



Revista Portuguesa  
de

# irurgia

II Série • N.º 38 • Setembro 2016

ISSN 1646-6918

Órgão Oficial da Sociedade Portuguesa de Cirurgia



# Excisão completa do mesocólon – revisão da literatura

## Complete mesocolon excision – literature review

Carla Carneiro<sup>1</sup>, Ricardo Rocha<sup>2</sup>, Rui Marinho<sup>2</sup>, António Gomes<sup>1</sup>,  
Carlos Leichsenring<sup>1</sup>, Vasco Geraldes<sup>3</sup>, Vitor Nunes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Assistente Cirurgia Geral, <sup>2</sup> Interno de Formação Específica de Cirurgia Geral, <sup>3</sup> Assistente Graduado Cirurgia Geral,  
<sup>4</sup> Chefe de Serviço Cirurgia Geral. Director de Serviço de Cirurgia B

Serviço de Cirurgia B – Hospital Professor Dr. Fernando Fonseca.

### RESUMO

Desde a descrição da Excisão Total do Mesorreto (TME), a taxa de recidiva local da neoplasia do recto desceu de 20 a 40% para cerca de 10%(1,2). É neste contexto, que Hohenberger descreve em 2008 a Excisão Completa do Mesocólon (*Complete Mesocolic Excision*, CME)(3). Trata-se de uma técnica cirúrgica mais radical, tendo como base teórica e conceptual os mesmos princípios descritos por Heald para a TME. Com a CME estão descritas taxa de recidiva locorregional de 3,6% e sobrevida global aos 5 anos de 89%, resultados substancialmente melhores que os relatados na literatura utilizando a técnica convencional. Foi efetuada uma revisão da literatura com o termo “*Complete Mesocolic Excision*”, utilizando a base de dados PubMed, sem restrição temporal. Analisamos 52 artigos, quanto a questões referentes à técnica e anatomia cirúrgica, complicações da técnica, avaliação morfológica do espécime cirúrgico; resultados oncológicos medidos como recidiva e sobrevida global, reprodutibilidade da cirurgia e seus resultados noutros centros e na abordagem laparoscópica. A CME é uma técnica promissora, estandardizada, com resultados oncológicos superiores, sem maior taxa de complicações cirúrgicas.

**Palavras chave:** *ressecção completa de mesocólon; cancro do cólon; linfadenectomia; cirurgia colorectal; recidiva.*

### ABSTRACT

Since total mesorectal excision (TME) description the local recurrence rate of rectal cancer has dropped from 20-40% to about 10% (1,2). Looking to achieve the same with colon cancer treatment, Hohenberger developed a new concept and surgical technique, the complete mesocolic excision (CME)(3). This is a more radical and precise procedure for colon cancer, using the same concepts as those described by Heald for TME. With CME the local recurrence rate is 3,6% and the 5 years overall survival is 89%, which are rather superior results for colon cancer than those achieved with the classical oncological surgical technique. We performed a literature review using PubMed using the term “complete mesocolic excision”, without temporal restrictions. We analyzed 52 articles for the following questions: anatomic and surgical technique description, surgical complications, morphologic evaluation of the surgical specimen, oncologic results measured as recurrence and overall survival, surgical technique and results reproducibility in different colorectal centers and with laparoscopic approach. CME is a promising standardized technique with oncological results superior than the conventional colon oncological surgery and doesn't have more surgical complications.

**Key words:** *complete mesocolic excision; colon cancer; lymphadenectomy; colorectal surgery; recurrence.*



## INTRODUÇÃO

Desde que R. J. Heald descreveu, em 1979, a Excisão Total do Mesorecto (TME), a cirurgia centrada na dissecação precisa dos planos embriológicos revelou-se como a peça fundamental para a diminuição das elevadas taxas de recidiva locoregional do adenocarcinoma (ADC) do Recto. A excisão total do mesorecto permitiu que as taxas de recidiva descessem dos 20% a 40% para valores inferiores a 10%<sup>1,2</sup>.

Em 2008, Hohenberger descreveu a experiência do grupo de Erlangen (Alemanha) com a técnica que designa por *Complete Mesocolic Excision* (CME)<sup>3</sup>. Trata-se de uma técnica cirúrgica mais radical tendo, no entanto, como base teórica e conceptual os mesmos princípios descritos por Heald: *sharp dissection* ao longo de planos embriológicos, laqueação vascular central, obtendo um espécime operatório com um envelope mesocólico íntegro, de superfície regular<sup>3</sup>.

