

# Avaliação retrospectiva da sobrevida de 171 pacientes com câncer colorretal após seguimento de três anos

## *Retrospective evaluation of survival for 171 patients with colorectal cancer after three years of follow-up*

Juliano Alves Figueiredo<sup>1</sup>, Frederico Fonseca Campos<sup>2</sup>, Amanda Jiran Ferreira Marcos<sup>2</sup>, Matheus Matta Machado Mafra<sup>2</sup>, Duque Estrada Meyer<sup>3</sup>, Sara Dalia Barbosa<sup>4</sup>, Geraldo Felício da Cunha Júnior<sup>5</sup>

DOI: 10.5935/2238-3182.20140089

### RESUMO

**Introdução:** o câncer colorretal (CCR) é um tumor maligno frequente do aparelho digestivo e, no Brasil, representa a quarta causa de óbito. A sobrevida dos portadores de CCR é influenciada por uma série de variáveis, destacando-se o estadiamento tumoral. A principal modalidade terapêutica com perspectiva de cura é a cirúrgica, tendo como tratamentos adjuvantes a quimioterapia e a radioterapia. **Objetivo:** avaliar a sobrevida, bem como a taxa de complicações anastomótica dos pacientes com CCR acompanhados entre janeiro de 2007 e janeiro de 2013. **Métodos:** foi realizado estudo descritivo – série de casos com 171 pacientes. A variável dependente foi o tempo de sobrevida do CCR e as independentes foram faixa etária, sexo, sítio anatômico do tumor, infiltração tumoral e metástase linfonodal. **Resultados:** a sobrevida global dos pacientes com CCR no pós-operatório em 12, 24 e 36 meses de acompanhamento foi, respectivamente, de: 83,21, 76,56 e 63,47%. Acometimento linfonodal e o grau de infiltração tumoral representaram as variáveis relacionadas a pior prognóstico. Os sítios tumorais mais comuns foram o reto alto e sigmoide (43,75%), seguido do reto médio (18,75%) e reto baixo (18,75%). A deiscência anastomótica foi a complicação pós-operatória mais frequente (6,43%). **Conclusão:** a infiltração tumoral na parede intestinal e o número de linfonodos positivos influenciaram negativamente o tempo de vida dos pacientes com CCR. A fistula compreendeu a principal complicação anastomótica pós-operatória.

**Palavras-chave:** Cirurgia Colorretal; Taxa de Sobrevida; Prognóstico.

### ABSTRACT

**Introduction:** Colorectal cancer (CRC) is a common malignant tumor of digestive tract and, in Brazil, is the fourth leading cause of cancer. The survival of patients with CRC is influenced by a number of variables, especially the tumor staging. The main therapeutic modality with the prospect of cure is surgical, and as adjuvant chemotherapy and radiotherapy treatments. **Objective:** Evaluate survival, and the rate of anastomotic complications of patients with CCR followed between January 2007 and January 2013. **Methods:** This is a descriptive – series of cases study of 171 patients. The dependent variable was the survival time of the CCR and the independent variables were age, gender, anatomic site of the tumor, tumor infiltration and lymph node metastasis. **Results:** The overall survival of patients with CRC postoperatively in 12, 24 and 36 months follow-up, were respectively 83.21%, 76.56% and 63.47%. The presence of lymph node involvement and the degree of tumor infiltration accounted for variables related to worse prognosis. The most common tumor sites were the rectum and sigmoid high (43.75%), followed by the rectum (18.75%) and lower rectum (18.75%). The anastomotic leak was the most common postoperative (6.43%) complication. **Conclusion:** The tumor infiltration in the intestinal wall and the number of positive nodes influenced negatively on the survival of patients

<sup>1</sup> Médico. Doutor em Medicina. Professor de Cirurgia da Faculdade da Saúde e Ecologia Humana – FASEH. Vespasiano, MG – Brasil.

<sup>2</sup> Acadêmico(a) do curso de Medicina da FASEH. Vespasiano, MG – Brasil.

<sup>3</sup> Médico. Especializado em Colonoscopia. Preceptor da Residência em Coloproctologia da Santa Casa de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG – Brasil.

