

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

**TEMPO DE CIRURGIA DE ESTOMIA E TIPO DE TRATAMENTO SÃO
ASSOCIADOS ÀS MODIFICAÇÕES NA QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES
COLOSTOMIZADOS POR CÂNCER COLORRETAL**

KARINE DE ALMEIDA SILVA

UBERLÂNDIA/MG

2020

KARINE DE ALMEIDA SILVA

**TEMPO DE CIRURGIA DE ESTOMIA E TIPO DE TRATAMENTO SÃO
ASSOCIADOS ÀS MODIFICAÇÕES NA QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES
COLOSTOMIZADOS POR CÂNCER COLORRETAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina na Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Geórgia das Graças
Pena

UBERLÂNDIA/MG

2020

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

S586 Silva, Karine de Almeida, 1993-
2020 Tempo de cirurgia de estomia e tipo de tratamento são associados às modificações na qualidade de vida em pacientes colostomizados por câncer colorretal [recurso eletrônico] / Karine de Almeida Silva. - 2020.

Orientadora: Geórgia das Graças Pena.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Pós-graduação em Ciências da Saúde.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2020.224>
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.

1. Ciências médicas. I. Pena, Geórgia das Graças, 1980-,
(Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação
em Ciências da Saúde. III. Título.

CDU: 61

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074

FOLHA DE APROVAÇÃO

Karine de Almeida Silva

TEMPO DE CIRURGIA DE ESTOMIA E TIPO DE TRATAMENTO SÃO ASSOCIADOS ÀS MODIFICAÇÕES NA QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COLOSTOMIZADOS POR CÂNCER COLORRETAL

Presidente da banca: Prof^ª. Dr^ª. Geórgia das Graças Pena

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina na Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Banca examinadora

Titular: Prof^ª. Dr^ª. Barbara Perez Vogt

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Titular: Prof^ª. Dr^ª. Cristiana Araújo Gontijo

Instituição: Faculdade Presidente Antônio Carlos de Uberlândia (UNIPAC)

Suplente: Prof^ª. Dr^ª. Yara Cristina de Paiva Maia

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia (UFU)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
 Av. Pará, 1720, Bloco 2H, Sala 09 - Bairro Umarama, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: 34 3225-8628 - www.ppcsa.famed.ufu.br - copme@ufu.br



ATA

Programa de Pós-Graduação em:	Ciências da Saúde				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Acadêmico Nº 004/PPCSA				
Data:	17 de fevereiro 2020	Hora de início:	14:00h	Hora de encerramento:	16:00h
Matrícula do Discente:	11812CSD022				
Nome do Discente:	Karine de Almeida Silva				
Título do Trabalho:	Associação do tempo após cirurgia de estomia e tipo de tratamento com qualidade de vida em pacientes colostomizados.				
Área de concentração:	Ciências da Saúde				
Linha de pesquisa:	1: Epidemiologia da ocorrência de doenças e agravos à saúde				
Projeto de Pesquisa de vinculação:					

Reuniu-se na sala de vídeo conferência do Programa de Pós-graduação Genética e Bioquímica, Bloco 2E - Campus Umarama, da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, assim composta: Professoras Doutoras: Cristiana Araújo Gontijo (Faculdade Presidente Antônio Carlos) e Barbara Perez Vogt (UFU) e Geórgia das Graças Pena (Orientadora) UFU da candidata.

Iniciando os trabalhos a presidente da mesa, Dra. Geórgia das Graças Pena, apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu a Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovada.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.

Documento assinado eletronicamente por **Geórgia das Graças Pena, Professor(a) do Magistério Superior**, em 17/02/2020, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º,



§ 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cristiana Araújo Gontijo, Usuário Externo**, em 17/02/2020, às 16:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Barbara Perez Vogt, Professor(a) do Magistério Superior**, em 17/02/2020, às 16:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1876056** e o código CRC **EAA4C243**.

DEDICATÓRIA

À Deus que sempre cuidou de mim.

À minha família, que esteve ao meu lado em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e à minha irmã Débora pelo apoio e incentivo em toda minha trajetória.

À minha orientadora, prof.^a Dra. Geórgia das Graças Pena, pela confiança, paciência e ensinamentos. Obrigada por ser não somente professora, mas uma ouvinte, conselheira e compreensiva sempre. Além disso, um exemplo de profissional para mim.

À Arenamoline Xavier Duarte, que iniciou como meu braço direito neste trabalho e hoje se tornou uma grande amiga. Me resta tão somente agradecer.

À Amanda Rodrigues Cruz e Leticia Oliveira Cardoso por aceitarem o desafio e por toda contribuição.

Aos profissionais do Centro de Concessão de Bolsas do Ambulatório Amélio Marques que me acompanharam e auxiliaram todos os dias de coleta da pesquisa.

E por fim, aos meus pacientes, pois sem vocês este trabalho não seria possível. Obrigada por mesmo em meio às dificuldades não se recusarem a ajudar e compartilhar informações tão pessoais.

Os meus sinceros agradecimentos.

“Até aqui nos ajudou o Senhor.”

I Samuel 7.12b

RESUMO

Introdução: A colostomia e tratamento quimiorradioterápico podem afetar a qualidade de vida (QV) em pacientes com câncer colorretal (CCR). Ainda são raros e contraditórios os estudos que investigam o impacto da estomia e o tipo de tratamento na QV em pacientes colostomizados devido ao CCR. **Objetivo:** Avaliar a associação dos tempos de colostomia e do tipo de tratamento com a QV após cirurgia de estomia, bem como investigar modificações clinicamente significativas nos escores dos domínios de QV ao longo do tempo. **Métodos:** Foi realizado um estudo prospectivo com 46 pacientes colostomizados devido ao CCR em três momentos: T0, no qual foram incluídos pacientes com cirurgia recente de colostomia (0-2 meses); T1 (3-5 meses após a cirurgia); e T2 (6-8 meses após a cirurgia). Os tipos de tratamento foram: cirurgia isolada, quimioterapia ou radioterapia e quimiorradioterapia. Os escores de QV foram estimados a partir dos Questionários da *European Organization for Research and Treatment of Cancer*, EORTC-QLQ30 e EORTC-QLQ-CR29. A equação de estimativa generalizada (EEG) foi utilizada para avaliar a associação do tempo de colostomia e do tipo de tratamento nos domínios de QV. Para as alterações negativas e clinicamente significativas foi calculada a diferença entre os escores por tempo. E o delta $\geq \pm 9$ nos escores por tempo foi estimado através do tamanho de efeito multiplicado pelo desvio padrão da amostra, considerando o escore do estado global de saúde. **Resultados:** A amostra foi composta por 53,7% do sexo feminino, 63,4% de idosos e em 51,2% foi realizada quimiorradioterapia. A estomia foi associada à melhores escores de QV de T0 a T1 e mantiveram essa melhora entre T1 a T2 em diversos domínios funcionais e de sintomas, tais como: função física, perda de apetite, frequência urinária e boca seca. Por outro lado, a quimiorradioterapia foi associada à piores escores para alguns domínios como estado global de saúde, náusea e vômito, dor, sangue e muco nas fezes, barriga inchada e boca seca. Mesmo que em alguns domínios não tenham mostrado resultado significativo nas EEG, os pacientes apresentaram modificações negativas e clinicamente significativas em diversos domínios como dor, ansiedade, preocupação com o peso, flatulência e constrangimento entre os tempos. **Conclusão:** A colostomia melhorou a QV em 3-5 meses na maioria dos domínios e manteve essa melhora em 6-8 meses após a cirurgia. Por outro lado, a quimiorradioterapia associou-se à piores escores na QV mesmo após 6-8 meses do tratamento. Portanto, as equipes de saúde podem conscientizar os pacientes que a cirurgia de estomia melhora a QV em muitos aspectos funcionais e de sintomas, trazendo mais conforto aos pacientes nessa condição.

Palavras-chave: Qualidade de Vida, Câncer Colorretal, Colostomia, Tratamento.

ABSTRACT

Introduction: Colostomy and chemoradiotherapy treatment may affect the quality of life (QoL) in patients with colorectal cancer (CRC). There are still scarce and contradictory studies that investigate the impact ostomy and the type of treatment on QoL, with colostomized patients due to CRC. **Objective:** To assess the association of colostomy times and type of treatment with QoL after ostomy surgery, as well as evaluate the clinically important difference on QoL domain score changes between times. **Methods:** A prospective observational study was conducted with 46 patients with CRC on three occasions: T0, which included patients with recent colostomy surgery (0-2 months); T1 (3-5 months after surgery); and T2 (6-8 months after surgery). Treatment types were: surgery alone, chemotherapy or radiotherapy, and chemoradiotherapy. European Cancer Research and Treatment Organization EORTC-QLQ30 and EORTC-QLQ-CR29 questionnaires were used to assess QoL. The generalized estimation equation (GEE) was used to assess the association of colostomy time and type of treatment on QoL. For the clinically significant negative changes, the difference between the scores by time was calculated. $\Delta \geq \pm 9$ in the scores for time was estimated through the effect size multiplied by the standard deviation of the sample, considering the score of the global health status. **Results:** The sample consisted of 53.7% female, 63.4% elderly and chemoradiotherapy was performed in 51.2% of the patients. The ostomy was associated with better T0 to T1 QoL scores and maintained this improvement between T1 to T2 in several functional and symptom domains, such as physical function, loss of appetite, urinary frequency and dry mouth. On the other hand, chemoradiotherapy was associated with worse scores for some domains such as global health status, nausea and vomiting, pain, blood and mucus in the stool, bloating and dry mouth. Even though not observed significant differences in some domains in GEE analysis, the patients had clinically significant negative modifications in various domains such as pain, anxiety, weight concern, flatulence and embarrassment in times. **Conclusion:** Colostomy improved QoL at 3-5 months in most domains and remained better at 6-8 months after surgery. Still, chemoradiotherapy was associated with worse QoL scores even after 6-8 months of treatment. Therefore, the health teams can make patients aware that ostomy surgery improves QoL in many functional and symptom aspects, bringing more comfort to patients in this condition.

Keywords: Quality of Life, Colorectal Cancer, Colostomy, Treatment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Evolução histórica das estomias.....	23
Figure 1. Diagram reporting the number of patients with ostomies due to colorectal cancer screened and recruited in this study.....	56
Figure 2. Percentage worsening of clinically significant difference of EORTC QLQ-C30 and EORTC QLQ-CR29 of patients with ostomies due to colorectal cancer in T0-T1, T1-T2 and T0-T2.....	57

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1. Principais estudos prospectivos que avaliaram QV de pacientes estomizados por CCR.....	28
Table 1. Sociodemographic and clinical data of patients with colostomies due to colorectal cancer (n=41).....	48
Table 2a. Synopsis of EORTC QLQ-C30 longitudinal score differences and corresponding p-values ordered by quality of life scales of patients with ostomies due to colorectal cancer.....	49
Table 2b. Synopsis of EORTC QLQ-CR29 longitudinal score differences and corresponding p-values ordered by quality of life scales of patients with ostomies due to colorectal cancer.....	50
Table 3a. Model effect, comparisons and post hoc test of the variables of quality of life of EORTC QLQ-C30 with the factors time and treatment using Generalized Estimating Equations (GEE).....	52
Table 3b. Model effect, comparisons and post hoc test of the variables of quality of life of EORTC QLQ-CR29 with the factors time and treatment using Generalized Estimating Equations (GEE).....	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

ACS.....	<i>American Cancer Society</i>
CCR.....	Câncer colorretal
COH-QOL.....	<i>City of Hope-Quality of Life Ostomy Questionnaire</i>
DeCs.....	Descritores em Ciência da Saúde
EORTC.....	<i>European Organisation for Research and Treatment of Cancer</i>
FACT-C.....	<i>Function Assessment of Cancer Therapy-Colorectal</i>
HNPCC.....	<i>Hereditary Non-Polyposis Colorectal Cancer</i>
IARC.....	<i>International Agency for Research Fund</i>
IDH.....	Índice de Desenvolvimento Humano
INCA.....	Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva
NCI.....	<i>National Cancer Institute</i>
NICE.....	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
OMS.....	Organização Mundial da Saúde
PAF.....	Poliopse Adenomatosa Familiar
QV.....	Qualidade de Vida
SF-36.....	<i>Medical Outcomes Study Short-Form 36</i>
SUS.....	Sistema Único de Saúde
WCRF.....	<i>World Cancer Research Fund</i>
WGO.....	<i>World Gastroenterology Organisation</i>
WHO.....	<i>World Health Organization</i>
WHOQOL.....	<i>World Health Organization Quality of Assessment</i>

ARTIGO

BMI.....Body Mass Index

CRC.....Colorectal cancer

GEE.....Generalized Estimating Equations

QoL.....Quality of Life

WHO.....World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1.	Câncer colorretal: Epidemiologia e fatores de risco.....	17
2.2.	Manifestações clínicas e diagnóstico do câncer colorretal.....	19
2.3.	Tratamentos oncológicos do câncer colorretal	20
2.4.	Estomias: Do conceito à sua evolução	21
2.5.	Instrumentos para Avaliação da Qualidade de Vida	23
2.6.	Qualidade de Vida Relacionada à Saúde.....	25
2.6.1.	Qualidade de Vida em Pacientes Estomizados por Câncer Colorretal.....	25
3	OBJETIVOS.....	30
3.1.	Objetivo Geral	30
4	Artigo “Time after ostomy surgery and type of treatment are associated with quality of life changes in colostomized colorectal cancer patients”	31
	REFERÊNCIAS	58
	APÊNDICES	66
	ANEXOS.....	73

APRESENTAÇÃO

Essa dissertação está estruturada no formato alternativo conforme as normas do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde (PPGCS) da Faculdade de Medicina (FAMED) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Esse documento é composto pelas seguintes sessões:

1. Introdução
2. Fundamentação Teórica
3. Objetivos
4. Artigo original: “Ostomy surgery and type of treatment are associated with quality of life in colostomized colorectal cancer patients”

1 INTRODUÇÃO

O câncer colorretal (CCR) tem elevada prevalência em todo o mundo (IARC, 2018). Desde o ano 2000, a incidência e mortalidade também têm aumentado em adultos a partir dos 55 anos e principalmente após os 65 anos (SIEGEL *et al.*, 2017). O tratamento do CCR gera grande custo ao Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, cerca de R\$4.000 por paciente em estadiamento I e R\$76.000 em estadiamento III a cada ano (LOBO, 2016). A presença desse câncer pode levar a limitações funcionais, alterações cognitivas e estresse emocional que podem afetar a qualidade de vida (QV) do paciente (RAVASCO, GRILLO e CAMILO, 2012), além de diversas complicações clínicas como hemorragia digestiva baixa, dor e massa abdominal, alteração dos hábitos intestinais, perda de peso e anemia (NICE, 2015). Por isso, o tratamento tem como objetivo minimizar essas complicações clínicas, limitar ou cessar a progressão da doença, seja por meio de medicamentos antineoplásicos, ressecção cirúrgica, sendo necessária em alguns casos a estomia (TAYLOR e MORGAN, 2011).

As estimativas de frequência de estomia por CCR são escassas, a depender do tipo de estudo realizado, varia de 6 a 47% em colostomizados e cerca de 5 a 69% em ileostomizados, (TSUNODA *et al.*, 2007; JOHANSSON *et al.*, 2018; ORSINI *et al.*, 2013; HERRLE *et al.*, 2016). Juntos, tanto a presença do CCR e da estomia quanto os tipos de tratamento oncológico podem impactar a QV dos pacientes (ALOTAIBI *et al.*, 2015). Contudo, o paciente sofre alterações fisiológicas, modificações emocionais e sociais relacionadas à autoestima, imagem corporal e sexualidade (FORTES, MONTEIRO e KIMURA, 2012; SANTOS e CESARETTI, 2005). Essas alterações geram grande impacto sobre o paciente, devido à sua perda do controle sobre uma função fisiológica simples e comum ao ser humano, a evacuação. Isso pode levá-lo a não aceitar a si próprio, a ter dificuldade de se adaptar a sua nova condição e de se reinserir nas atividades sociais, levando a prejuízos na QV (BARBUTTI, SILVA e ABREU, 2008).

A quimiorradioterapia também prejudica a QV de pacientes com CCR. Estudos mostraram que aqueles submetidos à quimioterapia apresentaram piora das funções física, social, cognitiva e emocional, assim como aumento da ansiedade, fadiga, dispnéia, insônia, perda de apetite e paladar (HERRLE *et al.*, 2016; TSUNODA *et al.*, 2007; ARRARAS *et al.*, 2011). A radioterapia, por sua vez, pode causar mais problemas no sistema urinário e na função sexual (HASSAN *et al.*, 2006), além da piora na autoimagem corporal e ansiedade (IHN *et al.*, 2015; SHEN *et al.*, 2018).

Assim, pode-se observar que existem muitos estudos que avaliam a QV em pacientes

estomizados com CCR. Porém a maioria são estudos transversais (ATTOLINI e GALLON, 2010; SALLES, BECKER e FARIA, 2014; FERREIRA *et al.*, 2017; MAHJOUBI *et al.*, 2012; VERWEIJ *et al.*, 2017), caso-controle (VARPE *et al.*, 2011; BOSSEMA *et al.*, 2011; KROUSE *et al.*, 2009) e prospectivos (ENGEL *et al.*, 2003; ALLAL *et al.*, 2005; YAU *et al.*, 2009; CARLSSON *et al.*, 2010; YANG *et al.*, 2014; JOHANSSON *et al.*, 2018). Entretanto, esses estudos incluem em suas amostras pacientes com e sem estomia, e, às vezes colostomia e ileostomia juntos. Foi encontrado apenas um estudo que avaliou a QV ao longo do tempo somente em pacientes colostomizados com CCR, porém sem considerar a realização do tratamento de quimioterapia e/ou radioterapia, utilizando questionário geral para avaliar a QV e com amostra final de apenas sete pacientes (ITO *et al.*, 2012).

Com essa diferença metodológica entre os estudos, os resultados do impacto da estomia na QV em pacientes com CCR são controversos. Alguns mostraram que a estomia foi associada à melhora da QV (ALLAL *et al.*, 2005), outros que foi com a piora (YAU *et al.*, 2009; YANG *et al.*, 2014) e até mesmo que não houve associação (BOSSEMA *et al.*, 2011). Por isso, são necessários mais estudos desenhados com o objetivo de avaliar o impacto da colostomia na QV, com amostra específica de colostomizados com CCR, que considerem o poder estatístico suficiente para afirmar os resultados, considerando os tratamentos realizados para esclarecer se a estomia melhora ou piora a QV.

Outro aspecto a ser analisado, além dos escores dos domínios de QV, é a diferença clinicamente importante entre os tempos, pois é capaz de detectar piora ou melhora de sintomas de importância clínica (SLOAN *et al.*, 2006). Durante o presente estudo não foram encontrados estudos que fizessem essa avaliação. Isso é importante para que os profissionais de saúde se atentem para as mínimas mudanças e a partir dessa visão auxiliem e orientem os pacientes adequada e rapidamente. É imprescindível que esses profissionais estejam preparados para contribuir com a melhora da QV dos pacientes, visto que o CCR é um dos cânceres com maior incidência em todo o mundo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Câncer colorretal: Epidemiologia e fatores de risco

De acordo com estimativa mundial foram diagnosticados em 2012 cerca de 1,4 milhão de novos casos de CCR, o que representa 10% de todos os cânceres (IARC, 2012). Entre 2018 e 2020, a estimativa é de quase 2 milhões de novos casos e 900.000 mortes (IARC, 2018). O

CCR é o terceiro tipo de câncer mais incidente em pacientes do sexo masculino e o segundo do sexo feminino com exceção dos casos de câncer de pele do tipo não melanoma (IARC, 2018).

