

U. PORTO



INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR
UNIVERSIDADE DO PORTO



centro hospitalar
do Porto

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS DE ABEL SALAZAR

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

**Análise dos Parâmetros Inflamatórios e Infeciosos no Pós-
operatório em Doentes com Doença de Crohn**

Artigo de Investigação Médica

Vítor Hugo de Almeida e Costa

Orientador: Dra. Marisa Santos

Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina

Porto 2014

Abstract

Introduction: the rate of infections in colorectal surgery is high and when present, has implications in terms of clinical outcomes and hospital costs.

Objective: to evaluate the rate of postoperative complications in colorectal surgery for Crohn's disease and its impact in terms of length of stay. Identify infectious and inflammatory parameters with predictive value for the presence of postoperative complications.

Material and Methods: this prospective study's sample consists of all the patients who were operated for intestinal resection and anastomosis between August 30th, 2013 and 20th March, 2014, in a Unit of Digestive Surgery.

Results: 84 patients were operated, of whom 11 had Crohn Disease. Postoperative complications occurred in 31 patients of whom 2 died. The presence of complications led to a significant increase in the length of stay. The incidence of complications appeared higher in patients with Crohn's disease than in patients operated by other pathology, but this result had no statistical significance. Predictive parameters of the presence of surgical complications were: C Reactive Protein > 100 mg/L, albumin < 3g/dL, tachycardia and hypotension.

Conclusions: the rate of postoperative complications in colorectal surgery is high even when the underlying disease is Crohn's disease. When present, postoperative complications imply a significant increase in the length of stay in these patients. The predictors of the presence of infection are: elevated C Reactive Protein, hypoalbuminemia, tachycardia and hypotension.

Palavras-chave

Doença de Crohn; Cirurgia colorretal; Complicações pós-operatórias; Tempo de internamento; Parâmetros infecciosos; Parâmetros inflamatórios

Introdução

A Doença de Crohn (DC) é uma doença inflamatória sistémica que evolui por surtos, atinge principalmente o trato gastrointestinal, podendo apresentar manifestações extraintestinais e associar-se a doenças autoimunes.¹

A cirurgia na DC está indicada quando surgem complicações da doença, falta de resposta à terapêutica médica ou na presença de efeitos laterais graves da medicação instituída. Embora a cirurgia não tenha nesta doença um caráter eminentemente terapêutico, é necessária com frequência. Entre 70% e 90% dos doentes com DC serão submetidos a algum tipo de cirurgia ao longo da vida, sendo as principais indicações: obstrução intestinal, abscessos intra-abdominais, fístulas enterocutâneas e doença perianal complexa.² A probabilidade cumulativa de uma cirurgia abdominal numa população com DC é de 50 a 60% após 20 anos de doença, tendo muitos dos doentes necessidade de segundas e terceiras intervenções cirúrgicas.^{3,4} Associados a uma maior probabilidade de necessidade de uma cirurgia *major*, encontram-se fatores como: extensão e localização da doença, tabagismo, sexo masculino e doença com comportamento penetrante.³

Sendo a cirurgia colorretal uma terapêutica frequente na DC, a incidência de complicações pós-operatórias tem implicações em termos de controlo da doença, qualidade de vida e de custos hospitalares, tanto mais que esta incidência é elevada na cirurgia eletiva colorretal, e em particular na cirurgia da DC. De referir, que as complicações pós-operatórias sépticas intra-abdominais neste grupo podem atingir os 30%, valor superior ao apresentado na cirurgia de outras patologias benignas.⁵ Para esta elevada incidência podem contribuir vários aspetos, habitualmente presentes na DC, tais como complicações sépticas pré-existentes, doença penetrante, malnutrição, compromisso da imunidade celular e a dificuldade em identificar fístulas ou abscessos abdominais durante o procedimento cirúrgico.⁶ Por outro lado, a terapêutica médica utilizada na cicatrização da mucosa ou controlo da doença pode, por si só, facilitar o aparecimento de infeções. Os corticoides pela hiperglicemia que provocam, pela redução da resposta dos neutrófilos e atraso de cicatrização das anastomoses, e os imunomoduladores e as terapêuticas biológicas pela redução da resposta das defesas do

organismo à agressão cirúrgica.⁷⁻¹⁰ Deste modo, tem havido preocupação relativamente à possibilidade destes medicamentos, quando usados perioperativamente, poderem colocar os doentes em maior risco de complicações, especialmente infecciosas.¹¹⁻¹³