<sup>4</sup> Fisioterapeuta. Mestre em Patologia. Professora do Centro Universitário – UNA. Belo Horizonte, MG – Brasil.

<sup>5</sup> Médico. Mestre em Medicina. Coordenador da Residência em Cancerologia Clínica do Hospital da Baleia, Diretor Clínico do Oxion Hospital-Dia Oncologia, Oncologista Clínico do Hospital Socor. Belo Horizonte, MG – Brasil.

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Instituição:

Faculdade da Saúde e Ecologia Humana – FASEH  
Vespasiano, MG – Brasil

Autor correspondente:

Frederico Fonseca Campos  
E-mail: ffcampomed@gmail.com

with RCC. The fistula understood the main postoperative anastomotic complication.

**Key words:** Colorectal Sugery; Survival Rate; Prognosis.

## INTRODUÇÃO

O câncer colorretal (CCR) é uma neoplasia maligna frequente do sistema digestivo.<sup>1</sup> Ela possui impacto econômico e social de destaque devido ao fato de necessitar de tratamento especializado, longo e dispendioso.<sup>2,3</sup> Atualmente, a incidência de CCR vem aumentando, constituindo a quarta causa de óbito no Brasil. Tal fato pode ser justificado, parcialmente, pelo aumento da expectativa de vida e modificações dos hábitos alimentares.<sup>2,4</sup>

A sobrevivência dos portadores de CCR depende de variáveis como: profundidade da parede intestinal acometida pelo tumor, número de linfonodos que contém metástase e metástase em órgãos à distância.<sup>5,6</sup> Fatores adicionais que influenciam no prognóstico dos pacientes são: idade, sexo, sítio anatômico da neoplasia e a experiência do profissional envolvido.<sup>7-11</sup>

Quanto à terapêutica, a operação ainda constitui a principal modalidade quando a intenção é curativa.<sup>7,8,12</sup> O treinamento específico e a experiência do cirurgião interferem significativamente na sobrevida de pacientes operados por CCR.<sup>7,9,10</sup> Outras formas de tratamento do CCR são a quimioterapia e radioterapia, podendo estas serem utilizadas como neoadjuvância ou adjuvância.<sup>4,10</sup>

Portanto, diante desse cenário epidemiológico e do limitado número de publicações nacionais acerca do tema, objetivou-se avaliar a sobrevida e complicações anastomóticas dos pacientes com CCR operados entre o período de janeiro de 2008 e janeiro de 2013, no ambulatório de coloproctologia do Hospital da Baleia de Belo Horizonte-MG e consultório particular dos autores, correlacionando idade, localização do tumor e o estadiamento com o tempo de sobrevida.

## MÉTODOS

Foi realizado estudo descritivo – série de casos. Para tanto, foi feita coleta de dados no ambulatório de coloproctologia do Hospital da Baleia de Belo Horizonte-MG. A amostra foi formada por 249 pacientes consecutivos, sendo que, destes, foram incluídos 171 diagnosticados com CCR em acompanhamento nesse centro hospitalar entre janeiro de

2007 e janeiro de 2013. Como critério de inclusão foram selecionados somente pacientes maiores de 18 anos de idade, cujas biópsias de intestino revelaram alguma neoplasia, seja adenocarcinoma ou outro tumor colorretal, além de terem sido submetidos a alguma operação abdominal. Foram excluídos do estudo 78 pacientes cujo acompanhamento foi inferior a 12 meses, portadores de tumores benignos e/ou neoplasia de ânus e que apresentavam dados do prontuário incompletos, bem como pacientes operados na urgência com obstrução intestinal, pacientes menores de 18 anos de idade e pacientes grávidas.

O protocolo de acompanhamento foi composto de uma ficha com variáveis obtidas por meio de prontuário eletrônico e manuscrito, laudo de anatomopatológico, nota cirúrgica e banco de dados da equipe de coloproctologia, cuja seleção utilizou a sequência consecutiva de pacientes operados naquele serviço. A variável dependente foi o tempo de sobrevida no período pós-operatório, enquanto que as variáveis independentes foram faixa etária, sexo, sítio anatômico do tumor, infiltração tumoral (T), metástase linfonodal (N) e taxa de complicações das anastomoses.

