 31(1)
98. Rohan EA, Townsend JS, Fairley TL, Stewart SL. Health behaviors and quality of life among colorectal cancer survivors. *J Natl Compr Canc Netw*. 2015; 13(3):297-302.
99. Pita-Fernandez S, Pertega-Diaz S, Lopez-Calvino B, Seoane-Pillado T, Gago-Garcia E, Seijo-Bestilleiro R, et al. Diagnostic and treatment delay, quality of life and satisfaction with care in colorectal cancer patients: a study protocol. *Health and quality of life outcomes*. 2013; 11:117.