É ainda de realçar, que as complicações pós-operatórias podem não se limitar às infecciosas. A resposta à agressão cirúrgica na DC cursa frequentemente com uma resposta inflamatória exuberante, frequentemente excessiva para o estímulo que a produziu, induzindo a presença de um íleo paralítico mais prolongado ou uma reativação da doença no pós-operatório imediato. Por outro lado, a DC tem também um maior risco de tromboembolismo.¹⁴ Embora vários fatores de risco adquiridos e genéticos sejam conhecidos nestes doentes, cerca de metade dos que desenvolvem um acidente tromboembólico não apresentam um fator de risco identificável, pensando-se que a base da redução destes eventos esteja no controlo do processo inflamatório.¹⁵

As complicações pós-cirúrgicas são pois uma importante causa de morbilidade e mortalidade, com implicações nos custos e prolongamento do tempo de internamento.¹⁶

¹⁷ Para além da prevenção da infeção em pós-operatório importa a sua deteção e terapêutica precoce, de forma a minimizar o seu impacto. Para o efeito, são geralmente pedidos em pós-operatório os marcadores clássicos de infeção: contagem dos leucócitos, a Proteína C Reativa (PCR) e a albumina. Estes parâmetros, se alterados e acompanhados por outras manifestações clínicas como a febre, a taquicardia, a hipotensão, a oligúria ou alterações do estado de consciência levam, geralmente à realização de um exame de imagem para despiste de infeção de espaço ou órgão. A grande limitação destes parâmetros é a sua falta de especificidade podendo estar alterados tanto em síndromes inflamatórias sistémicas mais exuberantes, como numa sépsis grave, provocando frequentemente atraso no diagnóstico e consumo extra de exames subsidiários.

Este trabalho, seguindo essa linha de raciocínio, tem como objetivo fazer uma avaliação da taxa e tipo de complicações em cirurgia eletiva da DC e a comparação destes com os das cirurgias de resseção intestinal com anastomose por outras patologias colo-retais, ocorridas em igual período. Pretende também analisar se a presença destas complicações em ambos grupos de doentes, aumentaram significativamente o tempo de internamento, e identificar parâmetros clínicos e analíticos com valor preditivo na deteção precoce de complicações, em particular as infecciosas.

Materiais e métodos

Estudo prospetivo, que consistiu na recolha de informações sobre parâmetros inflamatórios/infeciosos e de morbidade no pós-operatório de doentes submetidos a cirurgia eletiva colorretal de ressecção e anastomose, operados na Unidade de Cirurgia Digestiva do Serviço de Cirurgia Geral do Centro Hospitalar do Porto (CHP), entre 28-08-2013 a 20-03-2014. As informações recolhidas foram relativas ao 1º, 3º e 5º dia do pós-operatório.

A recolha de dados foi feita através da consulta do processo clinico eletrónico por via da plataforma informática “Sistema de Apoio ao Médico” (SAM), registando-se em uma base de dados (Microsoft Office Excel), tendo sido assegurado desde o início o anonimato de todos os doentes.

Foram critérios de inclusão na amostra:

Cirurgia eletiva colorretal de ressecção e anastomose realizada entre 28-08-2013 e 20-03-2014 na Unidade de Cirurgia Digestiva do Serviço de Cirurgia Digestiva do CHP independentemente da patologia colorretal de base. A realização de um ou mais procedimentos não foi critério de exclusão desde que um dos procedimentos incluísse cirurgia de ressecção. No caso da DC foram incluídos doentes submetidos a estricturoplastias desde que associadas a ressecção intestinal com anastomose.