Os dados provenientes dos protocolos foram armazenados separadamente de acordo com o tempo de acompanhamento. Utilizou-se a proporção esperada do evento na população, com margem de erro de 5%, tendo como valor amostral 128 pacientes, o que torna válido o estudo. A análise dos dados obtidos se fez pelo teste *log-rank*, com nível de significância de 95%. Para a descrição das variáveis, foram gerados gráficos e tabelas por meio de frequência e porcentagens. O *software* utilizado na análise foi o R versão 2.15.2.

Houve dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a realização deste estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade da Saúde e Ecologia Humana em dezembro de 2013, número do CAAE 24862213.9.0000.5101.

## RESULTADOS

Do total de 171 indivíduos avaliados no estudo, 94 (55,25%) eram mulheres, com idade média de 57,30 anos. A operação mais realizada foi a retossigmoidectomia e a localização mais comum do tumor foi sigmoide e reto alto (Tabela 1).

**Tabela 1** - Descrição das variações dos tipos de operação, localização do tumor e complicações de anastomose

Variáveis	N	(%)
<b>Tipo de operação</b>		
Retossigmoidectomia	104	60,82
Amputação abdomino peritoneal	15	8,77
Colectomia direita	16	9,36
Colectomia esquerda	6	3,51
Colectomia total	4	2,34
Enterectomia	2	1,17
Exanteração Pélvica	2	1,17
Retossigmoidectomia e Enterectomia	3	1,75
Retossigmoidectomia e Colectomia esquerda	1	0,58
Retossigmoidectomia e Nefrectomia	3	1,75
Retossigmoidectomia e Histerectomia	1	0,58
Retossigmoidectomia e Hepatectomia	1	0,58
Tumor irressecável	13	7,60
<b>Total</b>	<b>171</b>	<b>100</b>
<b>Localização tumoral</b>		
Ceco	2	1,17
Cólon ascendente	15	8,77
Cólon descendente	6	3,51
Sigmoide e reto alto	77	45,03
Reto médio	33	19,30
Reto baixo	33	19,30
Não informado	5	2,92
<b>Total</b>	<b>171</b>	<b>100</b>
<b>Localização tumoral</b>		
Ausentes	145	91,77
Fístula	6	3,80
Fístula e Abscesso	2	1,27
Fístula e Estenose	1	0,63
Fístula e Deiscência de aponeurose	1	0,63
Estenose	2	1,27
Deiscência de aponeurose (evisceração)	1	0,63
<b>Total</b>	<b>158</b>	<b>100</b>

Desse total, 33 (18,33%) apresentavam estenose parcial do lúmen colônico, impedindo a progressão do colonoscópio. Em relação ao tipo histológico do tumor, os adenocarcinomas tiveram maior prevalência com 158 (94,61%) casos, sendo que 74,19% destes apresentavam-se com grau moderado de diferenciação. Fazendo referência à localização anatômica dos tumores, 77 (45,03%) casos situavam-se no sigmoide e reto alto, seguidos de 33 (19,30%) casos em reto médio e 33 (19,30%) em reto baixo (Tabela 1).

As complicações mais frequentes que necessitaram de reabordagem cirúrgica, em ordem de frequência, foram: fístula (3,80%), fístula acompanhada de abscesso (1,27%) e estenose (1,27%), conforme Tabela 1.

De acordo com a Tabela 2, os pacientes com mais de 60 anos possuíam taxa de mortalidade mais alta quando comparada às demais faixas etárias ( $p=0,014$ ).

Os pacientes com neoplasia entre o ceco e reto alto apresentaram maior sobrevida (65,57%) em comparação àqueles localizados entre o reto médio e inferior (62,16%). No entanto, a localização tumoral não teve influência significativa na taxa de sobrevida ( $p=0,578$ ), conforme Tabela 2.

Em relação ao grau de infiltração tumoral, nove (5,73%) apresentavam infiltração superficial, enquanto 22 (19,42%) eram tumores localmente avançados. A sobrevida em 12, 24 e 36 meses, como demonstrado na Figura 1, foi menor nos tumores T4, seguidos dos T3, sendo observada diferença estatística relevante ( $p=0,003$ ).