As taxas de recidiva locoregional descritas para a CME são de 3,6% e sobrevida global aos 5 anos de 89%, resultados que correspondem a uma melhoria substancial de cerca de 13% em relação ao descrito na literatura quando utilizada a técnica *standard*<sup>4</sup>.

Esta nova técnica CME, tal como a TME, enfatiza a importância da qualidade da cirurgia na obtenção de melhores resultados oncológicos, e impõe uma reapreciação da anatomia cirúrgica clássica<sup>3</sup>. Hohenberger e o seu grupo, ao descreverem a CME e ao publicarem os seus resultados oncológicos replicáveis em outros centros, contribuíram para o estabelecimento de um novo paradigma na técnica cirúrgica e nos resultados oncológicos obtidos na cirurgia do cólon. Por outro lado, os cirurgiões colo-rectais orientais têm enfatizado a importância da dissecação dos gânglios centrais, nomeadamente a linfadenectomia D3<sup>5</sup> traduzindo os mesmos princípios cirúrgicos descritos por Hohenberger.

Diversos trabalhos têm analisado a técnica CME referenciada por Hohenberger (2008). O objetivo deste artigo é proceder a uma revisão de literatura destacando aspetos como: complicações cirúrgicas; avaliação comparativa entre centros da qualidade morfológica

das peças operatórias no que se refere à extensão de intestino delgado e cólon ressecados, à integridade do “envelope” mesentérico e sua área, e ao número total de gânglios ressecados; resultados oncológicos a longo prazo; avaliação da possibilidade de replicar a CME por via laparoscópica.

## MATERIAL E MÉTODOS

Em Abril de 2015 foi efetuada uma pesquisa com o termo *Complete Mesocolic Excision*, utilizando a base de dados PubMed.

O objectivo desta revisão é avaliar o estado da arte no que se refere à descrição da técnica e da anatomia cirúrgica; complicações associadas ao procedimento; avaliação morfológica do espécime cirúrgico; resultados oncológicos medidos por taxa de recidiva e sobrevida global; reprodutibilidade da técnica e seus resultados em outros centros; reprodutibilidade da técnica e seus resultados na abordagem laparoscópica.

## RESULTADOS

Foram identificados, no total, 62 artigos, dos quais se excluíram 10, publicados em língua japonesa, alemã e chinesa. Foram selecionados 52, dos quais se destaca a existência de duas revisões sistemáticas e oito estudos prospetivos, sendo os restantes estudos retrospectivos. Não foram encontrados ensaios clínicos randomizados.

### Conceitos anatómicos

A anatomia mesentérica, abordada inicialmente por *Sir Frederick Treves*, em 1889, descreve as estruturas mesentéricas como sendo independentes e separadas, nomeadamente o mesentério do intestino delgado e o mesocólon transversal e sigmoide, e refere que o mesocólon ascendente e descendente são estruturas residuais ou inexistentes<sup>6</sup>. Estas estruturas, portanto, não seriam interligadas, encontrando-se fixadas à parede abdominal posterior.



Trabalhos recentes descrevem o “órgão mesentérico” como sendo uma estrutura contínua desde o ângulo de *Treitz* e face inferior do pâncreas até à transição rectosigmoideia, prolongando-se até ao recto baixo, onde o mesorreto acaba<sup>7</sup>. O mesentério do intestino delgado, mesocólon ascendente, transverso, descendente, sigmóide e mesorecto são assim uma única estrutura<sup>8</sup>.

Estudos anatómicos e histológicos têm demonstrado que o órgão mesentérico é revestido em ambas as faces por tecido conjuntivo mesotelial, que constitui a fáscia visceral<sup>8</sup>.

O mesocólon é, de forma consistente e contínua, separado pela sua fáscia visceral da fáscia parietal, localizada anteriormente ao retroperitoneu<sup>8</sup>.

Estes achados evidenciam a existência de um plano contínuo, avascular e cirurgicamente abordável entre o mesocólon e o retroperitoneu, presente entre a fáscia visceral do mesocólon e a fáscia parietal.