Foram critérios de exclusão os doentes operados no serviço de Urgência e/ou doentes em que o procedimento cirúrgico não incluísse ressecção e anastomose, tais como os sujeitos a amputação abdomino-perineal ou a operação de Hartmann.

Pretendeu-se desta forma tentar uniformizar o risco de deiscências de anastomose que são as complicações sépticas habitualmente com piores consequências em termos de morbimortalidade. De igual forma não foram incluídos os doentes operados de urgência por apresentarem um maior risco de morbimortalidade relativamente aos operados eletivamente.

Foram registadas as complicações pós-operatórias que surgiram nos 60 dias subsequentes à cirurgia.

Foram consideradas complicações pós-operatórias todos os eventos sépticos e não sépticos, intra ou extra-abdominais que de alguma forma obrigaram a medidas médicas ou cirúrgicas não previstas ou que obrigaram a um prolongamento do internamento.

Foram registados e considerados como complicações pós-operatórias os reinternamentos. Nestes casos e para cálculo do tempo de internamento foi considerada a soma dos dias de ambos os internamentos.

No caso das complicações sépticas abdominais foram consideradas complicações relacionadas com a anastomose as deiscências que levaram à reintervenção, os abscessos peri-anastomóticos e as fístulas enterocutâneas.

Foram registados os parâmetros demográficos e clínicos da amostra incluindo: patologia de base, tipo de terapêutica realizada no pré-operatório, co-morbilidades, tipo de cirurgia realizada, via de abordagem cirúrgica, tempo de cirurgia, necessidade de transfusão de sangue, tempo de internamento e morbimortalidade. Foram ainda registadas relativamente às complicações pós-operatórias, os exames de diagnóstico usados para a sua deteção, os antibióticos utilizados, os procedimentos invasivos realizados para a sua resolução e reinternamentos. Dos parâmetros infecciosos/inflamatórios, foram registados ao 1º, 3º e 5º dias de pós-operatório: oligúria, taquicardia, hipotensão, leucocitose, anemia, dor abdominal e valor da albumina e da PCR no sangue.

Foram considerados hipotensão sempre que a tensão arterial sistólica foi inferior a 100 mmHg ou a diastólica inferior a 50 mmHg; taquicardia sempre que frequência cardíaca foi superior a 100 batimentos por minuto; oligúria quando a diurese foi inferior a 1000ml em 24 horas, leucocitose quando o valor de leucócitos superior a 15 000/ μ L, dor abdominal sempre que valor superior ou igual a 3 numa escala de 0 a 5.

O cutt-of utilizado para a PCR foi de 100 mg/L e o da albumina de 3,0 g/dL.

Após a recolha de dados, estes foram tratados e analisados de forma anónima através do programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences), tendo sido aplicados o teste do Qui-quadrado com correção de Yates e determinado a razão de possibilidades (*Odds Ratio*) para relacionar as variáveis categóricas e o teste t-student para as variáveis quantitativas contínuas. Foram realizadas as análises univariada e multivariada aos parâmetros com valor preditivo, seleccionados pelo método de Stepwise. Os resultados foram considerados significativos para um nível de significância $p < 0.05$.

Resultados

As características dos doentes incluídos na amostra são referidas na tabela 1. Este estudo incidiu numa amostra de 84 doentes, dos quais 34 (40,5%) foram do sexo feminino e 50 (59,5%) do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 18 e 92 anos e média de 65,2 anos. Da amostra total, 11 indivíduos (13,1%) tinham DC.

Tabela 1 - Características dos Doentes

	Outras patologias	Doença de Crohn
Idade		
Média	69,2	38,8
(min-máx)	(28-92)	(18-75)
Género		
Feminino	38,4%	36,4%
Masculino	61,6%	63,6%
Indicação cirúrgica		
Neoplasia do cólon	57,5%	9,1%
Neoplasia do Reto	30,1%	-
Doença Diverticular do cólon	11%	-
Doença Inflamatória Intestinal	-	90,9%
Prolapso Retal	1,4%	-
Classificação ASA		
I	5,5%	-
II	64,3%	100%
III	28,8%	-
IV	1,4%	-

ASA - American Society of Anesthesiologists

Os parâmetros intra-operatórios são discriminados na tabela 2.