Dos 138 pacientes com laudos anátomopatológicos, 91 (62,76%) não apresentavam acometimento linfonodal (N0), 27 (18,62%) possuíam até três linfonodos positivos (N1) e os demais (18,62%), quatro ou mais linfonodos (N2). A sobrevida em 12, 24 e 36 meses dos pacientes com N2 foi estatisticamente menor que a dos pacientes N1 e N0 ( $p=0,002$ ) (Figura 2).

A sobrevida global dos pacientes com CCR em 12, 24 e 36 meses de acompanhamento foi, respectivamente, de: 83,21, 76,56 e de 63,47%.

## DISCUSSÃO

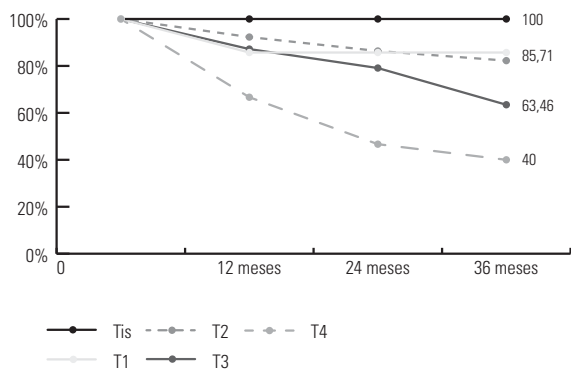
O tratamento curativo do CCR tem como excelência a cirurgia de excisão tumoral.<sup>7,8,10</sup> O tipo de ressecção depende da localização e do estadiamento tumoral. Nos tumores localizados em reto alto, a retossigmoidectomia padrão encontra-se indicada. Em contrapartida, nos tumores de reto médio e baixo, a retossigmoidectomia em acréscimo à excisão total do mesoreto constitui o tratamento cirúrgico de escolha.<sup>7,13,14</sup> Diante disso, no presente estudo, a maior prevalência de tumores localizados entre o sigmoide e reto baixo correlacionou-se com o alto número de retossigmoidectomias realizadas.

A deiscência de anastomose compreende uma complicação muito temida e constitui a principal causa do aumento da morbimortalidade no pós-operatório de cirurgias colorretais.<sup>15-18</sup> Entre as complicações anastomóticas na presente casuística, destacou-se a fístula, semelhante ao encontrado na literatura.<sup>19</sup>

**Tabela 2** - Distribuição das variáveis em função da sobrevida dos pacientes com CCR

Variáveis	N1	S1 (%)	N2	S2 (%)	N3	S3 (%)	P (teste log-rank)	IC
<b>Faixa etária</b>								
<40	13	100	13	100	8	87,50		
40 – 60	64	87,56	58	79,31	49	69,39		
>60	71	78,87	57	68,42	44	52,27	0,014	1,08-12,6
<b>Sexo</b>								
Masculino	70	81,43	60	73,33	49	65,30		
Feminino	82	86,58	68	79,41	52	61,54	0,678	0,86-1,03
<b>Localização do tumor</b>								
Ceco ao reto superior	92	85,87	78	79,49	61	65,57		
Reto médio ao inferior	56	82,14	46	71,74	37	62,16	0,578	0,78-1,49
<b>Infiltração Tumoral</b>								
Tis	9	100	9	100	8	100		
T1	7	85,71	7	85,71	7	85,71		
T2	26	92,30	22	86,36	16	82,25		
T3	78	87,18	67	79,10	52	63,46		
T4	21	66,66	15	46,66	15	40,00	0,003	1,38-4,49
<b>Acometimento linfonodal</b>								
N0	76	92,10	59	88,13	44	75		
N1	26	84,61	22	81,81	18	55		
N2	24	75	20	55	18	38,88	0,002	1,75-5,26

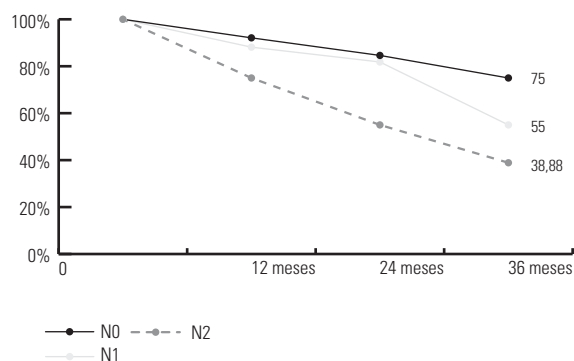
Intervalo de confiança (IC), total de pacientes acompanhados em 12 meses (N1), total de pacientes acompanhados em 24 meses (N2), total de pacientes acompanhados em 36 meses (N3), sobrevida em 12 meses (S1), sobrevida geral em 24 meses (S2), sobrevida geral em 36 meses (S3).