### **Técnica cirúrgica – Excisão Completa do Mesocólon**

Após a descrição e standardização da Excisão Total do Mesorecto<sup>1</sup>, a abordagem oncológica dos adenocarcinomas do recto médio e baixo baseia-se nos seguintes princípios: *sharp dissection* (dissecção cortante fina) com separação da fáscia parietal (fáscia endopélvica) da fáscia visceral (fáscia mesorectal) e laqueação vascular alta. O objetivo é a obtenção de uma peça operatória íntegra, sem violação da fáscia visceral que fornece um envelope que envolve o mesorecto e o recto. Este envelope contém assim o tumor, a sua drenagem linfática e os seus vasos nutritivos<sup>1,3</sup>.

O conceito de dissecção ao longo dos planos embriológicos, com a absoluta necessidade de manutenção da sua integridade encontra-se bem sedimentado no que diz respeito à cirurgia oncológica do recto médio e baixo. Conhecem-se bem os efeitos oncológicos superiores da dissecção precisa e meticulosa e o seu impacto na taxa de recidiva local e na sobrevida livre de doença<sup>1</sup>.

No entanto, no que diz respeito à cirurgia do cólon, estes conceitos não se encontravam claramente descritos nem standardizados, havendo grande

heterogeneidade entre os centros, a nível internacional<sup>10</sup>. W. Hohenberger et al (2008), ao longo dos últimos 30 anos, desenvolveram e standardizaram o conceito de CME, que se caracteriza por uma abordagem regrada e claramente definida, com dissecção cortante fina do mesocólon separando o plano visceral relativamente ao plano parietal (somático ou retroperitoneal), sem violação da fáscia visceral. Consegue-se deste modo uma adequada exposição da raiz dos vasos cólicos, permitindo uma verdadeira laqueação central das artérias nutritivas do tumor e das suas veias de drenagem precisamente na raiz da artéria e término da veia, com a colheita do máximo número de gânglios linfáticos, visando a obtenção de uma diminuição da recidiva local e uma melhoria da sobrevida global<sup>3</sup>.

A extensão da ressecção é determinada pela localização do tumor e pelo potencial padrão da sua disseminação linfática. Sabe-se que esta disseminação no cancro do cólon se faz para os gânglios pericólicos, não ultrapassando os 8 cm para além do tumor, seguindo depois a distribuição das artérias nutritivas do tumor<sup>3,11,12</sup>. Assim, Hohenberger et al defendem uma margem de segurança longitudinal de 10 cm, nos tumores do cólon<sup>13</sup>.

Para os tumores do cólon direito as principais artérias são a ileocólica, a cólica média e a cólica direita, que tem origem diretamente da artéria mesentérica superior em apenas 10% a 15% dos casos<sup>3,14</sup>.

Nos tumores do ângulo hepático, 5% disseminam para os gânglios localizados a nível da cabeça do pâncreas, e 4% para os gânglios ao longo da arcada gastroepiplóica na grande curvatura do estômago, sendo importante a linfadenectomia em ambos os níveis<sup>3,12</sup>.

No geral, os tumores do cólon transversal metastizam em 20% dos casos para a arcada gastroepiplóica, pelo que W. Hohenberger et al (2008) defendem que a grande curvatura gástrica deve ser separada da arcada gastroepiplóica numa extensão de 10 a 15cm opostos à localização do tumor no cólon transversal. Consideram estes gânglios a “terceira dimensão” de gânglios locoregionais<sup>15</sup>.

Os principais territórios de drenagem linfática dos tumores do cólon transversal são os gânglios que se



encontram ao longo da artéria cólica média. Contudo, as extremidades do cólon transverso (em particular os ângulos), e a porção proximal do cólon descendente, têm uma via de drenagem potencialmente multidirecional, para a artéria ileocólica ou para a artéria cólica esquerda ascendente, o que tem que ser considerado quando se efetua a linfadenectomia em tumores com estas localizações<sup>3</sup>.

Os tumores do cólon transverso esquerdo e ângulo esplênico podem metastizar também para os gânglios ao longo do bordo inferior da cauda do pâncreas, e daí para os gânglios centrais da raiz da artéria mesentérica superior<sup>3</sup>.