No Brasil foram registrados 18.867 óbitos por câncer colorretal no ano de 2017 (BRASIL, 2019). Na estimativa para 2020 é esperado o diagnóstico de 20.520 novos casos de CCR em homens e 20.470 em mulheres e de aproximadamente, 28,62 por 100 mil homens e 26,18 por 100 mil mulheres na Região Sudeste do país (INCA, 2020).

Assim como no Brasil, em países que passaram por uma rápida transição econômica, as taxas de morbimortalidade devido ao CCR aumentaram nas últimas décadas (ARNOLD *et al.*, 2017). É observado o aumento das taxas de incidência de CCR conforme a elevação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em países em desenvolvimento e os maiores índices de mortalidade são nos países com IDH mais baixo (FIDLER, SOERJMATARAM e BRAY, 2016; IARC, 2018). As regiões com maior número de casos registrados anualmente são em partes da Europa, Austrália, Nova Zelândia, América do Norte, Uruguai e leste asiático. A maioria dos países africanos e o sul da Ásia possuem as menores taxas de incidência de CCR (BRAY *et al.*, 2018). A diminuição nas taxas de mortalidade em países com maior IDH se deve à adoção de melhores práticas de tratamento e manejo do CCR e a implantação de programas de detecção precoce (BRAY *et al.*, 2018). Por outro lado, o aumento dos casos nesses países se deve à maior notificação dos casos, bem como as mudanças dos padrões alimentares, obesidade e fatores ligados ao estilo de vida (ARNOLD *et al.*, 2017).

Dentre os fatores de risco para o desenvolvimento do CCR estão tabagismo, consumo excessivo de álcool, sobrepeso ou obesidade, elevado consumo de carne vermelha e carne processada, histórico familiar de câncer colorretal, doença inflamatória intestinal e idade (WRCR, 2017; JOHNSON *et al.*, 2013). Por outro lado, alguns hábitos alimentares são fatores de proteção como por exemplo a ingestão de cereais integrais, produtos lácteos, ou ainda, a prática de atividade física e terapia hormonal em mulheres na pós-menopausa (WRCR, 2017; JOHNSON *et al.*, 2013).

Apesar dos principais causadores estarem relacionados ao estilo de vida, cerca de 20% ocorre quando existem casos na família, sendo que 5 a 10% dos CCR são consequências de condições hereditárias reconhecidas (INCA, 2017; WCRF, 2017). Os dois tipos principais são a polipose adenomatosa familiar (PAF) e CCR hereditário não-polipose (HNPCC, do inglês *Hereditary Non Polyposis Colorectal Cancer*). Indivíduos com PAF possuem uma mutação no gene supressor de tumor APC, que controla o crescimento celular desenvolvendo muitos adenomas, geralmente esses pacientes desenvolvem CCR até os 40 anos de idade. Já o HNPCC envolve mutações nos genes de reparo do DNA (WCRF, 2017). Indivíduos com

doença de Crohn ou colite ulcerativa têm risco aumentado para desenvolver CCR após 8 anos do diagnóstico da doença inflamatória intestinal (WGO, 2015). Quanto à idade, estratégias de rastreamento realizados a partir dos 50 anos reduzem a incidência e mortalidade de CCR, pois assim é possível a remoção de pólipos pré-cancerosos (NCI, 2013).

Além desses fatores, alguns modificáveis ligados ao estilo de vida estão diretamente relacionados ao desenvolvimento do CCR. Carnes vermelhas e/ou processadas possuem altos níveis de ferro heme, que promove tumorigênese colorretal, estimulando a formação endógena de compostos carcinogênicos de N-nitroso (CROSS, POLLOCK e BINGHAM, 2003). Quando cozidas a altas temperaturas há formação de aminas heterocíclicas e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos que também estão associados ao desenvolvimento do CCR (CROSS e SINHA, 2004). Consumir duas ou mais doses de bebida alcoólica por dia também aumenta o risco, pois o álcool pode induzir o estresse oxidativo (SEITZ e STICKEL, 2007), além de poder atuar como um solvente para penetração celular de agentes cancerígenos, afetar o metabolismo hormonal e os mecanismos de reparo do DNA (BOFFETTA e HASHIBE, 2006). Outro fator de risco é a gordura corporal, pois esta estimula a resposta inflamatória (HO, *et al.*, 2012) e está associada a níveis elevados de insulina que podem promover crescimento celular e inibir a apoptose (KOOHESTANI *et al.*, 1997; TRAN *et al.*, 2006).

Como são bem conhecidos os fatores de risco dessa doença as políticas públicas são importantes para prevenir e reduzir o número de casos, rastrear e realizar diagnóstico precoce, permitindo intervenções mais efetivas e melhorar a QV dos pacientes.

2.2. Manifestações clínicas e diagnóstico do câncer colorretal

Devido à agressividade dos cânceres intestinais pacientes com CCR podem apresentar diversos sintomas como massa tumoral, dor abdominal, perda de peso involuntária, e cansaço devido à anemia, que por sua vez é causada pela hemorragia digestiva baixa. Além disso, há também mudança do hábito intestinal, como aumento ou diminuição do número de evacuações, fezes amolecidas ou sensação de não ter esvaziado completamente o intestino (NICE, 2015; INCA, 2019).

Para a detecção da doença são realizados exames de pesquisa de sangue oculto nas fezes e endoscopias (colonoscopia ou retossigmoidoscopia) em indivíduos com sinais e sintomas indicativos de CCR. Se for detectada uma lesão suspeita de CCR deve ser feita biópsia para se obter o diagnóstico (INCA, 2019; NICE, 2011). Quando não houver acesso à endoscopia, o

exame radiológico contrastado do cólon (enema opaco) pode ser realizado. Exames de sangue como hemograma, enzimas hepáticas, marcadores tumorais podem ser solicitados juntamente com os exames de imagem. Para determinação do estadiamento do CCR deve ser feita tomografia do tórax, abdome e pelve com contraste, além de ressonância magnética para avaliação do risco de recorrência local para os pacientes com câncer retal (NICE, 2011; ACS, 2018).

Com a realização periódica desses exames, a detecção da doença possivelmente será em estágio inicial. E, na maioria dos casos, quanto mais precoce a descoberta, maiores são as chances de sobrevida do paciente, porém, não é comum a realização desses exames de forma periódica (INCA, 2019). A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que o rastreamento com a pesquisa de sangue oculto nas fezes seja feito em todos os indivíduos a partir dos 50 anos de idade em países desenvolvidos, porém no Brasil ainda não é possível (INCA, 2019). Com isso, no país, o exame é realizado somente em indivíduos sem sinais e sintomas que pertencem a grupos de risco como idade igual ou superior a 50 anos, com doenças inflamatórias intestinais e com histórico familiar. O diagnóstico tardio pode prejudicar a QV de pacientes com CCR. Com tratamento precoce, alguns sintomas podem ser adiados ou evitados e com isso, há uma melhora da QV nesses indivíduos (Rougier e Mitry, 2003).

2.3. Tratamentos oncológicos do câncer colorretal

O tratamento para o CCR pode mudar de acordo com a localização do tumor e devem ser considerados o tamanho da lesão, extensão das células neoplásicas e a condição física do paciente. Dentre os tratamentos estão a quimioterapia, radioterapia e cirurgia de ressecção do tumor (INCA, 2019). Pode ser realizada ainda, a confecção de colostomia com os objetivos de descomprimir ou desviar o cólon (BRUNNER, BARE e SUDDARTH, 2005; MARIN *et al.*, 2005; WALL *et al.*, 1997). As colostomias podem ser temporárias ou definitivas (BRUNNER, BARE e SUDDARTH, 2005). São definitivas quando é realizada a ressecção abdominoperineal ou o esfíncter é danificado e não se pode reparar (PERRY e CONNAUGHTON, 2007). A descompressão é realizada para aliviar o intestino em caso de obstrução e o desvio para proteger o segmento distal do intestino grosso de contaminação fecal (MARIN *et al.*, 2005; WALL *et al.*, 1997).

A remoção de pólipos é feita em pacientes em estágio 0 e I de câncer de cólon através de colonoscopia ou colectomia parcial se o câncer no pólipo for de alto grau ou se houver

células cancerígenas na borda do pólipó (ACS, 2018). Para pacientes com câncer retal em estágio 0 e I é indicada a polipectomia, excisão local, ressecção baixa anterior ou ressecção abdominoperineal a depender do tamanho da lesão (ACS, 2018).

Para indivíduos com câncer de cólon em estágio II é indicada somente a colectomia, em casos de alto risco de recorrência no estágio II e todos em estágio III é indicada também a quimioterapia adjuvante (BRASIL, 2014; ACS, 2018; NCI, 2019a). Já em pacientes com câncer retal, a quimiorradioterapia antes ou depois da cirurgia é indicada nos estágios II e III, porém a terapia neoadjuvante se tornou o padrão em pacientes com tumor primário T3 ou T4 (NCI, 2019b).

Em pacientes com metástases hepáticas ou pulmonares ressecáveis é recomendada cirurgia. Nos casos de metástases hepáticas irressecáveis é indicada a quimioterapia neoadjuvante e, se houver boa resposta, a realização de cirurgia para ressecção (ACS, 2018; NCI, 2019a; NCI, 2019b). A quimioterapia paliativa está indicada para doentes com CCR recidivado inoperável ou com doença no estágio IV ao diagnóstico, a critério médico (BRASIL, 2014).

A quimiorradioterapia é um tratamento fundamental para indivíduos com CCR, porém os efeitos colaterais podem impactar na QV (HASSAN e CIMA, 2007). O tratamento multimodal composto por quimioterapia, radioterapia e cirurgia, pode provocar problemas de função sexual e urinária, incontinência fecal e diarreia, além de piorar funções físicas, cognitivas, sociais e qualidade de vida global (HASSAN *et al.*, 2006; PEETERS *et al.*, 2005; THORNTON *et al.*, 2006). Porém, para entender o impacto desses tratamentos na QV é importante considerar os efeitos potenciais de uma estomia (HASSAN e CIMA, 2007).

2.4. Estomias: Do conceito à sua evolução

A palavra estomia é derivada do grego (*stóma*) e significa abertura ou boca para exteriorização de qualquer víscera, no caso das estomias intestinais é feita através da parede abdominal (MARTINS e ROCHA, 1997). De acordo com as normas de transmutação de termos gregos para o português, estomia é o termo correto a se utilizar e não ostomia (BACELAR *et al.* 2004). O presente estudo adotou o termo estomia (português) e *ostomy* (inglês), pois são as formas indicadas nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCs).

As estomias são realizadas quando parte do intestino não está funcionando, impedindo a passagem das fezes e tem como finalidade a passagem do conteúdo intestinal, fezes ou

secreções, para o meio externo (NASCIMENTO *et al.*, 2011; SANTOS, 2006; BRUNNER, BARE e SUDDARTH, 2005). Quando localizadas no segmento distal do intestino delgado são chamadas ileostomias e quando no intestino grosso são denominadas colostomias (ROCHA, 2011). As fezes expelidas na colostomia são geralmente pastosas e com menor frequência quando comparadas às ileostomias (MARTINS *et al.*, 2007).

São antigos os relatos de estomias intestinais. Os primeiros são de que em 300 a.C. foram descritas por Aurelianus Caelius as primeiras cirurgias abdominais, nas quais Praxágoras abria o íleo de indivíduos após trauma abdominal e fechava novamente (VUKOVICH e GRUBB, 1977; ANDERSON, 1982; ZAMPIERI e JATOBÁ, 1997). Em 1710, o considerado “pai da colostomia”, mesmo sem ter confeccionado uma colostomia, Alex Littre descobriu que poderia exteriorizar as alças intestinais de um recém-nascido com malformação retal (VUKOVICH e GRUBB, 1977; ANDERSON, 1982).

Embora esses dados sejam encontrados na literatura, não se sabe ao certo quando teria sido feita a primeira colostomia da história e por quem, pois existem vários relatos controversos na literatura. Em um deles, teria sido em 1750 na esposa de um pescador com uma hérnia encarcerada (SANTOS, 2006). Em outro, por Dubois em 1776, que teria operado uma criança de três dias nascida com ânus imperfurado (ZAMPIERE e JATOBÁ, 1997). Segundo Vukovich e Grubb (1977) e Anderson (1982), foi realizada por Duret em 1793.

A primeira confecção de ileostomia que se tem registro foi feita em 1879, por Baum, porém o paciente faleceu (MCGARITY, 1993). O primeiro procedimento bem-sucedido foi em 1883, pelo médico Maydl (ZAMPIERE e JATOBÁ, 1997). E a primeira colostomia devido ao CCR foi realizada em 1883 por Vicent Czerny. Mayo e Miles, em 1904 e 1908, respectivamente, criaram a colostomia definitiva (KIMURA *et al.*, 2009; CASCAIS *et al.*, 2007).

Em 1930, Alfred Strauss realizou a primeira tentativa de confecção de uma bolsa coletora de borracha para indivíduos com ileostomia, impedindo o vazamento (MCGARITY, 1993). Esse Sistema foi melhorado em 1940, por Koenig, e ficou conhecida como Bolsa de Strauss Koenig Rutzen (MCGARITY, 1993). A partir de 1950, houve avanço nas cirurgias de estomias e equipamentos. Em 1952, Rupert Turnbull descobriu uma goma com poder absorvente extraída de uma árvore Indiana e que funcionava como barreira protetora da pele, o pó de Karaya. Logo em seguida, Leonardo Fenton, desenvolveu uma bolsa coletora com um anel do pó da Karaya, sendo essa a primeira barreira de pele peristomal (MCGARITY, 1993; TURNBULL e TURNBULL, 1993). As estomias intestinais representaram avanço na

medicina, acarretando melhorias para a vida dos pacientes, mas algumas complicações também eram observadas.

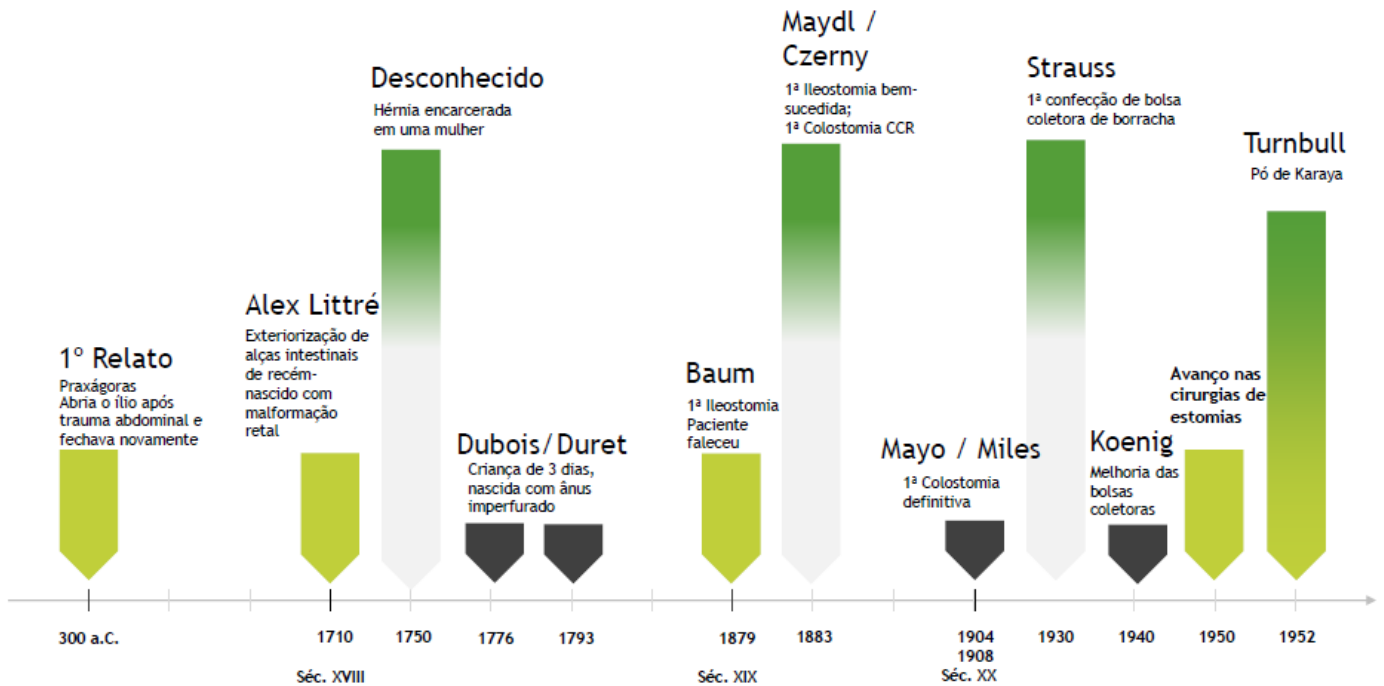


Figura 1. Evolução histórica das estomias

Com mais intervenções cirúrgicas realizadas, complicações precoces como isquemia ou necrose da alça exteriorizada, hemorragia, perfuração, infecção, edema, retração e dermatite na região da estomia podem ocorrer (SANTOS, 2006; MARTINS *et al.*, 2007). Dentre as complicações tardias estão a estenose, obstrução, prolapso, fístulas e hérnias (ROCHA, 2011; CRUZ *et al.*, 2008; PAULA, 2006).

Santos *et al.* (2007) ao avaliarem pacientes com estomia por diversas causas observaram que cerca de 60% apresentaram algum tipo de complicação, sendo as mais comuns, dermatite periestomal, estomia plana, hérnia para-colostômica e retração da estomia. E complicações como essas podem afetar a QV de pacientes estomizados, principalmente em domínios como dor, fadiga e função física (BLOEMEN *et al.*, 2009). Com isso, se faz importante avaliar como a QV afeta os indivíduos colostomizados com CCR e promover ações para a melhora da QV.

2.5. Instrumentos para Avaliação da Qualidade de Vida

Existem alguns questionários para avaliação da QV geral, dentre os mais utilizados estão o *Medical Outcomes Study Questionnaire 36-Item Short Form Health Survey* (SF-36) e o *Word*

Health Organization Quality of Assessment (WHOQOL-100) (PEREIRA, TEIXEIRA e SANTOS, 2012). Para avaliação do CCR existem os específicos, dentre os mais utilizados estão o *Functional Assessment of Cancer Therapy-Colorectal* (FACT-C), *City of Hope-quality of life-Ostomy questionnaire* (COH-QOL-Ostomy questionnaire) e o questionário desenvolvido pela *European Organisation for Research and Treatment of Cancer* (EORTC), EORTC QLQ-CR29 (PACHLER e WILLE-JORGENSEN, 2012; FAVERS *et al.*, 2001; WHISTANCE *et al.*, 2009).

Essa variedade de questionários pode dificultar a comparação dos resultados entre os estudos visto que os domínios avaliados podem ser diferentes. Devemos ressaltar que a avaliação por questionários específicos é importante. Segundo a última revisão de Cochrane, estudos que utilizaram questionários gerais tiveram uma tendência a não mostrar diferenças significativas, ao contrário daqueles que utilizaram instrumentos específicos (PACHLER e WILLE-JORGENSEN, 2012). No presente estudo foram utilizados os questionários EORTC QLQ-C30 e EORTC QLQ-CR29.