Os resultados clínicos imediatos surgem na tabela 3. Os doentes operados por doença de Crohn tiveram um tempo de internamento superior aos operados por outra patologia. Constatou-se também que o grupo de doentes com DC teve mais complicações relativamente aos doentes em geral (63,6% versus 32,9%), com significado estatístico ao considerar-se o teste Qui-quadrado sem a correção de Yates, com $p=0,049$. No entanto, ao considerar a correção de Yates, o nível de significância diminuiu, com $p=0,10$, deixando de haver significado estatístico.

Tabela 2 - Parâmetros Intra-operatórios

	Outras patologias	Doença de Crohn
Procedimentos cirúrgicos		
Hemicolectomia direita	27,4%	-
Hemicolectomia esquerda	9,6%	-
Colectomia total	2,7%	27,3%
Ressecção ileocecal	-	54,5%
Ressecção anterior do reto	38,4%	-
Colectomia segmentar do cólon	21,9%	-
Ressecção parcial do delgado	-	18,2%
Via de abordagem		
Convencional	32,9%	18,2%
Laparoscópica	60,3%	63,6%
Convertida	6,8%	18,2%
Duração da cirurgia (minutos)	189,5 ± 47,4	223,6 ± 63,1

No total da amostra, ocorreram complicações em 31 doentes (36,9%), e surgiu óbito em 2 indivíduos (2,38%). Foram maioritariamente séticas intra-abdominais (22,6%). Das causas de óbito, uma foi por uma complicação sética intra-abdominal e outra por complicação cardiovascular.

Na tabela 4 estão classificadas as complicações pós-operatórias segundo Clavien-Dindo.

Tabela 3 - Resultados Clínicos Imediatos

	Outras patologias n (%) 73 (86.9)	Doença de Crohn n (%) 11 (13.1)	Total n (%) 84 (100)
Tempo de internamento (Dias)	10,9 ± 9,7	16 ± 10,3	11,5 ± 9,9
Complicações não séticas extra-abdom	3 (4,1)	-	3 (3,6)
Cardio-respiratórias	2 (2,7)	-	2 (2,4)
Queda com trauma ocular	1 (1,4)	-	1 (1,2)
Complicações não séticas intra-abdom	3 (4,1)	1 (9,1)	4 (4,7)
Íleo paralítico	2 (2,7)	1 (9,1)	3 (3,6)
Evisceração	1 (1,4)	-	1 (1,2)
Complicações séticas extra-abdom	4 (5,5)	1 (9,1)	5 (5,9)
Infeção urinária	3 (4,1)	1 (9,1)	4 (4,7)
Sépsis a partir de cateter	1 (1,4)	-	1 (1,2)
Complicações séticas intra-abdominais	14 (19,2)	5 (45,5)	19 (22,6)
Da parede	2 (2,7)	1 (9,1)	3 (3,6)
Intra-abdominais	4 (5,5)	1 (9,1)	5 (6)
Abcesso	7 (9,6)	1 (9,1)	8 (9,5)
Deiscência	1 (1,4)	2 (18,2)	3 (3,6)
Reinternamentos	4 (5,5)	1 (9,1)	5 (6)
Reintervenção	3 (4,1)	-	3 (3,6)
Mortalidade aos 60 dias	2 (2,7)	-	2 (2,3)

Tabela 4 - Distribuição dos doentes segundo a Classificação Clavien-Dindo

	Outras patologias n (%) 73 (86.9)	Doença de Crohn n (%) 11 (13.1)	Total n (%) 84 (100)
Sem Complicação	49 (67,1)	4 (36,4)	53 (63,1)
Grau 1	-	-	-
Grau 2	19 (26,0)	4 (36,4)	23 (27,4)
Grau 3a	2 (2,7)	1 (9,1)	3 (3,6)
Grau 3b	1 (1,4)	1 (9,1)	2 (2,4)
Grau 4a	-	1 (9,1)	1 (1,2)
Grau 4b	-	-	-
Grau 5	2 (2,7)	-	2 (2,4)

A presença de complicações operatórias aumentou de forma significativa o tempo de internamento: uma média de 7,8 dias de internamento nos 53 doentes que não complicaram para uma média de 14,24 dias nos 29 doentes que complicaram ($p < 0,001$ - tabela 5).