Os tumores da sigmoideia metastizam de um modo unidirecional ao longo da artéria sigmoideia pelo que a sua linfadenectomia é determinada pela laqueação central da artéria mesentérica inferior<sup>3</sup>.

### Tumores do cólon direito

Ainda seguindo W. Hohenberger et al, nos casos de tumores do cólon direito, o procedimento é efetuado de lateral para medial, com descolamento parietal do cólon e mesocólon ascendente ao longo do plano embriológico, com mobilização por rotina do duodeno e cabeça do pâncreas (manobra de *Kocher* ampla), assim como de toda a raiz do mesentério, até a origem da artéria mesentérica superior, para uma ótima exposição dos vasos nutritivos<sup>3</sup>.

Após a completa mobilização do cólon direito, todo o intestino pode ser facilmente mobilizado medialmente, permitindo um acesso seguro à zona central da artéria e veia mesentéricas superiores<sup>3,13</sup>. Nesta fase, é possível laquear seletivamente as veias e as artérias de acordo com o padrão de potencial disseminação linfática. A veia cólica direita drena, na maioria das circunstâncias, para a veia gastroepiplóica superior; para evitar a sua lesão acidental com hemorragia severa, esta é geralmente a primeira a ser laqueada<sup>3</sup>.

Após disseção da veia mesentérica superior ao nível da sua vertente direita e anterior, a artéria mesentérica superior fica exposta. Tendo em conta que a laqueação vascular é central, é importante a preservação do plexo nervoso autonómico adjacente para evitar sequelas

funcionais como, por exemplo, a diarreia. Este plexo encontra-se anteriormente à artéria mesentérica superior<sup>3</sup>.

Nos tumores do cego e cólon ascendente (Fig. 1a) são laqueados centralmente apenas os vasos ileocólicos e o ramo direito dos vasos cólicos médios, pelo que o cólon é seccionado precisamente ao nível dos vasos cólicos médios<sup>3</sup>.

Nos tumores do ângulo hepático, a secção do cólon é feita quase ao nível do ângulo esplênico (uma vez que se laqueiam os vasos cólicos médios centralmente) (Fig. 1b). Se existirem gânglios linfáticos sobre a cabeça do pâncreas potencialmente afetados, estes serão removidos aquando da linfadenectomia que acompanha a laqueação central da artéria gastroepiplóica direita (Fig. 1b)<sup>3</sup>.

### Tumores do cólon esquerdo

Para os cancros do ângulo esplênico e cólon descendente proximal, a artéria cólica média é laqueada na sua raiz, assim como a artéria cólica esquerda ascendente, pelo que a porção proximal do cólon ascendente pode ser preservada, seccionando-se o cólon distal próximo do cólon sigmóide (Fig. 2a). A linfadenectomia estende-se até à raiz da artéria mesentérica inferior, garantindo-se a preservação do plexo hipogástrico superior<sup>3</sup>.

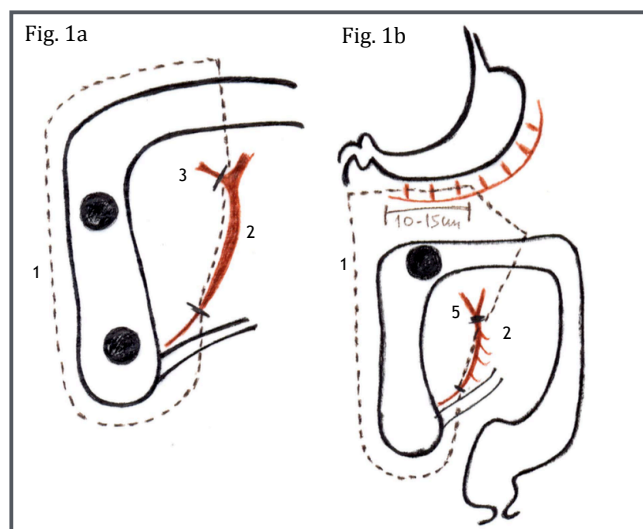


FIG. 1a – Neoplasias do cego e cólon ascendente.

FIG. 1b – Neoplasias do ângulo hepático do cólon. 1. Linha de secção cirúrgica; 2. Artéria mesentérica superior; 3. Ramo direito da artéria cólica média; 4. Arcada gastroepiplóica; 5. Artéria cólica média. Ilustração original.