A EORTC criou um Grupo de Qualidade de Vida para avaliar pacientes com câncer em 1980 e em 1987 o EORTC QLQ-C36 foi lançado para cumprir esse objetivo. Após algumas modificações foi concluída a última versão, em 2000, o EORTC QLQ-C30 versão 3.0 (FAVERS *et al.*, 2001; AARONSON *et al.*, 1993). Este consiste em 30 perguntas, divididas por cinco escalas funcionais (física, emocional, cognitiva, social e desempenho funcional), duas escalas de QV (um item de medida de saúde global e um item de QV), três escalas de sintomas (fadiga, dor e náusea e vômito), 6 itens únicos (dispneia, anorexia, insônia, constipação, diarreia e impacto financeiro da doença), (FAVERS *et al.*, 2001). As questões possuem valores de 1 a 4 para as respostas: não, pouco, moderado e muito, respectivamente, exceto as questões de medida de saúde global e qualidade de vida em que variam de 1 a 7, sendo 1 péssimo e 7 excelente (FAVERS *et al.*, 2001). Todas as escalas e medidas de itens únicos são transformadas para estimar pontuações de 0 a 100, de acordo com o algoritmo recomendado pelas diretrizes de pontuação do EORTC. Para as medidas de saúde global de QV e escalas funcionais, uma pontuação mais alta significa melhor função e melhor QV; para escalas de sintomas, uma escala mais alta significa maior carga de sintomas e pior QV. O questionário foi traduzido para o português do Brasil e posteriormente validado para a população brasileira (BRABO, 2006).

Em 1999 foi desenvolvido o EORTC QLQ-CR38 para avaliação da QV de pacientes com câncer colorretal com ou sem estomia (SPRANGERS, TE VELDE e AARONSON, 1999). Em 2009 o EORTC QLQ-CR38 foi adaptado e validado, sendo modificado para o EORTC QLQ-CR29 (WHISTANCE *et al.*, 2009). O questionário é composto por 29 perguntas em 4 escalas (frequência urinária, sangue e muco nas fezes, frequência das fezes e imagem corporal)

e 19 itens exclusivos (incontinência urinária, disúria, dor abdominal, dor anal, barriga inchada, boca seca, perda de cabelo, perda de paladar, ansiedade, peso corporal, flatulência, incontinência fecal, pele ferida, vergonha, problemas para cuidar da estomia, interesse sexual dos homens, impotência sexual, interesse sexual das mulheres e dispareunia), sendo que as escalas ou itens funcionais são imagem corporal, ansiedade, peso corporal, interesse sexual dos homens e interesse sexual das mulheres. Este questionário deve sempre ser aplicado em conjunto com o EORTC QLQ-C30 (WHISTANCE *et al.*, 2009). Todas as questões possuem valores de respostas de 1 a 4, não, pouco, moderado e muito, respectivamente. As recomendações de cálculos de pontuação são as mesmas que para o EORTC QLQ-C30. Nas escalas e itens funcionais um escore alto representa melhor função e um escore alto nas escalas e itens de sintomas representa pior QV (WHISTANCE *et al.*, 2009).

2.6. Qualidade de Vida Relacionada à Saúde

Existem várias definições para QV por envolver inúmeras áreas interrelacionadas dentre humana, biológica, social, política, econômica e da saúde (PEREIRA, TEIXEIRA e SANTOS, 2012; ALMEIDA, GUTIERREZ e MARQUES, 2012). De acordo com a OMS (1995) a QV é a percepção do indivíduo quanto ao contexto em que está inserido a visão que possui do seu futuro. Apesar das diferentes definições é possível estabelecer esferas subjetivas e objetivas sobre QV (BARBOSA, 1998).

Dentro da esfera objetiva o que interessa é a posição do indivíduo na vida e as relações estabelecidas na sociedade em que convive. Por outro lado, a esfera subjetiva engloba o conhecimento sobre os aspectos físicos, emocionais e sociais relacionados ao tempo, cultura e sociedade e como o indivíduo os percebe (VILARTA e GONÇALVES, 2004).

2.6.1. Qualidade de Vida em Pacientes Estomizados por Câncer Colorretal

Em pacientes diagnosticados com doenças graves, como o câncer, a QV pode ser um importante aliado na resposta do tratamento e expectativa de sobrevida. E, sem dúvidas, a doença quando instalada modifica a vida do paciente, como a autonomia para realizar atividades, sua capacidade física e a sua autoestima (MICHELONE e SANTOS, 2004). Essa avaliação em pacientes oncológicos consiste em fazer com que o indivíduo analise como se sente e compare ao que se entende como possível ou ideal (KIMURA *et al.*, 2009).

Em pacientes com CCR é comum a confecção de estomia e, com isso, enfrentam inúmeras perdas que interferem diretamente na QV, pois pode levar à perda de controle de excreção das fezes, liberação de gases, alterações corporais, adaptação ao novo estilo de vida e as relações pessoais (FORTES, MONTEIRO e KIMURA, 2012; KIMURA *et al.*, 2009). Outro importante componente da QV é a sexualidade e não envolve somente o ato sexual, mas sim as sensações físicas e emoções, gerando prazer, bem-estar físico e emocional. Pessoas com estomia tendem a se abster do sexo e a se afastar do parceiro, gerando diminuição da QV (PAULA, TAKAHASHI e PAULA, 2009). Todas essas alterações os fazem acreditar que são diferentes dos outros indivíduos, o que contribui para diminuição da QV (FORTES, MONTEIRO e KIMURA, 2012; KIMURA *et al.*, 2009).

Com isso, vários estudos avaliaram a QV de pacientes com CCR e estomias para verificar as alterações que acontecem e contribuir para melhora da QV. Porém, a maioria dos estudos são transversais (ATTOLINI e GALLON, 2010; SALLES, BECKER e FARIA, 2014; FERREIRA *et al.*, 2017; MAHJOUBI *et al.*, 2012; VERWEIJ *et al.*, 2017) ou caso-controle (VARPE *et al.*, 2011; BOSSEMA *et al.*, 2011; KROUSE *et al.*, 2009) e com grande variação no tamanho da amostra, sendo escassos os estudos prospectivos com amostras específicas de pacientes com uma determinada doença.

Dentre os estudos prospectivos, foram encontrados 10 estudos e a maioria engloba pacientes com e sem estomia, com o objetivo de avaliar o impacto da QV em pacientes que realizaram colectomia e não necessariamente a confecção da estomia (THEODOROPOULOS *et al.*, 2013; TSUNODA *et al.*, 2007; CAMILLERI-BRENAN e STEELE *et al.*, 2001). Carlsson *et al.* (2010) tiveram como objetivo avaliar a QV de estomizados, porém, analisaram em um mesmo grupo colostomizados e ileostomizados (Quadro 1).

Outros dois estudos, também com o objetivo de avaliar a QV em pacientes com CCR, analisaram um número maior de pacientes com e sem colostomia em um mesmo grupo e posteriormente fizeram comparação da QV entre eles (ALLAL *et al.*, 2005; ENGEL *et al.*, 2003). Quatro estudos fizeram análise prospectiva entre dois grupos, alguns com o objetivo de avaliar o impacto da colostomia (JOHANSSON *et al.*, 2018; YANG *et al.*, 2014; YAU *et al.*, 2009). Por fim, um estudo utilizou em sua análise somente pacientes colostomizados por CCR, porém uma amostra pequena, talvez pela dificuldade de adesão desses pacientes à pesquisa e sem avaliar o impacto do tratamento oncológico, além da cirurgia (ITO *et al.*, 2012). No Quadro 1 estão apresentados dados de estudos encontrados que avaliaram prospectivamente a QV de pacientes estomizados envolvendo o CCR e os seus principais resultados.

Dessa forma, pode ser vista uma variedade de desenhos de estudos e amostras mistas, alguns consideram o tratamento de quimioterapia e radioterapia e outros não. Essas diferenças nos estudos podem justificar os resultados contraditórios entre os autores e não mostrar claramente o impacto da estomia ao longo do tempo nesses indivíduos.

Assim, se faz necessário estudos prospectivos, que como este, avaliem o impacto de importantes exposições como tempo de estomia e tipos de tratamento e seu impacto na QV ao longo do tempo, unicamente em pacientes colostomizados por CCR, para contribuir com a avaliação do impacto da colostomia na QV nesses casos.

Quadro 1: Principais estudos prospectivos que avaliaram QV de pacientes estomizados por CCR

Autores (Ano)	Amostra	Tempo	Instrumento	Estatística	Principais resultados
ENGEL <i>et al.</i> (2003)	299 pacientes CCR (101 colostomizados)	Anualmente por 4 anos	EORTC QLQ-C30; EORTC QLQ-CR38	Friedman Teste U de Mann-Whitney	2º ano melhorou: FE, FC, DF, PF, funcionamento sexual e DiFi; 3º ano melhorou: DF, FC, PF e DiFi; 4º ano melhorou: FE, FS, DF, PF e DiFi.
ALLAL <i>et al.</i> (2005)	53 pacientes CCR (17 colostomizados)	Antes da radioterapia; Após a radioterapia: 12 a 16 meses	EORTC QLQ-C30; EORTC QLQ-CR38	Wilcoxon; Teste U de Mann-Whitney; Regressão simples	12º mês melhorou: QV global, FE, PF e constipação; 12º mês piorou: disfunção sexual em homens; Comparação entre pacientes com e sem colostomia: pacientes com estomia apresentaram melhora da fadiga, dor, insônia, dispnéia e diarreia.
YAU <i>et al.</i> (2009)	186 pacientes CCR (93 colostomizados)	semanalmente no 1º mês; quinzenalmente durante o tratamento; um mês após tratamento e em visitas clínicas	EORTC QLQ-C30	Teste U de Mann-Whitney	Basal: constipação pior em pacientes com CCR sem estomia; 3 anos: pacientes com estomia apresentaram pior FS e PA; QT adjuvante: pior FS naqueles com estomia e pior constipação naqueles sem estomia
CARLSSON <i>et al.</i> (2010)	57 pacientes CCR (44 colostomizados; 13 ileostomizados)	Pré-operatório; 1, 3 e 6 meses	SF-36	Teste U de Mann-Whitney; Teste t de amostra única	1º mês piorou: FF, FS, FE, dor e vitalidade; 6º mês melhorou: FS, FE, mental e DF
ITO <i>et al.</i> (2012)	16 pacientes CCR colostomizados	pré-operatório; Após a cirurgia: 2, 6 e 12 meses	SF-36	Teste t pareado	2º mês: menores escores de QV, porém NS; 6º mês melhorou: dor corporal; 12º mês melhorou: DF, dor corporal e saúde mental.
YANG <i>et al.</i> (2014)	99 pacientes CCR (49 colostomizados)	pré-operatório; Após a cirurgia: 1, 3 e 6 meses	EORTC QLQ-C30; EORTC QLQ-CR38	Teste de Fisher; Teste t de amostra única; ANOVA	1º mês piorou: FF, FS, FE, FC, DF e QV global; 3º mês piorou: diarreia; 6º mês melhorou: FF, FS, FE, FC, DF, QV global e PP; Pacientes sem colostomia tiveram melhores pontuações significativas na maioria dos domínios de QLQ-30 e QLQ-CR38. 6º mês piorou: diarreia.
JOHANSSON <i>et al.</i> (2018)	39 pacientes CCR (17 colostomizados)	Após a cirurgia: 3 e 12 meses	EORTC QLQ-C30	Teste t de amostra independente; Correlação de Pearson	QVRS: NS

Abreviações: BS: Boca seca; DiFi: dificuldade financeira; DF: desempenho funcional; FC: função cognitiva; FE: função emocional; FF: função física; FS: função social; IC: imagem corporal; ISH: Interesse sexual dos homens; ISM: interesse sexual das mulheres; PA: perda de apetite; PF: preocupação com futuro; PP: preocupação com peso.

Pode ser observado pela maioria dos estudos do Quadro 1, que principalmente os domínios funcionais e QV global pioraram no primeiro mês (CARLSSON *et al.*, 2010; YANG *et al.*, 2014) e melhoraram no sexto (CARLSSON *et al.*, 2010; YANG *et al.*, 2014) ou décimo segundo mês (ALLAL *et al.*, 2005). Porém alguns domínios demonstraram escores contrários, ou seja, pioraram com o tempo, como por exemplo, diarreia no no terceiro e sexto mês (YANG *et al.*, 2014) e disfunção sexual em homens no décimo segundo mês (ALLAL *et al.*, 2005). Ou seja, a estomia pode impactar diferentemente os domínios de QV ao longo do tempo.

Quando observado o estudo que avaliou somente pacientes colostomizados foi observada a melhora de dor corporal no sexto mês e desempenho funcional e de saúde mental no 12º mês, sem piora significativa de nenhum domínio anteriormente (ITO *et al.*, 2012). Quando considerado o tratamento, em geral os estudos mostraram que a quimioterapia adjuvante em pacientes com e sem colostomia levou a piora de alguns domínios, como por exemplo: insônia, boca seca, perda de apetite, problemas de micção, fadiga, perda de paladar e dispneia (THEODOROPOULOS *et al.*, 2013; TSUNODA *et al.*, 2007).

Desse modo, não está bem elucidado se a colostomia em pacientes com CCR melhora ou piora a QV ao longo do tempo. Essa informação é importante para os profissionais do serviço de saúde atuarem diretamente no problema apresentado pelo paciente, contribuindo para uma melhor QV desse indivíduo, além de atuar precocemente e prevenir piora das funções e sintomas.

3 OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Avaliar a associação do tempo de estomia (3 a 5 meses e 6 a 8 meses) e do tipo de tratamento com a QV de pacientes colostomizados por CCR, bem como avaliar a frequência de modificações negativas e clinicamente significativas entre os tempos.

- 4 Artigo “Time after ostomy surgery and type of treatment are associated with quality of life changes in colostomized colorectal cancer patients”

Time after ostomy surgery and type of treatment are associated with quality of life changes in colostomized colorectal cancer patients

Karine de Almeida Silva¹; Arenamoline Xavier Duarte¹; Amanda Rodrigues Cruz¹; Lúcio Borges de Araújo²; Geórgia das Graças Pena^{1,3}

1 Graduate Program in Health Sciences, Federal University of Uberlandia, Pará Av, 1720 Bloco 2U, Campus Umuarama, Uberlandia, Minas Gerais ZipCode 38400-902, Brazil.

2 School of Mathematics, Federal University of Uberlandia, João Naves de Ávila Av, 2121 Bloco 1J, Campus Santa Monica, Uberlandia, Minas Gerais ZipCode 38408-144, Brazil.

3 School of Medicine; Nutrition Course, Federal University of Uberlandia, Avenida Pará, 1720 Bloco 2U, Campus Umuarama, Uberlandia, Minas Gerais ZipCode 38400-902, Brazil.

Corresponding author:

Geórgia das Graças Pena,

PhD, Federal University of Uberlandia,

Pará Avenue, 1720 Bloco 2U,

Campus Umuarama, Uberlandia, Minas Gerais, Brazil

ZipCode 38400-902, Brazil. georgia@ufu.br; georgiapena@gmail.com

Abstract

Purpose Quality of life (QoL) in colorectal cancer (CRC) patients may be affected by colostomy and treatment, but studies are still scarce and contradictory. The present study aimed to evaluate the association between colostomy time and treatment types with QoL CRC patients.

Methods A prospective observational study including 41 patients with CRC on three occasions: T0, T1 and T2 (0-2; 3-5 and 6-8 months after ostomy surgery, respectively). Treatment types were: surgery alone, chemotherapy or radiotherapy, and chemoradiotherapy. European Organization for Research and Treatment of Cancer questionnaires were used to evaluate QoL. Negative clinically changes were evaluated considering difference in scores between times $\geq \pm 9$ points. **Results** Regarding ostomy surgery, scores in the physical function improved between T0 to T1 and these better scores were maintained in T1 to T2. The same was observed for the domains urinary frequency, appetite loss and dry mouth. Chemoradiotherapy was associated to worse scores to global health status, nausea and vomiting, bloating and dry mouth. Even though were not observed significant differences in some domains in GEE analysis, patients showed worse clinically changes in pain, anxiety, weight concern, flatulence and embarrassment domains during these periods. **Conclusions** Colostomy improved QoL at 3-5 months in most domains of QoL and remained better at 6-8 months after surgery. Still, chemoradiotherapy had a late negative influence on QoL. Health teams could use these results to assure patients that this procedure will improve their QoL in many functional and symptomatic aspects.

Keywords Quality of life - Colorectal cancer – Colostomy – Treatment

Background

Colorectal cancer (CRC) has a high prevalence worldwide. According to global cancer statistics, CRC (2018-2020) is estimated at almost 2 million new cases and more than 900,000 deaths, making it the third most frequently diagnosed cancer in males and the second in females [1, 2].

The treatment of this cancer involves relieving symptoms (mainly low digestive haemorrhage, abdominal mass, abdominal pain, change in bowel habits, weight loss and anemia), limiting or ceasing disease progression and may require chemo/radiotherapy treatment, bowel resection and confection of the ostomy [3, 4]. The frequency of ostomy due to CRC varies widely, from 6 to 47% of colostomies and from 5 to 69% of ileostomies, depending on the study design and population [5–8]. In addition, the presence of this cancer could lead to functional limitations, cognitive changes and emotional stress affecting the patient's general quality of life (QoL) [9]. However, studies are still scarce regarding the impact of ostomy and type of treatment on QoL of patients who had colostomy for CRC, with controversial results. Some studies showed that ostomy is associated with improved QoL [10], other with worse QoL [11, 12] and one study found no difference in QoL [13].

Work-life and productivity, interpersonal relationships and other social activities can be impacted by treatment [14] and ostomy surgery [11, 12]. It is common for patients to present worsening of physical function, cognitive, role and social function and symptoms of pain, nausea and vomiting and constipation due to chemotherapy, for example. Radiotherapy can cause problems in sexual and urinary function [15]. Nevertheless, ostomy surgery can also affect the QoL of these patients because there may be physical and psychological difficulties related to the limiting aspects of the stoma, such as activities of daily living and work capacity [16]. Following the ostomy, patients usually present emotional disorders due to their physical changes from the surgery, such as changes in body image and psychological impact [17]. Studies that evaluated ostomized patients for a variety of reasons found that loss of control of feces and gas elimination, as well as the possibility of leakage of gas and/or excrement contributed to isolation and worsening of QoL [18, 19] and the need to adapt food, hygiene and self-care. Perception of this need for adaptation can also affect QoL [19].

Despite this knowledge, however, most of the studies in this area have been case-control [13, 20, 21] and cross-sectional [22–26] studies or compared patients with and without ostomies [5, 6, 10–12, 27–29] or evaluated several reasons for ostomies [30], or considered colostomy and ileostomy together [8, 31] in the few prospective studies [6, 12,

31, 32]. Finally, these studies did not evaluate QoL with a specific questionnaire for cancer patients [31, 32]. So, to the best of our knowledge, this is the first study to evaluate the association of ostomy surgery time and type of treatment in a group of specifically CRC patients, with a specific questionnaire for cancer patients. This point of view is important since the symptoms and type of treatment are different among ostomized patients (ileum or colon) depending on the disease (cancer or inflammatory bowel disease, for example) in case-control or cross-sectional studies. So, QoL may be affected differently when only colostomies are evaluated and only for one disease, i.e. CRC. In addition, some studies consider chemotherapy and radiation treatment and others do not.

These differences in studies designs and mixed populations may justify the contradictory results between the authors and may not clearly show the impact of the ostomy over time on these individuals. Therefore, the present study aimed to evaluate the association between colostomy time and treatment types with QoL CRC patients. We hypothesized that ostomy surgery and chemoradiotherapy could negatively change QoL in this follow-up.

Methods

Participants and procedures

Design of study and ethical aspects

A prospective study was performed between August 2017 and May 2019 in a university hospital, among all patients, whether outpatients or hospitalized, who had been given either a temporary or permanent colostomy for CRC a maximum of two months ago.

The Human Research Ethics Committee approved this study (protocol number 65975817.6.0000.5152), and all participants signed a free and informed consent form.

Figure 1

Inclusion and exclusion criteria

The study included all patients aged 18 years or older who had been colostomized for at least 2 months due to CRC, regardless of stage. Patients with previous diagnosis of major depression, neuropsychopathies or other serious mental illness registered in clinical records,

chronic diseases that required intense food intake modification or patients who underwent bowel transit reconstruction during follow-up were excluded from the study.