Parâmetros como a idade, febre, tempo de cirurgia, cirurgia laparoscópica/aberta, baixa diurese e leucocitose não mostraram ter valor preditivo na associação com o surgimento de complicações no pós-operatório.

Em análise univariada (tabela 6) foram quatro os fatores preditivos de presença de complicações pós-operatórias: a hipoalbuminemia, a PCR aumentada, a taquicardia e a hipotensão. Um valor de albumina inferior a 3mg/dL em qualquer momento do pós-operatório esteve fortemente associado ao aparecimento de complicações, com os seguintes níveis de significância: dia 1, $p=0,011$; dia 3, $p= 0,022$; dia 5, $p=0,002$. Também mostrou-se uma associação entre o aparecimento de complicações e a elevação do valor da Proteína C Reativa (PCR) ao 3º ($p=0,006$) e 5º dia ($p < 0,001$). Outros parâmetros associados ao aparecimento de complicações pós cirúrgicas foram a taquicardia ($p=0,008$) e a hipotensão ($p=0,02$), quando consideradas em qualquer momento do pós-operatório.

Em análise multivariada (tabela 7) continuam a ter valor preditivo de presença de complicação a taquicardia ($p=0,03$), a hipotensão ($p=0,04$) e a PCR ao 3º dia ($p=0,009$).

Tabela 5 - Relação entre o tempo de internamento e as complicações pós-operatórias (● $p < 0.001$)

	Outras patologias n (%) 73 (86.9)	Doença de Crohn n (%) 11 (13.1)	Total n (%) 84 (100)
Tempo de internamento nos doentes que não complicaram (dias)	6,8 ± 1,67	10,3 ± 2,06	7.8 ($\sigma= 2,42$)●
Tempo de internamento dos doentes que complicaram (dias)	19,3 ± 13,4	19,3 ± 11,86	14.24 ($\sigma =6,25$)●

Tabela 6 - Análise univariável de parâmetros com valor preditivo da presença de complicações

Variáveis		OR	IC	p
Taquicardia	Sim	4.57	1.39-15.02	0.008
	Não			
Hipotensão	Sim	4.86	1.15-20.46	0.02
	Não			
PCR ao 3º dia	>100	3.69	1.444-9.48	0.006
	<100			
PCR ao 5º dia	>100	11.79	2.92-47.46	<0.001
	<100			
Albumina ao 1º dia	<3	3.81	1.32-10.96	0.011
	>3			
Albumina ao 3º dia	<3	3.17	1.15-8.69	0.022
	>3			
Albumina ao 5ª dia	<3	7.00	1.92-25.57	0.002
	>3			

OR – Odds Ratio; IC – Intervalo de Confiança; p – nível de significância;

Tabela 7 - Análise multivariável de parâmetros com valor preditivo da presença de complicações

Variáveis		OR	IC	p
Taquicardia	Sim	8,68	2.04-36.84	0.03
	Não			
Hipotensão	Sim	5.59	1.09-28.61	0.04
	Não			
PCR ao 3º dia	>100	4.41	1.46-13.37	0.009
	<100			

OR – Odds Ratio; IC – Intervalo de Confiança; p – nível de significância;

Discussão

A cirurgia colorretal apresenta uma taxa de complicações elevada. Um em cada 3 doentes operados por neoplasia colorretal apresenta uma complicação no pós-operatório.¹⁸ Os recentes avanços nas técnicas cirúrgicas, nomeadamente a introdução da laparoscopia, não alterou esta taxa de complicações que se mantem na ordem dos 30%.^{19,20} Este valor também está presente quando a cirurgia colorretal é realizada por doença de Crohn, apesar de esta ser realizada habitualmente em doentes mais jovens e com menos co-morbilidades.^{5,21} A taxa de complicações encontrada nesta série, 36,9%, está de acordo com a literatura e o seu valor ligeiramente mais elevado reflete o registo prospetivo e sistemático das complicações. De igual forma, e de acordo com o esperado, a taxa de complicações na doença de Crohn encontrada neste estudo é elevada, embora o pequeno número de doentes com DC recrutados na amostra possa provocar viés nas conclusões.