**Figura 1** - Variação da sobrevida em função da infiltração tumoral.

Complicações pós-operatórias foram mais frequentes e mais graves nos doentes mais idosos, uma vez que nesse grupo houve mais mortalidade nos primeiros meses de pós-operatório, bem como necessitou de mais reoperação no pós-operatório imediato. Isso sugere que a idade influencia o risco das intercorrências inerentes ao ato cirúrgico.<sup>20</sup> Proporcionalmente, o número de fistulas foi maior para os tumores localizados entre o reto médio e baixo (9,09%) quando comparado aos tumores de reto alto (7,79%). Essa alta incidên-

cia de fistulas pode se relacionar à utilização de terapia neoadjuvante, que fragiliza o tecido peritumoral.<sup>21</sup>



**Figura 2** - Variação da sobrevida em função do acometimento linfonodal.

A correlação entre a taxa de sobrevida e localização tumoral é descrita na literatura, sendo que há melhor prognóstico para tumores de cólon quando comparado aos de reto médio e baixo principalmente.<sup>22-24</sup> A sobrevida dos portadores de neoplasias situadas no cólon varia entre 74 e 77,5%, enquanto que

para aqueles com lesões retais foi de 62 a 66%.<sup>11</sup> Dados semelhantes foram obtidos nesta pesquisa, cuja sobrevida foi de 63,95% para lesões de sigmoide e reto e de 69,23% para lesões de cólon.

A sobrevida global dos idosos é geralmente menor que a dos mais jovens, devido à maior morbimortalidade cirúrgica.<sup>6,9</sup> Outros estudiosos acreditam que, superados os problemas pós-operatórios, a sobrevivência de idosos seria próxima da dos grupos de menor idade.<sup>11</sup> Tal fato não foi demonstrado na presente pesquisa, uma vez que os indivíduos com menos de 60 anos apresentaram sobrevida significativamente maior quando comparados aos pacientes com idade superior a essa. Essa divergência pode ser explicada por não terem sido incluídas unicamente as causas de óbitos decorrentes do CCR, uma vez que os pacientes idosos estão mais predispostos a falecer por outras comorbidades, sendo esta, inclusive, uma limitação do estudo.

O grau de infiltração tumoral também foi fator determinante do prognóstico.<sup>10,25,26</sup> Mais de 2/3 dos tumores ressecados apresentavam estadiamento T3 ou T4 e a sobrevida global desses pacientes foi significativamente menor quando comparada à daqueles que apresentavam tumores T1 ou T2, o que foi também demonstrado por Wang *et al.*<sup>1</sup> A menor sobrevida em 24 meses dos pacientes com tumores T1 quando comparados aos T2 se deve à pequena amostra dos pacientes T1, uma vez que 50% dos óbitos ocorridos nesse grupo decorreram de causas externas, e não do CCR.

Nas cirurgias colorretais, em geral, há tendência dos pacientes atendidos em instituições com alto volume cirúrgico para CCR a apresentarem melhores resultados.<sup>2,7,8,27,28</sup> Ademais, a especialidade e a experiência do cirurgião têm forte impacto nos resultados de terapêutica de CCR. Segundo alguns autores, o número de linfonodos ressecados no ato cirúrgico pode se relacionar de forma indireta com a experiência do profissional e com maior sobrevida.<sup>8</sup> Conforme Nelson *et al.*<sup>10</sup>, um número mínimo de 12 linfonodos devem ser analisados para que a cirurgia seja curativa. No presente estudo, o número médio de 14,65 linfonodos foi encontrado na peça cirúrgica, demonstrando que a maioria dos procedimentos teve a intenção curativa.