Data collection

Three interviews were conducted: T0, T1 and T2: T0 (0-2 months postoperative), T1 (3 months after T0) and T2 (3 months after T1). Thus, T1 was 3 to 5 months and T2 6 to 8 months after ostomy surgery (Figure 1). Therefore, in the study period, 41 patients participated in the baseline, 15 in T1 and 16 in T2 at the end (Figure 1).

Diagnosis, ostomy surgery, intestinal resection, anatomopathological, treatment type and other clinical data were collected from clinical records. Sociodemographic at T0, anthropometric and QoL data were collected by face to face interview at three times.

Treatment types

The standardized treatment protocol is neoadjuvant chemoradiotherapy (5 cycles once a week/cycle with 5-fluorouracil (5-FU) at 500mg / m² for chemotherapy and 5 cycles of 50 Gy radiotherapy concurrently with chemotherapy) for patients with rectal cancer. The protocol for patients diagnosed with colon cancer is primarily surgery and in advanced cases, adjuvant chemotherapy. Some patients receive treatment only after ostomy surgery when the diagnosis was made during the bowel resection procedure.

In the present study, the different timing of treatments resulted in a small number of individuals, making it necessary to group them for a better analysis. Three groups of treatment type were formed, independently of the time of treatment: surgery alone (S), surgery and chemotherapy or surgery and radiotherapy (CT/RT) and surgery and chemoradiotherapy (CRT).

Measures

Anthropometrics measures

Weight and height were measured at T0, T1 and T2, according to the World Health Organization (WHO) instructions [33]. Body mass index (BMI) was calculated from body weight (kg) divided by the square of height (m), following WHO reference values for adults

[kg/m² (< 18.5 malnourished; ≥18.5 to < 25 well-nourished; ≥ 25 to < 30 overweight; and ≥ 30 obesity)] and Pan American Health Organization (PAHO) for the elderly [kg/m² (< 23.0 malnourished; ≥ 23 to < 28 well-nourished; ≥ 28 to < 30 overweight; and ≥ 30 obesity)] [34, 35]. Patients under 59 years old were classified as adults and those aged 60 years or older were classified as elderly, according to WHO [36].

Quality of life questionnaires

European Organization for Research and Treatment of Cancer questionnaires - EORTC-QLQ-C30 version 3.0 and EORTC-QLQ-CR29 were used to assess QoL, after authorization. EORTC-QLQ-C30 version 3.0 is a questionnaire for all cancer patients and consists of 30 questions, which are divided into scales: 5 for function and 2 for QoL (physical, emotional, cognitive, social, role performance, overall health and QoL); 3 for symptoms (fatigue, pain and nausea and vomiting); and 6 unique items (symptoms and financial impact of the disease). EORTC-QLQ-CR29 is a questionnaire for ostomized CRC patients containing 29 questions comprising 4 scales (urinary frequency, blood and mucus in stool, stool frequency and body image) and 19 unique items. According to the authors, this questionnaire should always be applied with EORTC-QLQ-C30 [37]. All scales and single item measures in both questionnaires were transformed to estimate scores from 0 to 100 according to the algorithm recommended by the EORTC scoring guidelines. For global QoL and function scales, a higher score means better function, and better QoL; for symptom scales, a higher scale means higher symptom burden and worse QoL [37, 38].

Statistical analysis

The Kolmogorov-Smirnov test was used to estimate variables distribution. Descriptive statistics were expressed as number and percentage or mean (standard deviation) or median (interval interquartile). Friedman's non-parametric test were used to test the differences in QoL scores between times.

All effect sizes for each domain were calculated by the Cohen method [39]. A post hoc test was then performed to estimate the observation power considering the Generalized Estimating Equations (GEE) test, 0.05 error, sample size 41 at T0, 15 at T1 and 16 at T2, using R version 3.5.3 [40]. Thus, the power of observation of each domain was obtained. For the results and discussion of the present study, we considered only those domains with power equal

to or above 0.80 for the prospective time and treatment type analysis.

Generalized Estimating Equations (GEE) were used to estimate the association between time of colostomy (T0, T1 and T2) and type of treatment (S, CT/RT and CRT) (main exposures) and the QoL domains (endpoints). The GEE models provide consistent estimates of the criteria for standard errors through robust estimators correlating the within-subject outcome variables of the treatment performed and the time of colostomy. The gamma, linear or Tweedie distribution models were individually tested for all outcomes and a lower quasi-likelihood under the independence model criterion (QIC) was observed in the Tweedie with log link model, which was chosen for the GEE analysis. The Bonferroni post hoc test was used as the adjustment method for multiple comparisons by sex, age (years), BMI (kg/m²) and disease stage which were considered as potential cofounders.

Differences between changes in the scores during follow-up could be clinically important. The cutoff value for our population was estimated by effect size (0.5) x standard deviation of the study population – considering global QoL score (SD=18.45) = 9.23. Difference in scores between times $\geq \pm 9$ points in the scales by time was considered as clinically important, which is similar to previous studies [41, 42]. Then, the difference between scores by time was calculated for all domains. The delta values for T1 to T0, T2 to T1 and T2 to T0 were obtained. In the present study, only the worsening between times was shown, i.e, the clinical negative significant changes. All data were analyzed using SPSS version 20 for Windows (SPSS Inc., Chicago, Illinois, United States of America) and p-value ≤ 0.05 was considered statistically significant.

Results

Sociodemographics and clinical data of this study sample are shown on Table 1. A total of 41 patients was included in this study, 53.7% were female, 43.9% were between 60 and 70 years old and 29.3% had an income of less than two monthly minimum wage. Chemoradiotherapy was performed in 51.2% of patients. Regarding nutritional diagnosis, 22.5% were malnourished at T0 which reduced to 14.3% at T2. At T0, 25.0% of patients were overweight or obese which increased to 33.3% at T2.

Table 1

Regarding the EORTC-QLQ-C30 and EORTC-QLQ-CR29 scores at different time

periods, some differences were found in physical function, with the worst score at T0 (Table 2A). Some symptom scales were also worse at T0 including fatigue, bloating, dry mouth and stoma care problems (Tables 2A and 2B). The scores for these domains improved at T1 and the was maintained at T2.

Table 2

In the GEE analysis, many domains of QoL improved between T0 to T1 and this improvement was maintained at T1 to T2. These included physical function, appetite loss, urinary frequency and dry mouth, showing a mean difference range from 10 to 49 points in the scores between times (Table 3A and 3B). Emotional function scale showed worsening at T1 to T2. Insomnia domain improved at T1 to T2 and nausea and vomiting, insomnia, embarrassment and stoma care problems domains improved at T0 to T2. Furthermore, chemoradiotherapy showed worse scores than surgery alone in many domains such as global health status, emotional and cognitive functions, nausea and vomiting, pain, blood or mucus in stools, body image, abdominal and buttock pain, bloating, dry mouth and embarrassment. Chemotherapy or radiotherapy was associated with worse QoL compared to surgery alone in fatigue, insomnia, financial difficulties, embarrassment and men's sexual interest.

Table 3

Although some domains showed no significant difference in GEE, some clinically important differences were observed. In the present study, among clinically important scores, at least 30% of patients showed worse pain, anxiety, weight, flatulence, embarrassment and dyspareunia at different times (Figure 2). At T0 to T2, for example, many domains showed worsening scores (ranging 20 to 30% of patients) in various domains such as global health status, cognitive function, fatigue, abdominal pain, fecal incontinence and women's sexual interest.

Figure 2

Discussion

In the present study, QoL of colostomized CRC patients was evaluated using a specific

questionnaire in three times after surgery, T0 (0-2 months), T1 (3-5 months) and T2 (6-8 months). QoL improved between T0 to T1 and this improvement was maintained at T1 to T2 in some domains, for example, physical function, appetite loss, urinary frequency and dry mouth. Regarding the type of treatment, chemoradiotherapy and chemotherapy or radiotherapy were associated with worse QoL in several domains, such as global health status, emotional and cognitive functions, fatigue, nausea and vomiting, pain, blood or mucus in stools, body image, abdominal and buttock pain, bloating and dry mouth. Finally, even when a significant association between time or treatment exposures was not observed, important negative clinical differences were observed between the times.

The results of QoL studies in colostomized patients are contradictory and the variability of sample may contribute to this, as well as the different time of evaluation. **Four** prospective studies were found with at least one time evaluation similar to the present study [6, 12, 31]; however only Ito et al. performed a study exclusively with colostomized patients and showed that the patients experienced an improvement in body pain in the sixth postoperative month and improvement in role function in the 12th month after surgery [32]. The present study found improvement in role function between three and five months.

The other studies evaluated patients groups with and without colostomies together [6, 12], and one evaluated colostomies and ileostomies together [31]. In these studies, an improvement of QoL in the sixth postoperative month was shown when compared to preoperative assessment of global health status, in function scales and domains such as fatigue, pain, appetite loss and weight [12, 31], while in the present study these domains improved already between the third and fifth postoperative month.

The comparison patients with colostomy and ileostomy together in the same analyses may affect the results, since the characteristics and symptoms of the ileum are different from the colon. Therefore, it is important to evaluate a specific group, as in this study. In addition, the variety of questionnaires can make it difficult to compare results between studies because the domains assessed may be different. According to Cochrane's review, studies that used general questionnaires tended not to show significant differences, unlike those that used specific instruments [43]. The present study was designed specifically to evaluate only patients colostomized due to CRC to better estimate the impact of ostomy and type of treatment on QoL, using a specific instrument.

Regarding the function scales, the present study showed an improvement in physical, role and cognitive functions at T1 compared to T0 (3-5 months after colostomy); other studies showed a worsening in the first month postoperative compared to preoperative [12,

31] and improvement in the sixth month [12, 31, 32], helping the recovery of health status and minimizing symptoms. Lower scores found on the function scales may be due to surgery and adaptation to the ostomy and daily activities, so the scores increase over time [32]. On the other hand, emotional function showed a worsening at T1 to T2, unlike another study, in which emotional function improved in the sixth postoperative month [31]. Worsening of emotional function shows that patients need greater psychological support in order to improve the QoL [44].

Abdominal pain was associated with time, improving at T1, probably due to recovery from the surgical procedures. In this sense, the pain tends to decrease with the tumor resection and postoperatively over time [45]. The domain of nausea and vomiting showed improvement at T2 to T0 and the domains of appetite loss and dry mouth showed improvement at T0 to T1 [46, 47]. A treatment protocol is followed before surgery in most patients, which explains the improvement in these domains over time. Bowel changes are expected and may occur due to various factors including the size of the intestinal resection and the type of adjuvant therapy; these include diarrhea, flatulence, bloating and blood or mucus in stools [15, 48]. Furthermore, the domain of stoma care problems showed improvement T0 to T2. The patients learn to take care of the ostomy decreasing stoma care problems.

In fact, treatment may affect the QoL of individuals with colostomies and CRC. In the present study, chemotherapy or radiotherapy, and chemoradiotherapy were associated with later QoL worsening in several function scales and domains. Other studies showed that individuals undergoing neoadjuvant chemoradiotherapy had worse scores for physical, social and role functions [27] and those undergoing adjuvant chemotherapy had worse physical, social, cognitive and emotional functions [5, 11]. Our results showed worse scores for emotional and cognitive functions in patients undergoing chemoradiotherapy when compared to those who had surgery alone. Better QoL was expected in patients undergoing surgery alone, as they are usually stage 0 or I patients and surgery is sufficient for complete treatment. Thus, these patients do not suffer as much from the short and long-term adverse reactions of chemotherapy and/or radiotherapy [15].

Chemoradiotherapy was also associated with worse gastrointestinal symptom scores, such as abdominal pain, nausea and vomiting and bloating. Pain may be one of the most acute toxicities suffered after treatment and may vary depending on the irradiation technique, dose and period of treatment [49]. Symptoms of nausea and vomiting are common in cancer patients, and can be induced by drugs, chemoradiotherapy and biological response modifiers

[47]. Despite the complications, chemoradiotherapy is required for the treatment of individuals with CRC.

Even though there were no significant differences in some domains in GEE analysis, clinically important difference was found in most of them. Importantly, even though few domains show worsening, more than 30% of patients had differences of greater than 10 points in pain, anxiety, weight concern, flatulence, embarrassment and dyspareunia between times. Anxiety, fears and uncertainties about future may be present in these patients and psychological monitoring is needed to minimize suffering [50]. Ostomy implies body changes, and in some situations, bag exposure, leakage or rupture may occur, causing embarrassment [16]. Besides that, the concern about weight can arise through weight loss due to disease and the fear of not recovering it [51].

In the present study, global health status showed no significant difference in GEE. However, the patients showed worsening clinically important difference between times. The improvement in QoL scores in the GEE may be due to the resilience and coping capacity of the patient [52]. Therefore, the worsening of global health status in the clinically important difference may be even greater and often not be noticed correctly by the health team. Some patients tend to rank the current state of health positively compared to the time of diagnosis and surgery. With acceptance, the ostomy can be recognized as a necessary resource for life [24]. Further, other domains such as cognitive function, fatigue, insomnia, abdominal pain, fecal incontinence, women's sexual interest and men's sexual interest also worsened between times. So, the clinically important difference should be evaluated as these are symptoms that affect the life of the patients with CRC.

QoL is evaluated according to domains, and it should be emphasized, that in the present study improvement was seen in most domains among patients with longer ostomy time and the chemoradiotherapy worsened QoL. However, treatment is required to regress the tumor, prevent recurrence and domains and symptoms could be aggravated without treatment. In addition, clinically important difference should be considered in health professional's practice, as each patient may experience a worsening of a specific scale or symptom. The health professional team should be aware of any worsening and consider the patient's QoL; they are vital in assisting in the process of acceptance, offering care, social, psychological and nutritional support. The multidisciplinary health team and family support are essential for the follow-up and could help with social reintegration, which could assist in the recovery of their QoL [45].

Limitations and strengths of study

There were some limitations associated with the study. The first interview was performed up to two months after the ostomy, and to better evaluate the QoL, a preoperative evaluation would be ideal. Although some domains did not reach enough power, we had a large enough sample size and power of observation for several domains. This study also had strengths, such as the higher response rate, all questions from the applied in QoL questionnaires were answered. The study sample consisted only of patients colostomized for colorectal cancer, not a heterogeneous sample, which allowed a better evaluation of QoL for this specific clinical condition by time. Thus, the sample is clinical relevant when compared to other studies. In addition, we performed a GEE analysis which is a robust assessment tool in prospective studies.

Concluding remarks

Time after of ostomy surgery and type of treatment are associated with changes in QoL in colostomized CRC patients. The QoL became better in various domains at 3-5 months and this improvement remained 6-8 months after the colostomy surgery. On the other hand, chemoradiotherapy was associated with a belatedly worse QoL in domains such as nausea and vomiting, bloating and flatulence. Finally, several patients showed worsening clinically difference in several domains, even when it was not found statistical significance. Therefore, the health team could use these results to encourage patients in that this procedure will improve the QoL in many functional and symptomatic aspects.

Acknowledgements We thank the health team of the Uberlandia Colostomy Concession Center, Minas Gerais, Brazil, for allowing research.

Author contributions All authors contributed to the conception and design of the study. KS, AD and AC collected the data. KS and GP analyzed the data. KS and GP contributed to the interpretation of data, drafting and revision of the manuscript and approved the final version of the manuscript.

Funding This study did not receive any financial support, so the views expressed in this

publication are those of the authors.

Compliance with ethical standards

Conflict of interest The authors declare that they have no conflict of interest.

Ethical approval The Human Research Ethics Committee approved this study (protocol number 65975817.6.0000.5152).

Informed consent All participants signed a free and informed consent form.

References

1. Bray, F., Ferlay, J., & Soerjomataram, I. (2018). Global Cancer Statistics 2018 : GLOBOCAN *Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries*, 394–424. doi:10.3322/caac.21492
2. Cancer Tomorrow. (n.d.). Retrieved June 20, 2019, from <http://gco.iarc.fr/tomorrow/home>
3. Overview | Suspected cancer: recognition and referral | Guidance | NICE. (2015). Retrieved from <https://www.nice.org.uk/guidance/ng12>
4. Taylor, C., & Morgan, L. (2011). Quality of life following reversal of temporary stoma after rectal cancer treatment. *European Journal of Oncology Nursing*, 15(1), 59–66. doi:10.1016/j.ejon.2010.06.002
5. Tsunoda, A., Nakao, K., Hiratsuka, K., Tsunoda, Y., & Kusano, M. (2007). Prospective analysis of quality of life in the first year after colorectal cancer surgery. *Acta Oncologica*, 46(1), 77–82. doi:10.1080/02841860600847053
6. Johansson, A. C., Brink, E., Cliffordson, C., & Axelsson, M. (2018). The function of fatigue and illness perceptions as mediators between self-efficacy and health-related quality of life during the first year after surgery in persons treated for colorectal cancer. *Journal of Clinical Nursing*, 27(7–8), e1537–e1548. doi:10.1111/jocn.14300
7. Orsini, R. G., Thong, M. S. Y., van de Poll-Franse, L. V., Slooter, G. D., Nieuwenhuijzen, G. A. P., Rutten, H. J. T., & de Hingh, I. H. J. T. (2013). Quality of life of older rectal cancer patients is not impaired by a permanent stoma. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*, 39(2), 164–170. doi:10.1016/j.ejso.2012.10.005
8. Herrle, F., Sandra-Petrescu, F., Weiss, C., Post, S., Runkel, N., & Kienle, P. (2016). Quality of Life and Timing of Stoma Closure in Patients with Rectal Cancer Undergoing Low Anterior Resection with Diverting Stoma: A Multicenter Longitudinal Observational Study. *Diseases of the Colon and Rectum*, 59(4), 281–290. doi:10.1097/DCR.0000000000000545
9. Ravasco, P. (2012). Individualized nutrition intervention is of major benefit to colorectal cancer patients: long-term follow-up of a randomized controlled trial of nutritional therapy. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 96(6), 1346–1353. doi:10.3945/ajcn.111.018838.1
10. Allal, A. S., Gervaz, P., Gertsch, P., Bernier, J., Roth, A. D., Morel, P., & Bieri, S. (2005). Assessment of quality of life in patients with rectal cancer treated by preoperative radiotherapy: A longitudinal prospective study. *International Journal of*

- Radiation Oncology Biology Physics*, 61(4), 1129–1135.
doi:10.1016/j.ijrobp.2004.07.726
11. Yau, T., Watkins, D., Cunningham, D., Barbachano, Y., Chau, I., & Chong, G. (2009). Longitudinal assessment of quality of life in rectal cancer patients with or without stomas following primary resection. *Diseases of the Colon and Rectum*, 52(4), 669–677. doi:10.1007/DCR.0b013e31819eb970
 12. Yang, X., Li, Q., Zhao, H., Li, J., & Duan, J. (2014). Quality of life in rectal cancer patients with permanent colostomy in Xi ' an. *African Health Sciences* 14(1), 28–36.
 13. Bossema, E.R., Seuntiëns, M.W.M., Marijnen, C.A.M., Baas - Thijssen, M.C.M., van de Velde, C.J.H., & Stiggelbout, A.M. (2011). The relation between illness cognitions and quality of life in people with and without a stoma following rectal cancer treatment. *Psycho-Oncology*, 20(4), 428–434. doi:10.1002/pon.1758
 14. AlOtaibi, S. M., AlAbbas, F., Bashnini, N. K., Almoshadq, A. F., Al-Hindi, H., Pachas, M. C., Alghamdi, A., Al-Ahwal, M. & Deek, B. E. (2015). Functional Assessment of Quality of Life Using EORTC QLQ-CR29 in Patients with Colon Cancer at King Abdulaziz University Hospital. *Journal of Integrative Oncology*, 04(04). doi:10.4172/2329-6771.1000151
 15. Hassan, I., Cima, R. R. (2006). Long-term functional and quality of life outcomes after coloanal anastomosis for distal rectal cancer. *Diseases of the Colon and Rectum*, 49(9), 1266–1274. doi:10.1007/s10350-006-0640-0
 16. Fortes, R. C., Monteiro, T. R. C., & Kimura, C. A. (2012). Quality of life from oncological patients with definitive and temporary colostomy. *Journal of Coloproctology*, 32(3), 253-259.
 17. Santos, V.L.C.G; Cesaretti, I. U. (2005). *Assistência em Estomaterapia: Cuidando de Pessoas com Estomia - 2ª Edição - atheneu.com.br.* (Atheneu, Ed.) (2nd ed.). São Paulo.
 18. Waitzberg, D. L. (2006). *Dieta Nutricao e Cancer.* (Atheneu, Ed.). São Paulo.
 19. Salomé, G. M., De Lima, J. A., Muniz, K. D. C., Faria, E. C., & Ferreira, L. M. (2017). Lócus de controle em saúde, imagem corporal e autoestima nos indivíduos com estoma intestinal. *Journal of Coloproctology*, 37(3), 216–224. doi:10.1016/j.jcol.2017.04.003
 20. Krouse, R. S., Herrinton, L. J., Grant, M., Wendel, C. S., Green, S. B., Mohler, M. J., Baldwin, C. M., McMullen, C. K., Rawls, S.M., Matayoshi, E., Coons, S. J. Hornbrook, M. C. (2009). Health-related quality of life among long-term rectal cancer survivors with an ostomy: Manifestations by sex. *Journal of Clinical Oncology*, 27(28), 1664–4670. doi:10.1200/JCO.2008.20.9502
 21. Varpe, P., Huhtinen, H., Rantala, A., Salminen, P., Rautava, P., Hurme, S., & Grönroos, J. (2011). Quality of life after surgery for rectal cancer with special reference to pelvic floor dysfunction. *Colorectal Disease*, 13(4), 399–405. doi:10.1111/j.1463-1318.2009.02165.x
 22. Attolini, R. C., & Gallon, C. W. (2010). Qualidade de vida e perfil nutricional de pacientes com câncer colorretal colostomizados. *Revista Brasileira de Coloproctologia*, 30(3), 289–298. doi:10.1590/S0101-98802010000300004
 23. Salles, V. J. A., Becker, C. de P. P., & Faria, G. da M. R. (2014). The influence of time on the quality of life of patients with intestinal stoma. *Journal of Coloproctology*, 34(2), 73–75. doi:10.1016/j.jcol.2014.02.007
 24. Ferreira, E. da C., Barbosa, M. H., Sonobe, H. M., & Barichello, E. (2017). Self-esteem and health-related quality of life in ostomized patients. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 70(2), 271–278. doi:10.1590/0034-7167-2016-0161
 25. Mahjoubi, B., Mirzaei, R., Azizi, R., Jafarinia, M., & Zahedi-shoolami, L. (2012). A cross-sectional survey of quality of life in colostomates : a report from Iran, 1–6.