Mas não é só a presença de complicações pós-operatórias que tem importância, também o tipo, em particular as infeções intra-abdominais com origem em deiscências de anastomose, que são aquelas em geral com maior impacto em termos de morbimortalidade e de resultados a curto e médio prazo. Por esse motivo há quem subdivida as complicações em *major* ou *minor*, ou que apenas faça referência às complicações de órgão ou espaço do local cirúrgico. Numa tentativa de uniformizar critérios e linguagem surgiu a classificação proposta por Clavien- Dindo.²² De acordo com esta classificação as complicações *major* (III – V) nesta série é de 9,6%, o que está de acordo com resultados publicados.^{18,21}

Neste estudo, e porque a amostra é pequena, optou-se por registar todo o tipo de complicações e avaliar o seu impacto em termos de tempo de internamento e, de fato, tanto em termos globais como por tipo, a presença de complicações implicou um aumento com significado estatístico do tempo de internamento.

Assim, a prevenção e a resolução rápida e eficaz do número de complicações no pós-operatório é sempre um objetivo a atingir e critério de qualidade de serviço prestado. A suspeição que existe uma complicação em pós-operatório baseia-se na presença de alterações clínicas e analíticas. Neste estudo foram analisadas as variáveis geralmente associadas à presença de uma complicação pós-operatória e tiveram valor preditivo mesmo em análise multivariada os parâmetros PCR ao 3º dia > 100mg/L, a hipotensão e a taquicardia (o valor da albumina só em análise univariada). Há estudos publicados que confirmam este valor preditivo da PCR e da albumina, mas não está descrito um score para o qual a presença de complicação seja altamente provável. Seria interessante e com valor clínico, o estabelecimento desse score que em termos práticos poderia levar a uma deteção mais precoce e a uma atuação mais rápida na resolução do problema. Neste estudo, dada a exiguidade da amostra, não é possível estabelecer esse score com a sensibilidade e especificidade necessária tendo como base os três parâmetros com valor preditivo de complicação.

Esta investigação tem como maior limitação o número da amostra. Os resultados preliminares aqui encontrados necessitam de ser validados por uma amostra maior, o que pode ser conseguido pela continuação deste estudo nos próximos meses.

Conclusões

A taxa de complicações da cirurgia colorretal é elevada. Este facto está presente mesmo quando a patologia de base é a DC. A presença de complicações aumenta

significativamente o tempo de internamento destes doentes. Dentro dos parâmetros inflamatórios e infecciosos preditivos de complicação encontram-se o valor da PCR e da albumina sérica. No doente operado, a ocorrência de hipotensão ou taquicardia e/ou valor de PCR > 100 ao 3º dia de pós-operatório deverá constituir sinal de alarme e levantar a suspeita da presença de complicação.