Da mesma maneira, mais de três linfonodos positivos para células tumorais constituem fator de pior prognóstico de sobrevivência dos pacientes com CCR em 36 meses. Aqueles com estadiamento N2 tiveram sobrevida duas vezes menor do que os que não tiveram metástase linfonodal (N0). Corroborando, Le Voyer *et*

*al.*<sup>8</sup> revelaram que o comprometimento dos linfonodos é o mais importante fator prognóstico no CCR.

A sobrevida global em três anos foi de 63,47%, percentual pouco inferior ao encontrado na literatura.<sup>11</sup> Isso pode ser justificado pelo fato de que os pacientes operados neste estudo, em sua maioria, apresentavam estadiamento tumoral avançado (T3 ou T4), uma vez que grande parte era proveniente do Sistema Único de Saúde (SUS), tendo dificuldade de acesso à prevenção, além de demora até conseguirem uma colonoscopia.

O presente estudo tem como principais limitações a heterogeneidade dos prontuários e registros médicos analisados, bem como a perda de dados e do acompanhamento dos pacientes durante o tempo analisado. Entre as perspectivas futuras, citam-se o acompanhamento por período maior e a utilização dos dados obtidos para novos estudos.

## CONCLUSÃO

O estadiamento tumoral constitui fator determinante na sobrevida dos pacientes com CCR após três anos de seguimento, pois a infiltração da parede intestinal e o número de metástases linfonodais influenciam negativamente o tempo de sobrevida dos pacientes. Em relação às complicações anastomóticas pós-operatórias, a fistula foi a mais frequente e seu índice foi comparável ao de outros serviços internacionais de referência em cirurgia colorretal.

## REFERÊNCIAS

1. Wang Y, Liu YF, Cheng Y, Yi DH, Li P, Song WQ, *et al.* Prognosis of colorectal cancer with liver metastasis: value of a prognostic index. *Braz J Med Biol Res.* 2010; 43(11):1116-22.
2. Brambilla E, Ponte MD, Ruschel LG, Bosi HR, Braga GL, Silva PG. Staging of colorectal cancer in the private service versus Brazilian National Public Health System: what has changed after five years? *J Coloproctol.* 2012; 32(2):144-7.
3. Siegel R, Desantis C, Jemal A. Colorectal cancer statistics, 2014. *CA Cancer J Clin.* 2014; 64(2):104-17.
4. Roque VMN, Forones NM. Avaliação da qualidade de vida e toxicidades em pacientes com câncer colorretal tratados com quimioterapia adjuvante baseada em fluoropirimidinas. *Arq Gastroenterol.* 2006; 43(2):94-101.
5. Campos FG, Calijuri-Hamra MC, Imperiale AR, Kiss DR, Nahas SC, Ceconello I. Locally advanced colorectal cancer: results of surgical treatment and prognostic factors. *Arq Gastroenterol.* 2011; 48(4):270-5.