26. Verweij, N. M., Hamaker, M. E., Zimmerman, D. D. E., van Loon, Y. T., van den Bos, F., Pronk, A., Rinkes, I. H. M. B., Schiphorst, A. H. W. (2017). The impact of an ostomy on older colorectal cancer patients: a cross-sectional survey. *International Journal of Colorectal Disease*, 32(1), 89–94. doi:10.1007/s00384-016-2665-8
27. Theodoropoulos, G. E., Karantanos, T., Stamopoulos, P., & Zografos, G. (2013). Prospective evaluation of health-related quality of life after laparoscopic colectomy for cancer. *Techniques in Coloproctology*, 17(1), 27–38. doi:10.1007/s10151-012-0869-7
28. Camilleri-Brennan, J., & Steele, R.J.C. (2001). Prospective analysis of quality of life and survival following mesorectal excision for rectal cancer. *British Journal of Surgery*, 88(12), 1617–1622.
29. Engel, J., Kerr, J., Schlesinger-Raab, A., Eckel, R., Sauer, H., & Hölzel, D. (2003). Quality of Life in Rectal Cancer Patients. *Annals of Surgery*, 238(2), 203–213. doi:10.1097/01.sla.0000080823.38569.b0
30. De Campos, K., Bot, L. H. B., Petroianu, A., Rebelo, P. A., De Souza, A. A. C., & Panhoca, I. (2017). O impacto da colostomia na vida de seus portadores. *Journal of Coloproctology*, 37(3), 205–210. doi:10.1016/j.jcol.2017.03.004
31. Carlsson, E., Berndtsson, I., Hallén, A. M., Lindholm, E., & Persson, E. (2010). Concerns and quality of life before surgery and during the recovery period in patients with rectal cancer and an ostomy. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 37(6), 654–661. doi:10.1097/WON.0b013e3181f90f0c
32. Ito, N., Ishiguro, M., Uno, M., Syunsky, K., Shimizu, S., Obata, R., Tanaka, M., Tokunaga, K., Nagano, M., Sugihara, K. & Kazuma, K. (2012). Prospective longitudinal evaluation of quality of life in patients with permanent colostomy after curative resection for rectal cancer. *Journal Of Wound, Ostomy, And Continence Nursing*, 39(2), 172-177.
33. Lohman, T. G., Roche, A. F., & Martorell, R. (1988). *Anthropometric standardization reference manual*. Human Kinetics Books.
34. World Health Organization [WHO] (1999). *Management of severe malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers*. Geneva:1999.
35. Organización Panamericana de la Salud, O. (2000). Salud, bienestar y envejecimiento en Santiago, (609).
36. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Active ageing: a policy framework*. A contribution of the World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing. (2002). Retrieved from <http://www.who.int/hpr/>
37. Whistance, R. N., Conroy, T., Chie, W., Costantini, A., Sezer, O., Koller, M., Johnson, C. D., Pilkington, S. A., Arraras, J., Bem-Josef, E., Pullblank, A.M. Fayers, P. & Blazeby, J. M. (2009). Clinical and psychometric validation of the EORTC QLQ-CR29 questionnaire module to assess health-related quality of life in patients with colorectal cancer. *European Journal of Cancer*, 45(17), 3017–3026.
38. Favers, P. M., Aaronson, N. K., Bjordal, K., Groenvold, M, Curran, D. & Bottomley, A. (2001) *The EORTC QLQ-C30 Scoring Manual (3rd Edition)*. Published by: European Organisation for Research and Treatment of Cancer: Brussels, 30.
39. Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciencs*. (Lawrence Erlbaum Associates, Publishers). New York.
40. R: The R Project for Statistical Computing. (2019). R: A language and environment for statistical computing. *R Foundation for Statistical Computing*, Vienna, Austria. Retrieved January 8, 2020, from <https://www.r-project.org/>
41. Sloan, J. A., Frost, M. H., Berzon, R., Dueck, A., Guyatt, G., Moinpour, C., Sprangers, M., Ferrans, C. & Cella, D. (2006). The clinical significance of quality of life assessments in oncology: A summary for clinicians. *Supportive Care in Cancer*, 14(10),

- 988–998. doi:10.1007/s00520-006-0085-y
42. Singer, S., Amdal, C. D., Hammerlid, E., Tomaszewska, I. M., Castro Silva, J., Mehanna, H. & Licitra, L. (2019). International validation of the revised European Organisation for Research and Treatment of Cancer Head and Neck Cancer Module, the EORTC QLQ-HN43: Phase IV. *Head and Neck*, (May 2018), 1–13. doi:10.1002/hed.25609
 43. Pachler, J., & Wille-Jørgensen, P. (2012). Quality of life after rectal resection for cancer, with or without permanent colostomy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12). doi:10.1002/14651858.cd004323.pub4
 44. Ferreira, E. da C., Barbosa, M. H., Sonobe, H. M., & Barichello, E. (2017). Autoestima e qualidade de vida relacionada à saúde de estomizados. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 70(2), 288–295.
 45. Silva, D. G., Bezerra, A.L.Q., Siqueira, K.M., Paranguá, T.T.B. & Barbosa, M. A. (2010). Influência dos hábitos alimentares na reinserção social de um grupo de estomizados. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 12(1), 56–62.
 46. Nicolussi, A. C., & Sawada, N. O. (2009). Quality of life of patients with colorectal cancer who were receiving complementary therapy. *ACTA Paulista de Enfermagem*, 22(2), 155–161. doi:10.1590/S0103-21002009000200007
 47. Machado, S. M., & Sawada, N. O. (2008). Evaluation Quality of Life in Oncology Patients Submitted To Adjuvant. *Texto Contexto Enfermagem*, 17(4), 750–757.
 48. Grant M, Kravits. K. (2000). Symptom and their impact on nutrition. *Semin oncol Nurs.*, 16(2), 113–21.
 49. Olivatto, L. O. (2007). Tratamento do carcinoma do canal anal tratamento do carcinoma do canal. Instituto Nacional de Câncer, 127.
 50. Barbutti, R. C. S., Silva, M. C. P. & Abreu, M. A. L. (2008). Ostomia, uma difícil adaptação. *Rev. SBPH v.11 n.2 Rio de Janeiro*, 27–39.
 51. Santos, F. S., Poggeto, M. T. D., & Rodrigues, L. R. (2008). A percepção da mulher portadora de estomia intestinal acerca de sua sexualidade. *Revista Mineira de Enfermagem*, 12(3), 355–362. doi:s1415-27622008000300010
 52. Franca Neto, P. R., Queiroz, F. L. de, Staino, I. R. F. L. & Lacerda Filho, A. (2013). Quality of life assessment in the late postoperative period of patients with rectal cancer submitted to total mesorectal excision. *Journal of Coloproctology (Rio de Janeiro)*, 33(2), 50–57. doi:10.1590/S2237-93632013000200002

Table 1. Sociodemographic and clinical data of patients with colostomies due to colorectal cancer (n=41)

Variables	% (n)	
Sociodemographic and economic		
Age (years)		
< 60	36.6 (15)	
≥ 60 to <65	24.4 (10)	
≥65 to < 70	19.5 (8)	
≥ 70	19.5 (8)	
Gender		
Male	46.3 (19)	
Female	53.7 (22)	
Monthly Minimum Wage*		
< 1	7.3 (3)	
≥ 1 to < 2	22.0 (9)	
≥ 2 to < 3	34.1 (14)	
≥ 3	29.3 (12)	
Not specified	7.3 (3)	
Clinical Diagnostic		
Colon tumor	34.1 (14)	
Rectal tumor	65.9 (27)	
Staging		
I	22.0 (9)	
II	19.5 (8)	
III	29.3 (12)	
IV	9.8 (4)	
Pathological staging Y	13.0 (6)	
Not specified or unknown	4.9 (2)	
Treatment		
Surgery only	14.6 (6)	
Chemotherapy or radiotherapy	34.1 (14)	
Chemoradiotherapy	51.2 (21)	
Comorbidities		
Diabetes	14.6 (6)	
Systemic Arterial Hypertension	36.6 (15)	
Heart diseases	12.2 (5)	
Others	17.1 (7)	
Deaths		
	12.2 (5)	
Nutritional status		
T0		
	Malnourished	22.5 (9)
	Overweight / Obesity	25.0 (10)
T1		
	Malnourished	25.0 (6)
	Overweight / Obesity	25.0 (6)
T2		
	Malnourished	14.3 (3)
	Overweight / Obesity	33.3 (7)

*1 Monthly Minimum Wage is equivalent to R\$998,00

Table 2A. Synopsis of EORTC QLQ-C30 longitudinal score differences and corresponding p-values ordered by quality of life scales of patients with colostomies due to colorectal cancer

Quality of Life domains	T0		T1		T2		<i>p-value</i>	Observation Power T0-T1	Observation Power T1-T2	Observation Power T0-T2
	Mean (SD)	Median (p25-p75) [min-max]	Mean (SD)	Median (p25-p75) [min-max]	Mean (SD)	Median (p25-p75) [min-max]				
Global health status	74.16 (20.95)	79.16 (66.66-85.41)	82.50 (18.61)	91.66 (64.58-100.00)	80.83 (20.05)	87.50 (64.58-100.00)	0.157	0.90	0.99	0.87
Physical function	78.00 (14.53)	80.00 (65.00-85.75)	94.50 (9.26)	97.50 (93.75-100.00)	95.00 (8.16)	100.00 (90.00-100.00)	0.005	0.99	0.07	0.96
Role function	68.33 (36.38)	75.00 (41.66-100.00)	78.33 (34.29)	100.00 (50.00-100.00)	81.66 (25.39)	100.00 (62.50-100.00)	0.163	0.96	0.78	0.64
Emotional function	57.50 (37.15)	62.50 (20.83-100.00)	71.66 (29.44)	75.00 (62.50-93.75)	73.33 (31.13)	79.16 (56.25-100.00)	0.908	0.37	0.99	0.62
Cognitive function	73.33 (25.09)	66.66 (50.00-100.00)	76.66 (29.60)	83.33 (66.66-100.00)	80.00 (20.48)	83.33 (66.66-100.00)	0.772	0.91	0.99	0.43
Social function	80.00 (33.14)	100.00 (62.50-100.00)	95.00 (11.24)	100.00 (95.83-100.00)	95.00 (11.24)	100.00 (95.83-100.00)	0.086	0.39	0.33	0.08
Fatigue	42.22 (35.05)	33.33 (19.44-75.00)	15.55 (31.51)	0.00 (0.00-16.66)	10.00 (24.81)	0.00 (0.00-5.55)	0.012	0.96	0.40	0.18
Nausea and vomiting	18.33 (33.74)	0.00 (0.00-37.50)	8.33 (18.00)	0.00 (0.00-8.33)	6.66 (21.08)	0.00 (0.00-0.00)	0.779	0.14	0.98	0.85
Pain	25.00 (36.21)	0.00 (0.00-54.16)	15.00 (19.95)	8.33 (0.00-25.00)	18.33 (32.82)	0.00 (0.00-25.00)	0.962	0.99	0.45	0.05
Dyspnea	6.66 (21.08)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.368	0.06	0.99	0.05
Insomnia	36.66 (42.88)	16.66 (0.00-75.00)	36.66 (45.67)	16.66 (0.00-100.00)	13.33 (32.20)	0.00 (0.00-8.33)	0.325	0.99	0.93	0.99
Appetite loss	16.66 (36.00)	0.00 (0.00-16.66)	10.00 (31.62)	0.00 (0.00-0.00)	3.33 (10.54)	0.00 (0.00-0.00)	0.223	0.99	0.99	0.53
Constipation	20.00 (43.16)	0.00 (0.00-25.00)	3.33 (10.54)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.156	0.57	0.99	0.66
Diarrhea	23.33 (41.72)	0.00 (0.00-50.00)	3.33 (10.54)	0.00 (0.00-0.00)	10.00 (31.62)	0.00 (0.00-0.00)	0.368	0.50	0.05	0.99
Financial difficulties	16.66 (36.00)	0.00 (0.00-16.66)	20.00 (42.16)	0.00 (0.00-25.00)	3.33 (10.54)	0.00 (0.00-0.00)	0.779	0.07	0.99	0.15

Data presented on mean, standard deviation, median, interquartile range or minimum and maximum. $p < 0.05$ was considered significant (Friedman test).

Table 2B. Synopsis of EORTC QLQ-CR29 longitudinal score differences and corresponding p-values ordered by quality of life scales of patients with colostomies due to colorectal cancer

Quality of Life domains	T0		T1		T2		<i>p-value</i>	Observation Power T0-T1	Observation Power T1-T2	Observation Power T0-T2
	Mean (SD)	Median (p25-p75) [min-max]	Mean (SD)	Median (p25-p75) [min-max]	Mean (SD)	Median (p25-p75) [min-max]				
Urinary frequency	8.33 (14.16)	0.00 (0.00-20.83)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00-0.00)	13.33 (28.10)	0.00 (0.00-16.66)	0.178	0.95	0.14	0.95
Blood or mucus in stools	0.00 (0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00-0.00)	3.33 (7.02)	0.00 (0.00-4.16)	0.135	0.99	0.20	0.71
Stool frequency	8.33 (26.35)	0.00 (0.00-0.00)	3.33 (10.54)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.607	0.99	0.21	0.52
Body image	82.22 (35.60)	100.00 (75.00-100.00)	64.44 (43.12)	88.88 (25.00-100.00)	72.22 (36.38)	88.88 (47.22-100.00)	0.101	0.45	0.05	0.99
Urinary incontinence	3.33 (10.54)	0.00 (0.00-0.00)	10.00 (22.49)	0.00 (0.00-8.33)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.368	0.11	0.05	0.81
Dysuria	26.66 (40.97)	0.00 (0.00-50.00)	6.66 (21.08)	0.00 (0.00-0.00)	10.00 (31.62)	0.00 (0.00-0.00)	0.223	0.34	0.99	0.77
Abdominal pain	26.66 (37.84)	0.00 (0.00-66.66)	3.33 (10.54)	0.00 (0.00-0.00)	16.66 (36.00)	0.00 (0.00-16.66)	0.431	0.99	0.13	0.17
Buttock pain	20.00 (35.83)	0.00 (0.00-41.66)	26.66 (40.97)	0.00 (0.00-50.00)	13.33 (32.20)	0.00 (0.00-8.33)	0.273	0.99	0.37	0.99
Bloating	30.00 (39.90)	16.66 (0.00-50.00)	3.33 (10.54)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.030	0.53	0.82	0.05
Dry mouth	60.00 (34.42)	66.66 (33.33-100.00)	16.66 (32.39)	0.00 (0.00-33.33)	13.33 (23.30)	0.00 (0.00-33.33)	0.018	0.99	0.89	0.99
Hair loss	20.00 (35.83)	0.00 (0.00-41.66)	13.33 (32.20)	0.00 (0.00-8.33)	10.00 (16.10)	0.00 (0.00-33.33)	0.926	0.99	0.10	0.48
Taste	10.00 (22.49)	0.00 (0.00-8.33)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00-0.00)	10.00 (31.62)	0.00 (0.00-0.00)	0.368	0.71	0.28	0.38
Anxiety	36.66 (48.30)	0.00 (0.00-100.00)	63.33 (36.68)	66.66 (33.33-100.00)	50.00 (45.13)	66.66 (0.00-100.00)	0.156	0.32	0.12	0.99
Weight	80.00 (35.83)	100.00 (58.33-100.00)	66.66 (35.13)	66.66 (33.33-100.00)	80.00 (32.20)	100.00 (66.66-100.00)	0.309	0.99	0.16	0.06
Flatulence	26.66 (40.97)	0.00 (0.00-50.00)	26.66 (40.97)	0.00 (0.00-50.00)	23.33 (31.62)	16.66 (0.00-33.33)	0.956	0.05	0.05	0.66
Fecal incontinence	10.00 (31.62)	0.00 (0.00-0.00)	3.33 (10.54)	0.00 (0.00-0.00)	10.00 (16.10)	0.00 (0.00-33.33)	0.368	0.36	0.26	0.50

Sore skin	10.00 (31.62)	0.00 (0.00-0.00)	10.00 (22.49)	0.00 (0.00-8.33)	16.00 (23.57)	0.00 (0.00-33.33)	0.449	0.80	0.04	0.99
Embarrassment	33.33 (41.57)	16.66 (0.00-75.00)	20.00 (32.20)	0.00 (0.00-33.33)	30.00 (39.90)	16.66 (0.00-50.00)	0.513	0.27	0.40	0.99
Stoma care problems	46.66 (50.18)	33.33 (0.00-100.00)	10.00 (31.62)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.015	0.57	0.21	0.99
Sexual interest (men)	16.66 (33.33)	0.00 (0.00-50.00)	16.66 (19.24)	16.66 (0.00-33.33)	66.66 (38.49)	66.66 (33.33-100.00)	0.323	0.99	0.06	0.99
Impotence	16.66 (33.33)	0.00 (0.00-50.00)	8.33 (16.66)	0.00 (0.00-25.00)	25.00 (31.91)	16.66 (0.00-58.33)	0.607	0.41	0.99	0.13
Sexual interest (women)	11.11 (27.21)	0.00 (0.00-16.66)	22.22 (40.36)	0.00 (0.00-50.00)	16.67 (40.82)	0.00 (0.00-25.00)	0.867	0.68	0.99	0.99
Dyspareunia	0.00 (0.00)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00-0.00)	22.22 (40.36)	0.00 (0.00-50.00)	0.135	0.99	0.07	0.55

Data presented on mean, standard deviation, median, interquartile range or minimum and maximum. $p < 0.05$ was considered significant (Friedman test).