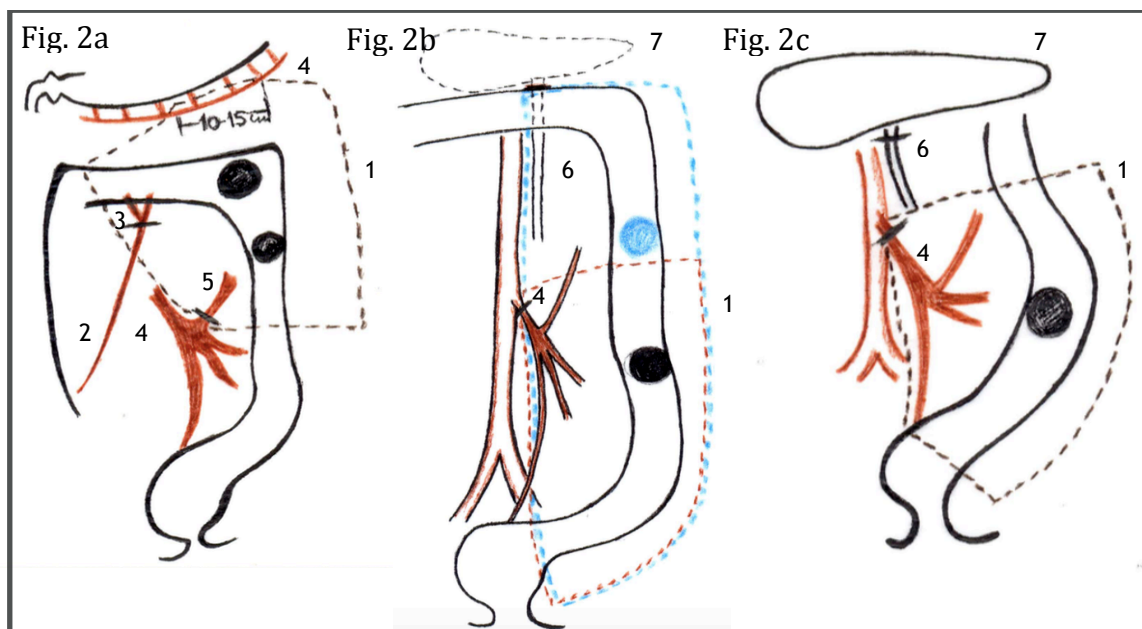


FIG. 2a – Neoplasias do ângulo esplênico do cólon e descendente proximal.

FIG. 2b – Neoplasias do cólon descendente distal.

FIG. 2c – Neoplasias do cólon sigmóide. 1. Linha de secção cirúrgica; 2. Artéria mesentérica superior; 3. Artéria cólica média; 4. Arcada gastroepiplóica; 5. Artéria cólica esquerda; 6. Veia mesentérica inferior; 7. Pâncreas. Ilustração original.

Nos casos de tumores do cólon descendente distal e cólon sigmóide, a laqueação faz-se ao nível da raiz da artéria mesentérica inferior, sendo a veia mesentérica inferior laqueada ao nível do bordo inferior do pâncreas. O nível de secção do cólon determinará um espécime cirúrgico de maiores dimensões para os tumores do descendente distal (Fig. 2b e 2c)<sup>3</sup>.

### Complicações cirúrgicas

No que diz respeito às complicações cirúrgicas com esta técnica, encontra-se na literatura a uma discussão interessante. Alguns autores apontam que a cirurgia será mais demorada, levantando questões sobre os riscos inerentes a uma cirurgia e anestesia mais prolongadas. Questionam o risco de potenciais lesões do plexo autonómico aquando da linfadenectomia radical ao nível dos vasos mesentéricos superiores, o risco de lesões vasculares major, lesões isquémicas da grande curvatura gástrica e maior taxa de deiscência da anastomose<sup>16</sup>.

Hohenberger et al referem, numa população estudada de 1329 doentes, uma taxa de complicações cirúrgicas

e não cirúrgicas de 19,7%; no entanto, o trabalho original, não considera as complicações estratificadas por gravidade, englobando desde complicações *minor* (infecção da ferida operatória, ileus, etc), a complicações graves (deiscência, peritonite, hemorragia). A mortalidade pós operatória foi de 3,1%<sup>3</sup>.