6. Pereira JT, Torres RAB, Nogueira AMMF Acometimento metastático linfonodal no câncer colorretal. *Arq Gastroenterol.* 2006; 43(2):89-93.
7. Rossi BM, Aguiar Júnior S, Ferreira, FO, Nakagawa, WT, Lopes A. Câncer colorretal. *Rev Bras Med.* 2010; 67(1):4-9.
8. Le Voyer TE, Sigurdson ER, Hanlon AL, Mayer RJ, Macdonald JS, Catalano PJ, *et al.* Colon cancer survival is associated with increasing number of lymph nodes analyzed: a secondary survey of intergroup trial INT0089. *J Clin Oncol.* 2003;21(15):2912-9.
9. Shetty GS, Bodhankar YD, Ingle S, Thakkar RG, Goel M, Shukla PJ, *et al.* Complications as indicators of quality assurance after 401 consecutive colorectal cancer resections: the importance of surgeon volume in developing colorectal cancer units in India. *World J Surg Oncol.* 2012; 10(15):1-6.
10. Nelson H, Petrelli N, Carlin A, Couture J, Fleshman J, Guillem J, *et al.* National Cancer Institute Expert Panel. Guidelines 2000 for colon and rectal cancer surgery. *J Natl Cancer Inst.* 2001; 93(8):583-96.
11. Farhoud S, Bromberg SH, Barreto E, Godoy AC. Variáveis clínicas e macroscópicas que influenciam o prognóstico do carcinoma colorretal. *Arq Gastroenterol.* 2002; 39(3):163-72.
12. Habr-Gama A, Perez RO, Lynn P. Current issues on the understanding of locally advanced colorectal cancer. *Arq Gastroenterol.* 2011; 48(4):223-4.
13. Pinho MSL, Ferreira LC, Kleinubing HJ. Tratamento cirúrgico do câncer colorretal: resultados a longo prazo e análise da qualidade. *Rev Bras Colo-proctol.* 2006; 26(4):422-9.
14. Malheiros APR, Teixeira MG, Habr-gama A, Alcântara PSM. Resultados do tratamento cirúrgico do câncer colo-retal em doentes de idade até 64 anos e de 65 anos ou mais. *Rev Bras Coloproct.* 2005; 25(2):128-36.
15. Bertelsen CA, Andreasen AH, Jørgensen T, Harling H. Danish Colorectal Cancer Group. Anastomotic leakage after curative anterior resection for rectal cancer: short and long-term outcome. *Colorectal Dis.* 2010; 12(7):76-81.
16. Chang SC, Lin JK, Yang SH, Jiang JK, Chen WC, Lin TC. Long-term outcome of anastomosis leakage after curative resection for mid and low rectal cancer. *Hepatogastroenterology.* 2003; 50(54):1898-902.
17. Casagrande M, Cremolini C, Loupakis F, Aprile G. A perspective on the current management of advanced colorectal cancer. *Futuri Oncol.* 2013; 9(11):1687-91.
18. Hirst NA, Tiernan JP, Millner PA, Jayne DG. Systematic review of methods to predict and detect anastomotic leakage in colorectal surgery. *Colorectal Dis.* 2014; 16(2):95-109.
19. Balch JC, De Meo A, Guillem JG. Modern management of rectal cancer: a 2006. *World J Gastroenterol.* 2006; 12(20):3186-95.
20. Pinho M. Resposta completa à terapia neoadjuvante no câncer de reto: apenas sorte ou um resultado previsível? *Rev Bras Coloproctol.* 2007; 27(4):474-8.
21. Alici S, Aykan NF, Sakar B, Bututlar G, Kaytan E, Topuz E. Colorectal cancer in young patients: characteristics and outcome. *Tohoku J Exp Med.* 2003; 199(2):85-93.
22. Brenner S. Adenocarcinomas colorretais: análise dos resultados do tratamento cirúrgico de 608 doentes. Tese de Doutorado. Curitiba: Universidade do Paraná; 1990.
23. Konishi T, Watanabe T, Kishimoto J, Nagawa H. Risk factors for anastomotic leakage after surgery for colorectal cancer: results of prospective surveillance. *J Am Coll Surg.* 2006; 202(3):439-44.
24. Bhangu A, Kiran RP, Slesser A, Fitzgerald JE, Brown G, Tekkis P. Survival after resection of colorectal cancer based on anatomical segment of involvement. *Ann Surg Oncol.* 2013; 20(13):4161-8.
25. Gezen C, Kement M, Altuntas YE, Okkabaz N, Seker M, Vural S, *et al.* Results after multivisceral resections of locally advanced colorectal cancers: an analysis on clinical and pathological t4 tumors. *World J Surg Oncol.* 2012; 15(10):10-39.
26. Aprile G, Lutrino SE, Ferrari L, Casagrande M, Bonotto M, Ongaro E, *et al.* Evidence-based appraisal of the upfront treatment for unresectable metastatic colorectal cancer patients. *World J Gastroenterol.* 2013; 19(46):8474-88.
27. Storli, KE, Karl S, Ida RKB, Idunn N, Tore B, Bjørg F, *et al.* Overall survival after resection for colon cancer in a national cohort study was adversely affected by TNM stage, lymph node ratio, gender, and old age. *Int J Colorectal Dis.* 2011; 26(10):1299-307.
28. Read TE, Myerson RJ, Fleshman JW, Fry RD, Birnbaum EH, Walz BJ, *et al.* Surgeon specialty is associated with outcome in rectal treatment. *Dis Colon Rectum.* 2002; 45(7):904-14.