Table 3A. Model effect, comparisons and post hoc tests of the variables of quality of life of EORTC QLQ-C30 with the factors time and treatment using Generalized Estimating Equations (GEE)

Quality of Life domains	Effect	Df ^b	Wald χ^2	p-value	Comparisons (pairwise method)	Mean difference (I-J)	p (Bonferroni)	Results*
Global health status	Time	2	5.50	>0.05	T0 (I) T1 (J)	-	-	-
					T1 (I) T2 (J)	-	-	-
					T0 (I) T2 (J)	-	-	-
	Treatment	2	16.83	<0.001	S (I) CRT (J)	21.374	<0.001	Worse (CRT)
Physical function	Time	2	14.64	0.001	T0 (I) T1 (J)	-15.749	<0.001	Improve (T1)
					T0 (I) T2 (J)	-14.394	0.011	Improve (T2)
Role function	Time	2	5.36	>0.05	T0 (I) T1 (J)	-	-	-
Emotional function	Time	2	8.82	0.012	T1 (I) T2 (J)	11.887	0.025	Worse (T2)
					Treatment	2	7.96	0.019
	Time*Treatment	4	26.34	<0.001	-	-	<0.05	-
Cognitive function	Time	2	0.62	>0.05	T0 (I) T1 (J)	-	-	-
					T1 (I) T2 (J)	-	-	-
	Treatment	2	7.23	0.027	S (I) CRT (J)	21.103	0.022	Worse (CRT)
Fatigue	Time	2	148.85	<0.001	T0 (I) T1 (J)	26.572	<0.001	Improve (T1)
					Treatment	2	964.66	<0.001
	Time*Treatment	4	439.68	<0.001	S (I) CRT (J)	-25.747	0.001	Worse (CRT)
					-	<0.05	-	
Nausea and vomiting	Time	2	190.15	<0.001	T1 (I) T2 (J)	-	-	Maintained
					T0 (I) T2 (J)	13.180	0.002	Improve (T2)
	Treatment	2	336.95	<0.001	S (I) CT/RT (J)	-	-	-
					S (I) CRT (J)	-13.170	0.036	Worse (CRT)
					CT/RT (I) CRT (J)	-12.808	0.040	Worse (CRT)
Pain	Time	2	551.85	<0.001	T0 (I) T1 (J)	31.185	0.001	Improve (T1)
					Treatment	2	692.95	<0.001
					CT/RT (I) CRT (J)	-38.529	0.001	Worse (CRT)
Dyspnea	Time	2	31.40	<0.001	T1 (I) T2 (J)	-	-	-
					Time*Treatment	4	68.46	<0.001
Insomnia	Time	2	126.57	<0.001	T0 (I) T1 (J)	-	-	-
					T1 (I) T2 (J)	39.465	0.005	Improve (T2)
					T0 (I) T2 (J)	36.013	<0.001	Improve (T2)
	Treatment	2	64.90	<0.001	S (I) CT/RT (J)	-31.251	0.031	Worse (CRT)
					S (I) CRT (J)	-20.712	0.026	Worse (CRT)
Appetite loss	Time	2	398.55	<0.001	T0 (I) T1 (J)	28.384	0.003	Improve (T1)
					T1 (I) T2 (J)	-	-	Maintained
Constipation	Time	2	35.636	<0.001	T1 (I) T2 (J)	-	-	-

Diarrhea	Time	2	67.68	<0.001	T0 (I) T2 (J)	-	-	-
Financial difficulties	Time	2	290.13	<0.001	T1 (I) T2 (J)	-	-	Maintained
	Treatment	2	237.04	<0.001	S (I) CT/RT (J)	-0.189	0.013	Worse (CT/RT)
					S (I) CRT (J)	-3.271	0.027	Worse (CRT)
					CT/RT (I) CRT (J)	-3.080	0.041	Worse (CRT)
Time*Treatment	4	228.09	<0.001	-	-	<0.05	-	

Treatment: S, surgery alone and/or radiotherapy; CT/RT, chemotherapy or radiotherapy; CRT, chemotherapy + radiotherapy. General Estimated Equations (GEE). Data adjusted for age, sex, Body Mass Index and disease stage. df, Degree of freedom. *For global QoL and function scales, a higher score means better function, and better QoL; for symptom scales, a higher scale means higher symptom burden and worse QoL. $p < 0.05$ was considered significant.

Table 3B. Model effect, comparisons and post hoc test of the variables of quality of life of EORTC QLQ-CR29 with the factors time and treatment using Generalized Estimating Equations (GEE)

Quality of Life domains	Effect	Df ³	Wald χ^2	p-value	Comparisons (pairwise method)	Mean difference (I-J)	p (Bonferroni)	Results*
Urinary frequency	Time	2	219.24	<0.001	T0 (I) T1 (J)	10.950	0.005	Improve (T1)
					T0 (I) T2 (J)	10.942	0.005	Improve (T2)
Blood or mucus in stools	Time	2	376.73	<0.001	T0 (I) T1 (J)	1.213	0.001	Improve (T1)
	Treatment	2	28.08	<0.001	S (I) CRT (J)	-0.043	0.005	Worse (CRT)
Stool frequency	Time	2	18.14	<0.001	T0 (I) T1 (J)	-	-	-
Body image	Time	2	0.61	>0.05	T0 (I) T2 (J)	-	-	-
	Treatment	2	6.36	0.042	S (I) CRT (J)	34.752	0.028	Worse (CRT)
Urinary incontinence	Time	2	32.12	<0.001	T0 (I) T2 (J)	-	-	-
Dysuria	Time	2	144.82	<0.001	T1 (I) T2 (J)	-	-	Maintained
Abdominal pain	Time	2	280.68	<0.001	T0 (I) T1 (J)	20.152	0.005	Improve (T1)
	Treatment	2	48.35	<0.001	S (I) CRT (J)	-13.859	0.048	Worse (CRT)
Buttock pain	Time	2	69.80	<0.001	T0 (I) T1 (J)	-	-	-
					T0 (I) T2 (J)	-	-	-
	Treatment	2	447.44	<0.001	S (I) CRT (J) CT/RT (I) CRT (J)	-14.030 -14.003	0.018 0.018	Worse (CRT) Worse (CRT)
Bloating	Time	2	187.14	<0.001	T1 (I) T2 (J)	-	-	Maintained
	Treatment	2	212.20	<0.001	S (I) CT/RT (J)	-1.144	0.021	Worse (CT/RT)
Dry mouth	Time	2	411.88	<0.001	T0 (I) T1 (J)	49.395	<0.001	Improve (T1)
					T1 (I) T2 (J)	-	-	Maintained
					T0 (I) T2 (J)	49.359	<0.001	Improve (T2)
	Time*Treatment	4	504.61	<0.001	S (I) CRT (J)	-22.906	0.041	Worse (CRT)
Hair loss	Time	2	39.22	<0.001	-	-	<0.05	-
Hair loss	Time	2	39.22	<0.001	T0 (I) T1 (J)	-	-	-
Anxiety	Time	2	11.79	0.003	T0 (I) T2 (J)	-	-	-
Weight	Time	2	2.55	>0.05	T0 (I) T1 (J)	-	-	-
Sore skin	Time	2	38.89	<0.001	T0 (I) T1 (J)	0.346	0.014	Improve (T1)
					T0 (I) T2 (J)	-	-	-
Embarrassment	Time	2	65.30	<0.001	T0 (I) T2 (J)	3.086	0.008	Improve (T2)
					Treatment	2	76.23	<0.001
	Time	2	694.68	<0.001	T0 (I) T2 (J)	25.839	0.005	Improve (T2)
Sexual interest (men)	Time	2	99.97	<0.001	T0 (I) T1 (J)	-	-	-
					T0 (I) T2 (J)	-	-	-
	Treatment	2	165.31	<0.001	S (I) CT/RT (J) CT/RT (I) CRT (J)	-27.405 26.112	0.028 0.048	Worse (S) Worse (CRT)

Impotence	Time	2	170.86	<0.001	T1 (I) T2 (J)	-	-	-
Sexual interest (women)	Time	2	55.04	<0.001	T1 (I) T2 (J)	-	-	-
					T0 (I) T2 (J)	-	-	-
Dyspareunia	Time	2	57.61	<0.001	T0 (I) T1 (J)	-	-	-

Treatment: S, surgery alone and/or radiotherapy; CT/RT, chemotherapy or radiotherapy; CRT, chemotherapy + radiotherapy. General Estimated Equations (GEE). Data adjusted for age, sex, Body Mass Index and disease stage. df, Degree of freedom. *For global QoL and function scales, a higher score means better function, and better QoL; for symptom scales, a higher scale means higher symptom burden and worse QoL. $p < 0.05$ was considered significant.

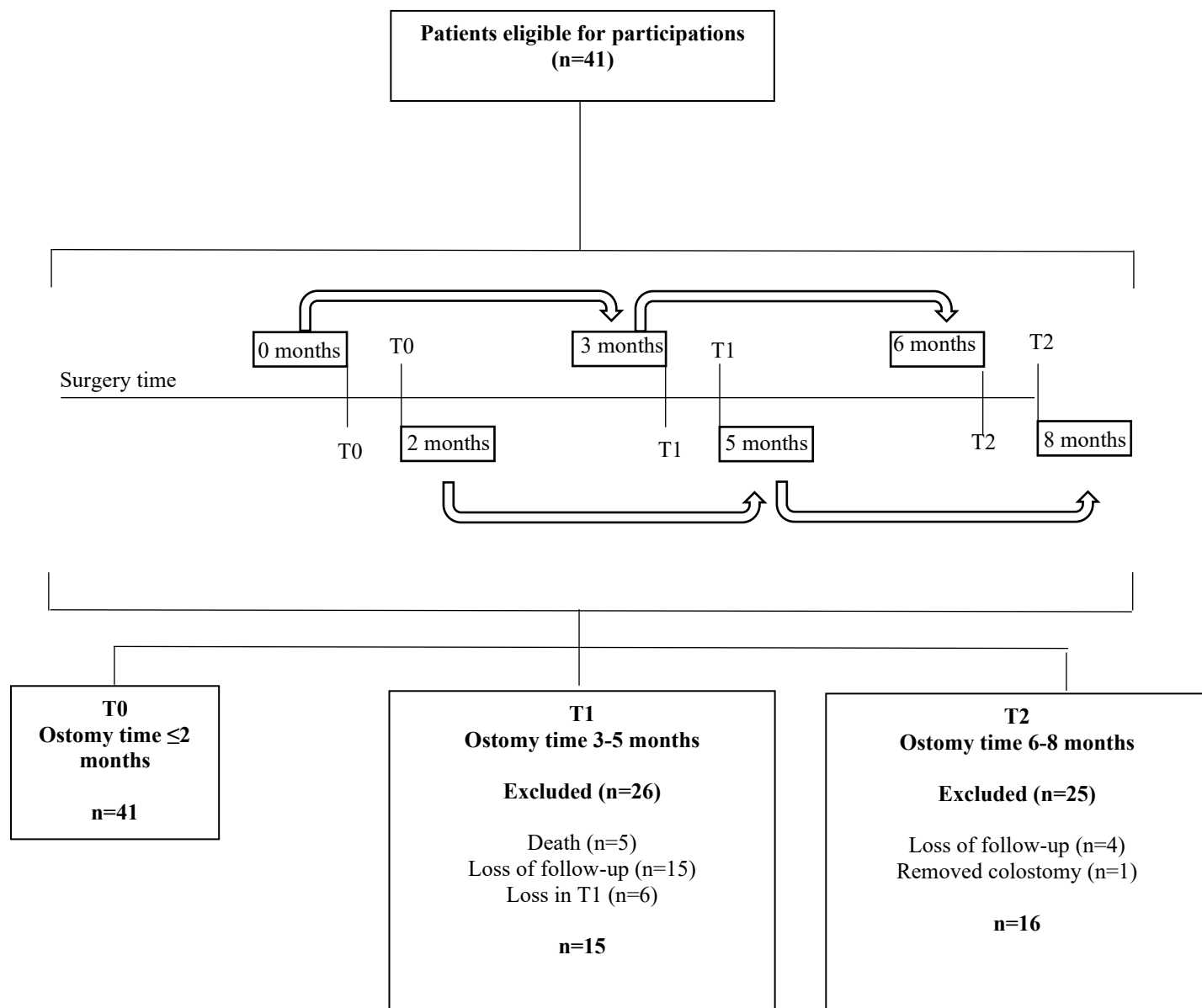


Figure 1. Diagram reporting the number of patients with ostomies due to colorectal cancer screened and recruited in this study

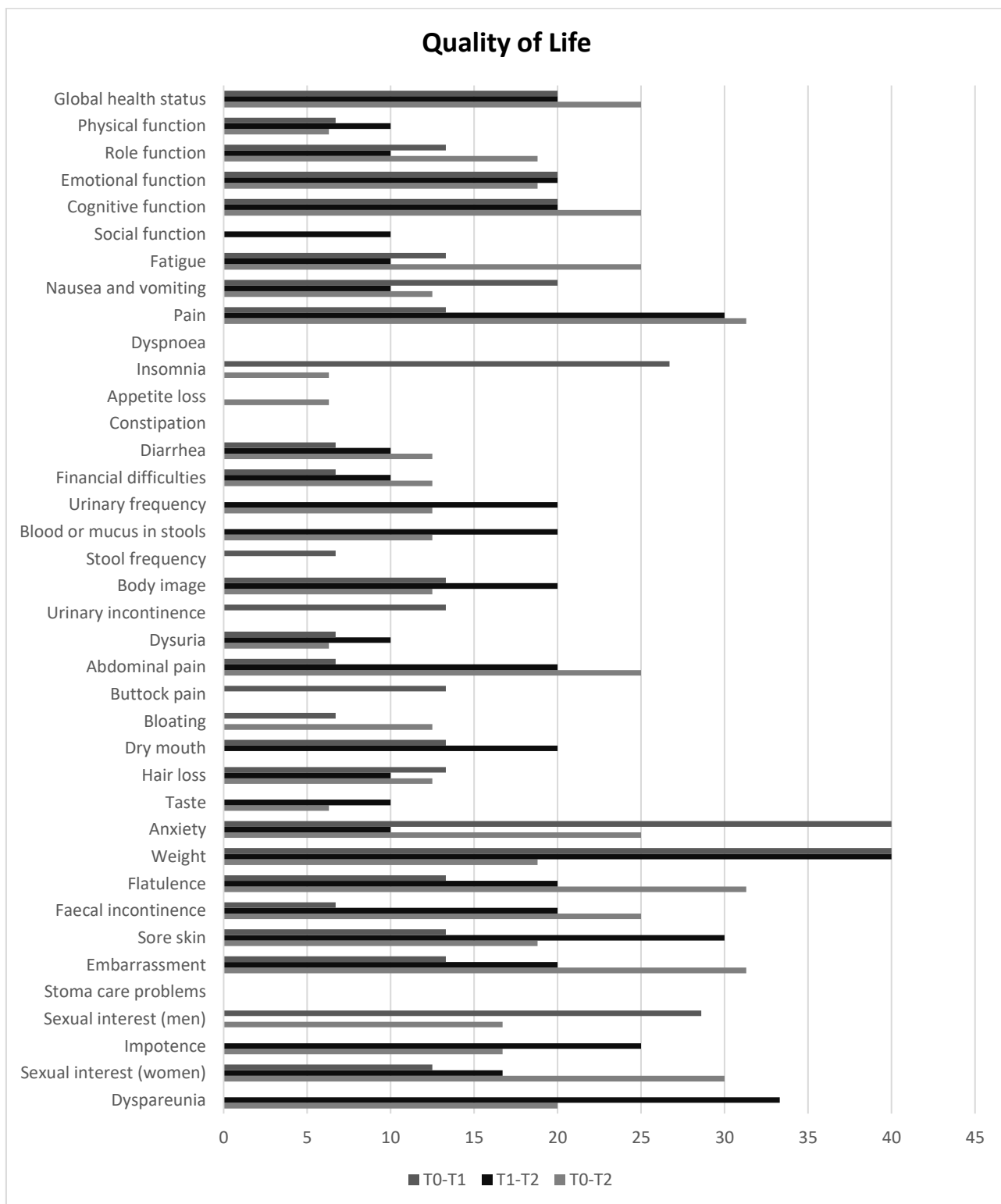


Figure 2. Percentage of patients worsening of clinically significant difference of EORTC-QLQ-C30 and EORTC-QLQ-CR29 of patients with ostomies due to colorectal cancer at T0 to T1, T1 to T2 and T0 to T2

REFERÊNCIAS

- AARONSON, N. K. *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. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 85, n. 5, p. 365-376, 1993. DOI: <https://doi.org/10.1093/jnci/85.5.365>
- ACS. **Treating Colorectal Cancer**. American Cancer Society, 2018. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/colon-rectal-cancer/treating/by-stage-colon.html>. Acesso em: 28 out. 2019.
- ALLAL, A. S. *et al.* Assessment of quality of life in patients with rectal cancer treated by preoperative radiotherapy: a longitudinal prospective study. **International Journal of Radiation Oncology Biology Physics**, v. 61, n. 4, p. 1129–1135, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2004.07.726>
- ALMEIDA, M. A. B. de; GUTIERREZ, G. L.; MARQUES, R. F. R. Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa. *In*: ALMEIDA, M. A. B. de; GUTIERREZ, G. L.; MARQUES, R. F. R. **Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa**. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH/USP, 2012.
- ALOTAIBI, S. M. *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**, v. 04, n. 04, p. 151-156, 2015. DOI: [10.4172/2329-6771.1000151](https://doi.org/10.4172/2329-6771.1000151)
- ANDERSON, F. J. History of enterostomal therapy. *In*: BROADWELL, D. C.; JACKSON, B. S. **Principles of Ostomy Care**. Saint Louis: Mosby, 1982.
- ARNOLD, M. *et al.* Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. **BMJ**, v. 66, n. 4, p. 683-691, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2015-310912>
- ARRARAS, J. I. *et al.* The EORTC quality of life questionnaire for patients with colorectal cancer: EORTC QLQ-CR29 validation study for Spanish patients. **Clinical and Translational Oncology**, v. 13, n.1, p. 50-56, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12094-011-0616-y>
- ATTOLINI, R. C.; GALLON, C. W. Qualidade de Vida e Perfil Nutricional de Pacientes com Câncer Colorretal Colostomizados. **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v. 30, n.3, p. 289-298, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-98802010000300004>
- BACELAR, S. *et al.* Expressões médicas errôneas: erros e acertos. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 19, n. 5, p. 582-584, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-86502004000500019>
- BARBOSA, S. R. C. S. Qualidade de Vida e ambiente: uma temática em construção. *In*: BARBOSA, S. R. C. S. **A temática ambiental e a pluralidade do Ciclo de Seminários do NEPAM**. Campinas: UNICAMP, NEPAM, 1998.

BARBUTTI, R. C.; SILVA, M. C. P.; ABREU, M. A. L. Ostomia, uma difícil adaptação. **Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar**, v. 11, n. 2, p. 27-39, 2008.