Referências

1. Baumgart DC, Sandborn WJ. Crohn's disease. *The Lancet*. 2012;380(9853):1590-1605.
2. Lewis RT, Maron DJ. Efficacy and Complications of Surgery for Crohn's Disease. *Gastroenterology and Hepatology*. 2010;6(9):587-596.
3. Peyrin-Biroulet L, Harmsen W, Tremaine W, Zinsmeister A, Sandborn W, Loftus E. Surgery in a Population-Based Cohort of Crohn's Disease From Olmsted County, Minnesota (1970–2004). *The American Journal of Gastroenterology*. 2012;107(11):1693-1701.
4. Peyrin-Biroulet L, Loftus EV, Jr., Colombel JF, Sandborn WJ. The natural history of adult Crohn's disease in population-based cohorts. *Am J Gastroenterol*. Feb 2010;105(2):289-297.
5. Iesalnieks I, Dederichs F, Kilger A, Schlitt HJ, Agha A. [Postoperative morbidity after bowel resections in patients with Crohn's disease: risk, management strategies, prevention]. *Z Gastroenterol*. Jun 2012;50(6):595-600.
6. Ficari F, Bagnoli S, Tonelli F. [Prevention of infectious postoperative complications in Crohn's disease]. *Chir Ital*. 1995;47(5):9-14.
7. Kakkar A, Wasan S, Farraye F. Targeting Mucosal Healing in Crohn's Disease. *Gastroenterol Hepatology*. 2011;7(6):374-380.
8. Appau KA, Fazio VW, Shen B, et al. Use of infliximab within 3 months of ileocolonic resection is associated with adverse postoperative outcomes in Crohn's patients. *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*. Oct 2008;12(10):1738-1744.
9. Myrelid P, Olaison G, Sjodahl R, Nystrom PO, Almer S, Andersson P. Thiopurine therapy is associated with postoperative intra-abdominal septic complications in abdominal surgery for Crohn's disease. *Diseases of the colon and rectum*. Aug 2009;52(8):1387-1394.

10. Subramanian V, Saxena S, Kang JY, Pollok RC. Preoperative steroid use and risk of postoperative complications in patients with inflammatory bowel disease undergoing abdominal surgery. *The American journal of Gastroenterology*. Sep 2008;103(9):2373-2381.
11. Rosenfeld G, Quian H, Bressler B. The risks of post-operative complications following pre-operative infliximab therapy for Crohn's disease in patients undergoing abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Crohn's and Colitis*. 2013;7:868-877.
12. Colombel JF, Loftus EV, Jr., Tremaine WJ, et al. Early postoperative complications are not increased in patients with Crohn's disease treated perioperatively with infliximab or immunosuppressive therapy. *The American journal of gastroenterology*. May 2004;99(5):878-883.
13. Tzivanakis A, Singh JC, Guy RJ, Travis SP, Mortensen NJ, George BD. Influence of risk factors on the safety of ileocolic anastomosis in Crohn's disease surgery. *Diseases of the colon and rectum*. May 2012;55(5):558-562.
14. Jackson L, O'Gorman P, O'Connell J, Cronin C, Cotter K, Shanahan F. Thrombosis in inflammatory bowel disease: clinical setting, procoagulant profile and Factor V Leiden. *QJM*. 1997;90:183-188.
15. Freeman H. Venous thromboembolism with inflammatory bowel disease. *World Journal of Gastroenterology*. 2008;14(7):991-993.
16. Vonlanthen R, Slankamenac K, Breitenstein S, et al. The impact of complications on costs of major surgical procedures: a cost analysis of 1200 patients. *Ann Surg*. Dec 2011;254(6):907-913.
17. McAleese P, Odling-Smee W. The effect of complications on length of stay. *Annals of Surgery*. 1994;220(6):740-744.
18. Brown SR, Mathew R, Keding A, Marshall HC, Brown JM, Jayne DG. The impact of postoperative complications on long-term quality of life after curative colorectal cancer surgery. *Ann Surg*. May 2014;259(5):916-923.
19. Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. May 14-20 2005;365(9472):1718-1726.

20. Veldkamp R, Kuhry E, Hop WC, et al. Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial. *The lancet oncology*. Jul 2005;6(7):477-484.
21. Iesalnieks I, Kilger A, Glass H, et al. Intraabdominal septic complications following bowel resection for Crohn's disease: detrimental influence on long-term outcome. *Int J Colorectal Dis*. Dec 2008;23(12):1167-1174.
22. Dindo D, Clavien PA. [Interest in morbidity scores and classification in general surgery]. *Cirurgia espanola*. Nov 2009;86(5):269-271.

Agradecimentos

À Dra. Marisa Santos por toda a orientação e colaboração, que foi fundamental para este trabalho. À Dra. Eduarda Matos (Departamento de Saúde Comunitária do ICBAS) pelo estudo estatístico realizado.