BLOEMEN, J. G. *et al.* Long-term quality of life in patients with rectal cancer: association with severe postoperative complications and presence of a stoma. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 52, n. 7, p. 1251-1258, 2009. DOI: [10.1007 / DCR.0b013e3181a74322](https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181a74322)

BOFFETTA, P.; HASHIBE, M. Alcohol and cancer. **The Lancet Oncology**, v. 7, n. 2, p. 149-156, 2006. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(06\)70577-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(06)70577-0)

BOSSEMA, E. R. *et al.* The relation between illness cognitions and quality of life in people with and without a stoma following rectal cancer treatment. **Psychooncology**, v. 20, n. 4, p. 428–434, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1002/pon.1758>

BRABO, E. P. **Validação para o Brasil do questionário de qualidade de vida para pacientes com câncer de pulmão QLQ LC 13 da Organização Européia para a Pesquisa e Tratamento do Câncer**. Dissertação – Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas em Oncologia/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Sistema de informações sobre mortalidade**. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br> Acesso em: 03 set. 2019.

BRAY, F. *et al.* Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 68, n. 6, p. 394-424, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.21492>

BRUNNER, L. S.; BARE, B. G.; SUDDARTH, D. S. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**: 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.

CAMILLERI-BRENNAN, J.; STEELE, R. J. C. Prospective analysis of quality of life and survival following mesorectal excision for rectal cancer. **British Journal of Surgery**, v. 88, n. 12, p. 1617-22, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.2002.208815.x>

CARLSSON, E. *et al.* Concerns and quality of life before surgery and during the recovery period in patients with rectal cancer and an ostomy. **Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing**, v. 37, n. 6, p. 654–661, 2010. DOI: [10.1097/WON.0b013e3181f90f0c](https://doi.org/10.1097/WON.0b013e3181f90f0c)

CASCAIS, A. F. M. *et al.* O impacto da ostomia no processo de viver humano. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 16, n. 1, p. 163-167, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072007000100021>

CROSS, A. J. SINHA, R. Meat-related mutagens/carcinogens in the etiology of colorectal cancer. **Environmental and Molecular Mutagenesis**, v. 44, n. 1, p. 44-55, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1002/em.20030>

CROSS, A. J.; POLLOCK, J. R.; BINGHAM, S. A. Haem, not protein or inorganic iron, is responsible for endogenous intestinal N-nitrosation arising from red meat. **Cancer Research**, v. 63, n. 10, p. 2358-2360, 2003.

CRUZ, G. M. G. *et al.* Complicações dos estomas em câncer colorretal: revisão de 21 complicações em 276 estomas realizados em 870 pacientes portadores de câncer colorretal. **Revista Brasileira de Coloproctologia**. v. 28, n. 1, p. 50-61, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-98802008000100008>

ENGEL J. *et al.* Quality of life in rectal cancer patients: a four-year prospective study. **Annals of Surgery**, v. 238, n. 2, p. 203–213, 2003. DOI: [10.1097/01.sla.0000080823.38569.b0](https://doi.org/10.1097/01.sla.0000080823.38569.b0)

FAVERS, P. M. *et al.* **The EORTC QLQ-C30 Scoring Manual**: 3 ed. Brussels: European Organisation for Research and Treatment of Cancer, 2001.

FERLAY, J. S. I. *et al.* **Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base**. [s. l.] Globocan v1.0, 2012.

FERREIRA, E. C. *et al.* Self-esteem and health-related quality of life in ostomized patients. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 2, p. 271-278, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0161>

FIDLER, M. M.; SOERJOMATARAM, I.; BRAY, F. A global view on cancer incidence and National levels of the Human Development Index. **International Journal of Cancer**, v. 139, n. 11, p. 2436-2446, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijc.30382>

FORTES, R. C.; MONTEIRO, T. M. R. C.; KIMURA, C. A. Quality of life from oncological patients with definitive and temporary colostomy. **Journal of Coloproctology**. Rio de Janeiro v. 32, n. 3, p. 253-259, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2237-93632012000300008>

HASSAN, I. *et al.* Long-term functional and quality of life outcomes after coloanal anastomosis for distal rectal cancer. **Diseases of the Colon and Rectum**, v. 49, n. 9, p. 1266–1274, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10350-006-0640-0>

HASSAN, I.; CIMA, R. R. Quality of Life After Rectal Resection and Multimodality Therapy. **Journal of Surgical Oncology**, v. 96, n. 8, p. 684-692. DOI: <https://doi.org/10.1002/jso.20916>

HERRLE, F. *et al.* Quality of Life and Timing of Stoma Closure in Patients with Rectal Cancer Undergoing Low Anterior Resection with Diverting Stoma: A Multicenter Longitudinal Observational Study. **Diseases of the Colon and Rectum**, v. 59, n. 4, p. 281–290, 2016. DOI: [10.1097/DCR.0000000000000545](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000545)

HO, G. Y. F. *et al.* Adipokines linking obesity with colorectal cancer risk in postmenopausal women. **Cancer Research**, v. 72, n. 12, p. 3029-3037, 2012. DOI: [10.1158/0008-5472.CAN-11-2771](https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-11-2771)

International Agency for Research on Cancer (IARC) **Global Cancer Observatory**. Disponível em: <http://gco.iarc.fr/> Acesso em: 15 ago. 2019.

Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: Inca, 2019. 120p.

_____. Câncer de intestino: versão para profissionais de saúde, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-intestino/profissional-de-saude> Acesso em: 16 nov. 2019.

ITO, N. *et al.* Prospective longitudinal evaluation of quality of life in patients with permanent colostomy after curative resection for rectal cancer. **Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing**, v. 39, n. 2, p. 172-177, 2012. DOI: [10.1097/WON.0b013e3182456177](https://doi.org/10.1097/WON.0b013e3182456177)

IHN, M. H. *et al.* Cultural adaptation and validation of the Korean version of the EORTC QLQ-CR29 in patients with colorectal cancer. **Support Care Cancer**, v. 23, n. 12, p. 3493–3501, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00520-015-2710-0>

JOHANSSON, A. C. *et al.* The function of fatigue and illness perceptions as mediators between self-efficacy and health-related quality of life during the first year after surgery in persons treated for colorectal cancer. **Journal of Clinical Nursing**, v. 27, n. 7-8, p. 1537-1548, 2018. DOI: [10.1111/jocn.14300](https://doi.org/10.1111/jocn.14300)

JOHNSON, C. M. *et al.* Meta-analyses of colorectal cancer risk factors. **Cancer Causes and Control**, v. 24, n. 6, p. 1207-1222, 2013. DOI: [10.1007/s10552-013-0201-5](https://doi.org/10.1007/s10552-013-0201-5)

KIMURA, C. A. *et al.* Reflexões para os profissionais de saúde sobre a qualidade de vida de pacientes oncológicos estomizados. **Revista Ciências da Saúde**, v. 20, n. 4, p. 333-340, 2009.

KOOHESTANI, N. *et al.* Insulin resistance and promotion of aberrant crypt foci in the colons of rats on a high-fat diet. **Nutrition and Cancer**, v. 29, n. 1, p. 69-76, 1997. DOI: [10.1080/01635589709514604](https://doi.org/10.1080/01635589709514604)

KROUSE R. S. *et al.* Health-related quality of life among long-term rectal cancer survivors with an ostomy: manifestations by sex. **Journal of Clinical Oncology**, v. 27, n. 28, p. 4664–4670, 2009. DOI: [10.1200/JCO.2008.20.9502](https://doi.org/10.1200/JCO.2008.20.9502)

LOBO, T. C. Quanto custa tratar um paciente com câncer no sus em 2016. **Departamento de Ensino e Pesquisa da ABRALÉ**, 2016.

MAHJOUBI, B. *et al.* A cross-sectional survey of quality of life in colostomates: a report from Iran. **Health Qual Life Outcomes**, v. 10, n. 1, p. 136, 2012. DOI: [10.1186/1477-](https://doi.org/10.1186/1477-)

[7525-10-136](#)

MARIN, A. W. *et al.* Typology of defunctioning colostomy and state of art in the treatment of bowel emergencies. **Annali Italiani di Chirurgia**, v. 76, n. 2, p. 157–160, 2005.

MARTINS JUNIOR, A.; ROCHA, J. J. R. Tipos de estomas intestinais. *In*: CREMA, E.; SILVA, E. **Estomas: uma abordagem interdisciplinar**. Uberaba: Pinti, 1997.

MARTINS, M. L. *et al.* A enfermagem, a pessoa com ostomia intestinal e seus familiares. *In*: KALINOWSKI, C. E. **Programa de atualização em enfermagem: saúde do adulto**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MC GARITY, W. The evolution of continence following total colectomy: part 1. **World Council of Enterostomal Therapists**, v. 13, n. 3, p. 12-16, 1993.

MICHELONE, A. P. G.; SANTOS, V. L. C. G. Qualidade de vida de adultos com câncer colorretal com e sem estomia. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 12, n. 6, p. 875-83, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692004000600005>

NASCIMENTO, C. M. S. *et al.* Vivência do paciente estomizado: uma contribuição para assistência de enfermagem. **Texto Contexto de Enfermagem**, v. 20, n. 3, p. 357-64, 2011.

National Cancer Institute (NCI). **Adult Treatment Editorial Board**. PDQ Colon Cancer Treatment. Bethesda, MD: National Cancer Institute, 2019a. Disponível em: <https://www.cancer.gov/types/colorectal/hp/colon-treatment-pdq> Acesso em: 15 nov. 2019.

National Cancer Institute (NCI). **Adult Treatment Editorial Board**. PDQ Colon Cancer Treatment. Bethesda, MD: National Cancer Institute, 2019b. Disponível em: <https://www.cancer.gov/types/colorectal/hp/rectal-treatment-pdq> Acesso em: 15 nov. 2019.

National Cancer Institute (NCI). **Conselho Editorial de Prevenção e Rastreamento**. PDQ Prevenção de Câncer Colorretal. Bethesda, MD National Cancer Institute, 2019. Disponível em: <https://www.cancer.gov/types/colorectal/hp/colorectal-prevention-pdq> Acesso em: 24 dez. 2019.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE). **Guideline Suspected cancer: recognition and referral**, 2015. Disponível em: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng12> Acesso em: 02 out. 2019.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE). **Colorectal cancer: diagnosis and management**, 2011. Disponível em: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg131/chapter/1-Recommendations#investigation-diagnosis-and-staging> Acesso em: 13 nov. 2019.

Organização Mundial da Saúde (OMS). The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Social**

Science and Medicine, v. 41, n. 10, p. 403-409, 1995.

DOI: [10.1016/0277-9536\(95\)00112-k](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-k)

ORSINI, R. G. *et al.* Quality of life of older rectal cancer patients is not impaired by a permanent stoma. **European Journal of Surgical Oncology**, v. 39, n. 2, p. 164–170, 2013.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2012.10.005>

PACHLER, J.; WILLE-JORGENSEN, P. Quality of life after rectal resection for cancer, with or without permanent colostomy. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 12, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004323.pub4>

PAULA, P. R. Situações clínicas que leva à confecção de estomias intestinais. In: CESARETTI, I. U. R.; PAULA, M. A. B.; PAULA, P. R. (org.). **Estomaterapia: temas básicos em estomas**. Taubaté: Editora Cabral, 2006.

PAULA, M. A. B.; TAKAHASHI, R. F.; PAULA, P. R. The Sexuality Meanings for People with Permanent Bowel Ostomy. **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v. 29, n. 1, p. 077-082, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-98802009000100011>

PEETERS, K. C. *et al.* Late side effects of short-course preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for rectal cancer: Increased bowel dysfunction in irradiated patients—A Dutch colorectal cancer group study. **Journal Clinical Oncology**, v. 23, n. 25, p. 6199–6206, 2005. DOI: [10.1200/JCO.2005.14.779](https://doi.org/10.1200/JCO.2005.14.779)

PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 26, n. 2, p. 241-250, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1807-55092012000200007>

PERRY, W. B.; CONNAUGHTON, J. C. Abdominoperineal Resection: How is it Done and What are the Results? **Clinics in Colon Rectal Surgery**, v. 20, n. 3, p. 213–220, 2007. DOI: [10.1055/s-2007-984865](https://doi.org/10.1055/s-2007-984865)

RAVASCO, P.; GRILLO, I. M.; CAMILO, M. Individualized nutrition intervention is of major benefit to colorectal cancer patients: long-term follow-up of a randomized controlled trial of nutritional therapy. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 96, n. 6, p. 1346–1353, 2012. DOI: [10.3945/ajcn.111.018838](https://doi.org/10.3945/ajcn.111.018838)

ROCHA, J. Estomas intestinais (ileostomias e colostomias) e anastomoses intestinais. **Medicina Ribeirão Preto Online**, v. 44, n. 1, p. 51-56, 2011. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v44i1p51-56>

ROUGIER, P.; MITRY, E. Epidemiology, treatment and chemoprevention in colorectal cancer. **Annals of Oncology**, v. 14, n. 2, p.ii3–ii5, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdg722>

SALLES, V. J. A.; BECKER, C. de P. P.; FARIA, G. da M. R. The influence of time on the quality of life of patients with intestinal stoma. **Journal of Coloproctology**, v. 34, n. 2, p. 73-75, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcol.2014.02.007>

SANTOS, V. L. C. G. **Cuidando do estomizado: análise da trajetória no ensino, pesquisa e extensão**. Tese – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SANTOS, C. H. M. *et al.* Perfil do paciente ostomizado e complicações relacionadas ao estoma. **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v. 27, n. 1, p. 16-19, 2007.

SANTOS, V. L. C. G.; CESARETTI, I. U. **Assistência em Estomaterapia: Cuidando de Pessoas com Estomia**: 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

SEITZ, H. K.; STICKEL, F. Molecular mechanisms of alcohol-mediated carcinogenesis. **Nature Reviews Cancer**, v. 7, n. 8, p. 599-612, 2007. DOI: [10.1038/nrc2191](https://doi.org/10.1038/nrc2191)

SHEN, M. H. *et al.* Validation of the Taiwan Chinese version of the EORTC QLQ-CR29 to assess quality of life in colorectal cancer patients. **BMC Cancer**, v. 18, n. 1, p. 353, 2018. DOI: [10.1186/s12885-018-4312-y](https://doi.org/10.1186/s12885-018-4312-y)

SIEGEL, R. L. *et al.* Colorectal Cancer Incidence Patterns in the United States, 1974–2013. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 109, n. 8, 2017. DOI: [10.1093/jnci/djw322](https://doi.org/10.1093/jnci/djw322)

SLOAN, J. A. *et al.* The clinical significance of quality of life assessments in oncology: A summary for clinicians. **Supportive Care in Cancer**, v. 14, n. 10, p. 988–998, 2006. DOI: [10.1007/s00520-006-0085-y](https://doi.org/10.1007/s00520-006-0085-y)

SPRANGERS, M. A. G.; TE VELDE, A.; AARONSON, N. K. The construction and testing of the EORTC Colorectal Cancer-specific Quality of Life Questionnaire Module (QLQ-CR38). **European Journal of Cancer**, v. 35, n. 2, p. 238-247, 1999. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0959-8049\(98\)00357-8](https://doi.org/10.1016/S0959-8049(98)00357-8)

TAYLOR, C.; MORGAN, L. Quality of life following reversal of temporary stoma after rectal cancer treatment. **European Journal of Oncology Nursing**, v. 15, n. 1, p. 59–66, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2010.06.002>

THEODOROPOULOS, G. E. *et al.* Prospective evaluation of health-related quality of life after laparoscopic colectomy for cancer. **Techniques in Coloproctology**, v. 17, n. 1, p. 27–38, 2013. DOI: [10.1007/s10151-012-0869-7](https://doi.org/10.1007/s10151-012-0869-7)

THORNTON, A. D. *et al.* Angiogenesis inhibition with bevacizumab and the surgical management of colorectal cancer. **British Journal Surgery**, v. 93, n. 12, p. 1456-1463, 2006. DOI: [10.1002/bjs.5624](https://doi.org/10.1002/bjs.5624)

TRAN, T. T. *et al.* Hyperinsulinemia, but not other factors associated with insulin resistance, acutely enhances colorectal epithelial proliferation in vivo. **Endocrinology**, v. 147, n. 4, p. 1830-1837, 2006. DOI: [10.1210/en.2005-1012](https://doi.org/10.1210/en.2005-1012)

TSUNODA, A. *et al.* Prospective analysis of quality of life in the first year after colorectal cancer surgery. **Acta Oncologica**, v. 46, n. 1, p. 77–82, 2007. DOI: [10.1080/02841860600847053](https://doi.org/10.1080/02841860600847053)

TURNBULL, R. W.; TURNBULL, G. B. The history and current status of paramedical support for the ostomy patient. **Journal of Clinical Nursing**, v. 20, n. 3, p. 102-104, 1993.

United Ostomy Associations of America. **What is an ostomy**. Disponível em: <https://www.ostomy.org/what-is-an-ostomy/> Acesso em: 20 dez 2019.

VARPE, P. Quality of life after surgery for rectal cancer with special reference to pelvic floor dysfunction. **Colorectal Disease**, v. 13, n. 4, p. 399–405, 2011. DOI: [10.1111/j.1463-1318.2009.02165.x](https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2009.02165.x)

VERWEIJ, N. M. *et al.* The impact of an ostomy on older colorectal cancer patients: a cross-sectional survey. **International Journal of Colorectal Disease**, v. 32, n. 1, p. 89–94, 2017. DOI: [10.1007/s00384-016-2665-8](https://doi.org/10.1007/s00384-016-2665-8)

VILARTA, R.; GONÇALVES, A. Qualidade de Vida – concepções básicas voltadas à saúde. *In*: GONÇALVES, A. e VILARTA, R. (orgs). **Qualidade de Vida e atividade física: explorando teorias e práticas**. Barueri: Manole, 2004.

VUKOVICH, V. C.; GRUBB, R. D. **Care of the ostomy patient**: 2 ed. Saint Louis: Mosby, 1977.

WAHL, W. *et al.* Temporary colostomies after sigmoid colon and rectum interventions—are they still justified? **Langenbecks Arch Chir**, v. 382, n. 3, p. 149–156, 1997.

World Gastroenterology Organisation Practice Guidelines (WGO). **Doença inflamatória intestinal: uma perspectiva global**. Canadá: World Gastroenterology Organisation, 2015.

WHISTANCE, R. N. *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. **European Journal of Cancer**, v. 45, n. 17, p. 3017–3026, 2009. DOI: [10.1016/j.ejca.2009.08.014](https://doi.org/10.1016/j.ejca.2009.08.014)

World Cancer Research Fund International/American Institute for Cancer Research. **Continuous Update Project Report: Diet, Nutrition, Physical Activity and Colorectal Cancer**, 2017. Disponível em: wcrf.org/colorectal-cancer-2017 Acesso em: 16 ago. 2019.

World Health Organization (WHO). **Guide to cancer early diagnosis**. Geneva: World Health Organization, 2017.

YANG, X. *et al.* Quality of life in rectal cancer patients with permanent colostomy in Xi'an. **African health sciences**, v. 14, n. 1, p. 28-36, 2014. DOI: [10.4314/ahs.v14i1.6](https://doi.org/10.4314/ahs.v14i1.6)

YAU, T. M. B. B. S. *et al.* Longitudinal assessment of quality of life in rectal cancer patients with or without stomas following primary resection. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 52, n. 4, p. 669–677, 2009. DOI: [10.1007/DCR.0b013e31819eb970](https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e31819eb970)

ZAMPIERI, J. C.; JATOBÁ, P. P. Histórico. *In*: CREMA, E.; SILVA, E. **Estomas: uma abordagem interdisciplinar**. Uberaba: Pinti, 1997.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada: Avaliação do estado nutricional e qualidade de vida de pacientes com câncer colorretal em pré e pós-operatório de estomia, sob a responsabilidade dos pesquisadores Geórgia das Graças Pena, Karine de Almeida Silva e Thatty Christina Morais Santos. **Lembrando que a estomia é o procedimento que você fez para a colocação da bolsa de colostomia devido ao câncer colorretal.** Nesta pesquisa nós estamos buscando entender se a bolsa de colostomia impactou no seu estado de saúde e na sua qualidade de vida, e, para isso, vamos lhe fazer perguntas sobre como era sua saúde antes e após esse procedimento. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pela pesquisadora Karine de Almeida Silva no Ambulatório Amélio Marques do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU) no momento da consulta ambulatorial nutricional.

Na sua participação iremos coletar informações sobre peso, exames bioquímicos e sobre a cirurgia de estomia referentes ao seu pré-operatório. Vamos também aferir seu peso, estatura, mensurar quantidade de gordura, avaliar exames bioquímicos registrados em prontuário e a partir desses dados, iremos classificar seu estado nutricional e você irá responder a dois questionários sobre qualidade de vida e sobre seus hábitos alimentares. O questionário sobre qualidade de vida será aplicado durante a primeira avaliação. O questionário sobre seus hábitos alimentares será aplicado três vezes, sendo o primeiro durante a primeira avaliação e outras duas por via telefone em momento (dia/hora) em que você estiver disponível para conversar. Por isso, vamos te pedir que nos informe seu número de telefone se concordar. Depois, vamos repetir esse questionário da mesma forma por duas vezes, sendo 3 meses e 6 meses após a nossa primeira entrevista, quando você retornar para consulta. Nesse momento também aproveitaremos para refazer algumas medidas. Sendo assim, não será necessário que você se desloque até o hospital somente para realização da pesquisa. **Em nenhum momento você será identificado após a coleta de dados. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada.**

Você não terá nenhum gasto e ganho financeiro por participar na pesquisa.

Os riscos consistem na identificação, mas a fim de evitá-lo, não serão utilizados os nomes dos participantes, os questionários serão identificados através de numeração à parte. Somente o pesquisador responsável terá acesso ao código e ao número de prontuário do paciente. Outro risco é o constrangimento do participante ao responder aos questionários, entrevista e ao realizar as aferições antropométricas. Para minimizar esse risco, todos os participantes serão orientados e todos os procedimentos serão feitos por pesquisadores capacitados e individualmente, em ambiente reservado.

Rubrica do participante da pesquisa:

Rubrica do pesquisador:

Caso se sinta constrangido ao responder o questionário e a entrevista, o participante poderá

não responder.

Os benefícios será o retorno ao paciente de seu estado nutricional, pois o mesmo receberá informações sobre seu Índice de Massa Corporal com sua classificação, % de gordura corporal e % de perda de peso durante o tempo de avaliação. Um benefício para a ciência é a contribuição para melhoria nas condutas nutricionais, visto que um dos objetivos é avaliar a ingestão alimentar desses pacientes. **Além de possibilitar novas investigações sobre a qualidade de vida dos mesmos a fim de aumentar o bem-estar e o nível de assistência do serviço em saúde.**

Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou coação.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você. Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com as pesquisadoras **Karine de Almeida Silva através do e-mail karinealmeidalive@hotmail.com ou Geórgia das Graças Pena, através do e-mail georgia@ufu.br e telefone institucional (34) 3225-8584;** ou ainda, no endereço: Av. Pará, 1720, Bloco 2U, sala 20. Campus Umuarama, CEP: 38.405-320 Uberlândia-MG. Poderá também entrar em contato com o **Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos – Universidade Federal de Uberlândia: Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, Campus Santa Mônica – Uberlândia –MG, CEP: 38408-100; fone: 34-32394131.**

Uberlândia, dede 2017.

Assinatura dos pesquisadores

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Participante da pesquisa

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO T0
IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

Código do paciente: |_|_|_|_|_|_|_|_| **Sexo:** Feminino Masculino

Data da Entrevista: |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_| **Aferidor:** |_|_|_|

Data de nascimento: |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_|

Telefone para contato: |_|_| |_|_|_|_|_|_|_| -|_|_|_|_|

Horário para contato: |_|_|: |_|_|

ENTREVISTA INICIAL

1. O Sr(a) se considera: **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- Preta
- Parda
- Branca
- Amarela
- Indígena
- NÃO QUER RESPONDER
- NÃO SABE INFORMAR

2. Até que ano da escola o Sr(a) completou? **MOSTRE O CARTÃO COM AS ALTERNATIVAS.**

- Não estudou
- Ensino fundamental incompleto/ 1º grau incompleto
- Ensino fundamental completo/ 1º grau completo
- Ensino médio incompleto/ 2º grau incompleto
- Ensino médio completo/ 2º grau completo
- Superior incompleto
- Superior completo

3. No mês passado, qual foi aproximadamente sua renda familiar, isto é, a soma de rendimentos de todas as pessoas que contribuem regularmente para as despesas de sua casa? Salário mínimo vigente **RS\$937,00.** **MOSTRE O CARTÃO COM AS ALTERNATIVAS.**

- Até ½ salário mínimo (R\$468,50)
- Entre ½ salário e 1 salário mínimo (R\$468,50 a R\$937,00)
- Entre 1 salário e 2 salários mínimos (R\$937,00 a R\$1874,00)
- Entre 2 e 3 salários mínimos (R\$1874,00 a R\$2811,00)
- Entre 3 e 4 salários mínimos (R\$2811,00 a R\$3748,00)
- Entre 4 e 5 salários mínimos (R\$3748,00 a R\$4685,00)
- Entre 5 e 6 salários mínimos (R\$4685,00 a R\$5622,00)
- Entre 6 e 7 salários mínimos (R\$5622,00 a R\$6559,00)
- Entre 7 e 8 salários mínimos (R\$6559,00 a R\$7496,00)
- 8 salários mínimos ou mais (R\$7496,00)
- NÃO QUER RESPONDER
- NÃO SABE INFORMAR

4.0 TRATAMENTOS (VERIFICAR PRONTUÁRIO PRIMEIRAMENTE)

4. Qual tipo de tratamento você fez até agora?

4.1.1 Fez cirurgia?: () sim () não () NÃO SABE INFORMAR () Dados de prontuário

Data da cirurgia do câncer colorretal: |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_|

4.2.1 E quimioterapia (QT)?: () sim () não () () NÃO SABE INFORMAR () Dados de prontuário

4.2.2 Início da QT: |__|_|_|/|__|_|_|/|__|_|_|_|_|_|

() Paciente informou () Dados de prontuário

4.2.3 Número de ciclos prescritos QT: |__|_|_|_|

() Paciente informou () Dados de prontuário

4.3.1 Radioterapia (RT)?: () sim () não () () NÃO SABE INFORMAR () Dados de prontuário

4.3.2 Início da RT: |__|_|_|/|__|_|_|/|__|_|_|_|_|_|

() Paciente informou () Dados de prontuário

4.3.3 Número de ciclos prescritos RT: |__|_|_|_|

() Paciente informou () Dados de prontuário

4.4 SE FEZ CIRURGIA E QT OU RT → PERGUNTE: O(s) tratamentos foram feitos antes ou após a cirurgia?

() antes () após () antes e após.

5.0 ALIMENTAÇÃO ATUAL

5. MARQUE A VIA DE UTILIZAÇÃO DO PACIENTE. SE FOR NECESSÁRIO PERGUNTE: Por qual via você está recebendo aporte nutricional?

Via Oral () Suplemento Oral () Sonda Enteral () Nutrição Parenteral ()

5.1 DESCREVA A PRESCRIÇÃO:

6. O médico alguma vez lhe disse que o Sr(a) tem:

() Diabetes

() Hipertensão arterial sistêmica/ Pressão alta

() Doenças do coração/ Infarto, insuficiência cardíaca

() Osteoporose

7.0 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

7.1 Quando o sr(a) soube que tinha câncer colorretal? () PTR () NSI

Data do diagnóstico: |__|_|_|/|__|_|_|/|__|_|_|_|_|_| () NSI () Dados de prontuário

7.2 Quanto o Sr(a) pesava antes do diagnóstico? |__|_|_|_|, |__|_|_|kg () PTR () NSI

Data da peso habitual: |__|_|_|/|__|_|_|/|__|_|_|_|_|_|

7.3 Qual foi o seu menor peso depois disso? |__|_|_|_|, |__|_|_|kg () PTR () NSI

Data do peso mínimo: |__|_|_|/|__|_|_|/|__|_|_|_|_|_| () PTR () NSI

7.4 E quando colocou a bolsa? () PTR () NSI

Data da estomia: |__|_|_|/|__|_|_|/|__|_|_|_|_|_| () PTR () NSI

7.5 O seu peso variou depois disso? () sim () não. Para quanto? |__|_|_|_|, |__|_|_|kg

Há quanto tempo: |__|_|_|_| meses () PTR () NSI

Peso atual: |__|_|_|_|, |__|_|_|kg

Altura: |__|_|_|_|, |__|_|_|cm

CB: |__|_|_|, |__|_|_|cm

DCT:|_|_|, |_|_|mm
DCSE:|_|_|, |_|_|mm
EMAP:|_|_|, |_|_|mm
Força das mãos:|_|_|, |_|_|kgf

8.0 AVALIAÇÃO DO PRONTUÁRIO (PRT)

8.1 Diagnóstico médico: _____

Data do diagnóstico: |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_| () Não possui esses dados

8.2 Data da estomia |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_| () Não possui esses dados

8.3 Tamanho da ressecção:|_|_|_|, |_|_|cm () Não possui esses dados

8.4 Porção do intestino retirado:

- () Parte do intestino delgado
- () Cólon ascendente
- () Cólon transverso
- () Cólon descendente
- () Ampola retal
- () Reto

8.5 Exames bioquímicos:

Albumina: |_|_|_|, |_|_|mg/dL

Proteína C reativa: |_|_|_|, |_|_|mg/dL

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO T1 E T2

IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

Código do paciente: |_|_|_|_|_|_|_|_| **Sexo:** Feminino |_| Masculino |_|_|_|
Data da Entrevista: |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_|_| **Aferidor:** |_|_|_|_|

TRATAMENTOS – Desde a última consulta

- 4.1.1 Fez outra cirurgia?: () sim () não () () NÃO SABE INFORMAR () Dados de prontuário
- 4.2.1 E quimioterapia (QT)?: () sim () não () () NÃO SABE INFORMAR () Dados de prontuário
- 4.2.2 Início da QT: |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_|_|
 () Paciente informou () Dados de prontuário
- 4.2.3 Número de ciclos prescritos QT: |_|_|_|_|
 () Paciente informou () Dados de prontuário
- 4.3.1 Radioterapia (RT)?: () sim () não () () NÃO SABE INFORMAR () Dados de prontuário
- 4.3.2 Início da RT: |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_|_|
 () Paciente informou () Dados de prontuário
- 4.3.3 Número de ciclos prescritos RT: |_|_|_|_|
 () Paciente informou () Dados de prontuário

ALIMENTAÇÃO ATUAL

5. MARQUE A VIA DE UTILIZAÇÃO DO PACIENTE. SE FOR NECESSÁRIO PERGUNTE: Por qual via você está recebendo aporte nutricional?

Via Oral () Suplemento Oral () Sonda Enteral () Nutrição Parenteral ()

5.1 DESCREVA A PRESCRIÇÃO:

6. Recentemente, quais medicamentos está usando?

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Peso atual: |_|_|_|_|, |_|_|_|_|kg
 Altura: |_|_|_|_|, |_|_|_|_|cm
 CB: |_|_|_|, |_|_|_|_|cm
 DCT: |_|_|_|, |_|_|_|_|mm
 DCSE: |_|_|_|, |_|_|_|_|mm
 EMAP: |_|_|_|, |_|_|_|_|mm
 Força das mãos: |_|_|_|, |_|_|_|_|kgf

AVALIAÇÃO DO PRONTUÁRIO (PRT) – Se realizou outra cirurgia

8.1 Diagnóstico médico: _____

Data do diagnóstico: |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_| () Não possui esses dados

8.2 Data da estomia |_|_|_|/|_|_|_|/|_|_|_|_|_| () Não possui esses dados

8.3 Tamanho da ressecção: |_|_|_|_|, |_|_|_|_|cm () Não possui esses dados

8.4 Porção do intestino retirado:

- Cólón ascendente
- Cólón transverso
- Cólón descendente
- Sigmoide
- Reto

8.5 Exames bioquímicos:

Albumina: |_|_|_|_|, |_|_|_|_|mg/dL

Proteína C reativa: |_|_|_|_|, |_|_|_|_|mg/dL

ANEXOS

ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM CÂNCER COLORRETAL EM PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO DE ESTOMIA

Pesquisador: Geórgia das Graças Pena

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 65975817.6.0000.5152

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.062.182

Apresentação do Projeto:

Trata-se de resposta às pendências apontadas no parecer consubstanciado número 2.015.370, de 19 de Abril de 2017.

Conforme apresenta o protocolo: O objetivo deste estudo será avaliar o estado nutricional e qualidade de vida de pacientes com câncer colorretal antes e após a estomia. Para tal será realizada pesquisa quantitativa em 3 etapas, T0, T2 e T3. Em T0, haverá uma entrevista inicial, com avaliação de medidas antropométricas, qualidade de vida e recordatório alimentar de 24 horas. Além disso, as pesquisadoras obterão, dos prontuários, dados clínicos, cirúrgicos, bioquímicos e antropométricos disponíveis. Nas etapas T1 e T2, realizadas 3 e 6 meses após a T0, respectivamente, serão repetidos os questionários e medidas de T0. Os dados antropométricos serão peso, estatura, circunferência do braço (CB), dobras cutâneas tricipital (DCT) e subescapular (DCSE) e espessura do músculo adutor do polegar (EMAP). A ingestão alimentar será analisada através de questionário alimentar de 24 horas em três momentos: o primeiro durante a avaliação em T0, e outros dois por meio de contato telefônico. Espera-se encontrar elevada prevalência de casos de desnutrição dos pacientes com câncer colorretal, sendo este quadro agravado meses após a realização da estomia.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4335 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA – EORTC QLQ-C30

PORTUGUESE (BRAZIL)

**EORTC QLQ-C30** (versão 3.0.)

Nós estamos interessados em alguns dados sobre você e sua saúde. Responda, por favor, a todas as perguntas fazendo um círculo no número que melhor se aplica a você. Não há respostas certas ou erradas. As informações que você fornecer permanecerão estritamente confidenciais.

Por favor, preencha suas iniciais:

--	--	--	--	--

Sua data de nascimento (dia, mês, ano):

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Data de hoje (dia, mês, ano):

31

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Não	Pouco	Moderadamente	Muito
1. Você tem alguma dificuldade quando faz grandes esforços, por exemplo carregar uma bolsa de compras pesada ou uma mala?	1	2	3	4
2. Você tem alguma dificuldade quando faz uma <u>longa</u> caminhada?	1	2	3	4
3. Você tem alguma dificuldade quando faz uma <u>curta</u> caminhada fora de casa?	1	2	3	4
4. Você tem que ficar numa cama ou na cadeira durante o dia?	1	2	3	4
5. Você precisa de ajuda para se alimentar, se vestir, se lavar ou usar o banheiro?	1	2	3	4

Durante a última semana:

	Não	Pouco	Moderadamente	Muito
6. Tem sido difícil trabalhar ou realizar suas atividades diárias?	1	2	3	4
7. Tem sido difícil praticar seu hobby ou participar de atividades de lazer?	1	2	3	4
8. Você teve falta de ar?	1	2	3	4
9. Você tem tido dor?	1	2	3	4
10. Você precisou repousar?	1	2	3	4
11. Você tem tido problemas para dormir?	1	2	3	4
12. Você tem se sentido fraco/a?	1	2	3	4
13. Você tem tido falta de apetite?	1	2	3	4
14. Você tem se sentido enjoado/a?	1	2	3	4
15. Você tem vomitado?	1	2	3	4
16. Você tem tido prisão de ventre?	1	2	3	4

Por favor, passe à página seguinte

ANEXO C – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA – EORTC QLQ-CR29

PORTUGUESE (BRAZIL)

**EORTC QLQ – CR29**

Às vezes os pacientes relatam que têm os seguintes sintomas ou problemas. Por favor, indique em que medida sentiu estes sintomas ou problemas durante a última semana. Por favor faça um círculo no número que melhor se aplica ao seu caso.

Durante a última semana:	Não	Pouco	Moderada- Muito mente	Muito
31. Você urinou muitas vezes durante o dia?	1	2	3	4
32. Você urinou muitas vezes durante a noite?	1	2	3	4
33. Já teve vazamentos involuntários de urina?	1	2	3	4
34. Você teve dores ao urinar?	1	2	3	4
35. Você teve dor na barriga?	1	2	3	4
36. Você teve dor em suas nádegas/região anal/reto?	1	2	3	4
37. Você teve a sensação de barriga inchada?	1	2	3	4
38. Você teve sangue nas fezes?	1	2	3	4
39. Você teve muco em suas fezes?	1	2	3	4
Durante a última semana:	Não	Pouco	Moderada- Muito mente	Muito
40. Você Sentiu a boca seca?	1	2	3	4
41. Você perdeu o cabelo como resultado do seu tratamento?	1	2	3	4
42. Você teve dificuldades em sentir o sabor dos alimentos?	1	2	3	4
43. Você se sentiu preocupado(a) com sua saúde no futuro?	1	2	3	4
44. Você se preocupou com seu peso?	1	2	3	4
45. Você se sentiu menos atraente fisicamente como resultado da doença ou tratamento?	1	2	3	4
46. Você tem se sentido menos feminina (mulher)/masculino (homem), como resultado da sua doença ou tratamento?	1	2	3	4
47. Você se sentiu insatisfeito(a) com seu corpo?	1	2	3	4
48. Você tem uma bolsa de colostomia/ileostomia? Por favor circule a resposta correta	Sim	Não		

Por favor, passe à página seguinte

(PORTUGUESE BRAZIL)

Durante a última semana:

Não Pouco Moderada- Muito
mente

Responda a estas questões APENAS SE VOCÊ TEM UMA BOLSA DE COLOSTOMIA/ILEOSTOMIA, se não tem, continue abaixo:				
49. Você teve perda sem querer de gases (flatos) pela bolsa de colostomia/ileostomia?	1	2	3	4
50. Você teve vazamento de fezes na sua bolsa de colostomia/ileostomia?	1	2	3	4
51. Você teve a pele ferida em torno da sua colostomia/ileostomia?	1	2	3	4
52. Você teve que trocar a bolsa de colostomia várias vezes durante o dia?	1	2	3	4
53. Você teve que trocar a bolsa de colostomia várias vezes durante a noite?	1	2	3	4
54. Você se sentiu envergonhado/a por causa da sua colostomia/ileostomia?	1	2	3	4
55. Você teve problemas para cuidar da sua colostomia/ileostomia?	1	2	3	4

Responda estas questões APENAS SE VOCÊ NÃO TEM UMA BOLSA DE COLOSTOMIA/ILEOSTOMIA:				
49. Você teve perda sem querer de gases/flatos do seu ânus?	1	2	3	4
50. Você teve vazamento de fezes pelo ânus?	1	2	3	4
51. Você teve a pele ferida em volta da região anal?	1	2	3	4
52. Ocorreram movimentos intestinais frequentes durante o dia?	1	2	3	4
53. Ocorreram movimentos intestinais frequentes durante a noite?	1	2	3	4
54. Você se sentiu envergonhado/a por causa de seu movimento intestinal?	1	2	3	4

Durante as últimas quatro semanas:

Não Pouco Moderada- Muito
mente

Só para homens:				
56. Até que ponto esteve interessado/a em sexo?	1	2	3	4
57. Você teve alguma dificuldade em ter ou manter uma erecção?	1	2	3	4

Só para mulheres:				
58. Até que ponto esteve interessado/a em sexo?	1	2	3	4
59. Você teve dor ou desconforto durante a relação sexual?	1	2	3	4