De registar a existência de 2,6% de deiscências da anastomose, 0,7% de peritonite, 0,9% de hemorragia pós operatória e 1,4% de abscessos intra-abdominais. Relativamente às complicações médicas, o estudo faz notar a incidência de 4,4% de complicações pulmonares, 1,3% cardíacas e 0,8% nefrológicas<sup>3</sup>.

Numa metanálise recente<sup>17</sup>, são apontadas para a cirurgia convencional taxas de complicações pós operatórias entre 12,5% e 20,6% (inferiores na cirurgia laparoscópica) nos tumores do cólon direito e entre 19% e 25% (inferiores na cirurgia laparoscópica) nos tumores do cólon esquerdo, conforme se pode verificar na Tabela 1, que apresenta os estudos prospetivos realizados sobre CME.

Trabalhos subsequentes corroboraram que as complicações operatórias da Excisão Completa do



TABELA 1. CME, Estudos prospetivos<sup>29</sup>

	Complicações pós operatórias	Mortalidade cirúrgica	CME vs Cirurgia Convencional
Hohenberger et al	19,7%	3,1%	–
Pramateftakis	13,9%	0	–
Feng et al	8,5%	0	–
Adamina et al	19,2%	0	–
Bertelson et al	22,6%	6,5%	22,6% vs 20%

Mesocólon não são superiores às apresentadas pela cirurgia convencional<sup>18</sup>.

Analisando os trabalhos asiáticos relativamente à linfadenectomia D3 e sua comparação com a linfadenectomia D2, verificamos também que a cirurgia mais radical não se traduz em mais complicações ou mortalidade pós operatórias<sup>18,19</sup>.

#### Avaliação morfológica do espécime cirúrgico

No contexto dos resultados oncológicos obtidos pela Excisão Completa do Mesocólon, West, Quirke *et al*<sup>10</sup>, estudaram as peças operatórias do ponto de vista morfológico, comparando os espécimes obtidos por CME com os da cirurgia convencional.

A avaliação morfológica das peças permite não só estudar os fatores preditivos que possam estar na origem da melhoria de sobrevida dos doentes, mas também controlar a qualidade da técnica cirúrgica, à semelhança do processo desenvolvido por Quirke no âmbito da neoplasia do recto<sup>20</sup>.

Estes autores estabeleceram inicialmente o conceito de plano de dissecção para a cirurgia do cólon, definindo três planos de acordo com avaliação morfológica: o plano mesocólico, o plano intramesocólico e o plano da *muscularis propria*<sup>21</sup>.

No plano mesocólico, encontramos integridade do envelope mesocólico, assim como confirmação da laqueação vascular central, junto à sua origem; no plano intramesocólico existem descontinuidades no mesocólon, com violação da sua integridade, sem no entanto haver exposição da *muscularis propria*; no plano da *muscularis propria* existe violação do mesocólon

com áreas da parede cólica expostas sem mesocólon envolvente.

A avaliação morfológica permite ainda determinar a distância entre o tumor e a laqueação vascular, o comprimento total de cólon e intestino delgado removidos e a área de mesentério removido.

West *et al.*, avaliaram e compararam morfológicamente as peças obtidas pelo grupo de Erlangen, por via da Excisão Completa do Mesocólon, com as peças obtidas pelo grupo de Leeds, por via da cirurgia convencional<sup>10</sup>. Como hipótese, considerava-se que o efeito benéfico na sobrevida seria explicado pelos aspetos morfológicos das peças obtidas. Pretendia-se estudar objetivamente o tecido colhido em ambas as técnicas sob um ponto de vista morfológico e estrutural.

Quanto ao plano de dissecção, confirmou-se uma diferença significativa entre a CME e a cirurgia convencional, com uma taxa de cirurgias realizadas no plano mesocólico de cerca 90% e sem nenhum caso do plano da *muscularis propria* no grupo da CME, enquanto que no grupo de Leeds o plano mesocólico foi encontrado em cerca de 40% dos doentes e o plano da *muscularis propria* em cerca de 10% dos doentes ( $p < 0,0001$ ). Esta diferença foi particularmente evidente nos casos de tumores do cólon direito<sup>10</sup>.

Relativamente ao número total de gânglios excisados verificou-se que a Excisão Completa do Mesocólon conduz a números significativamente superiores, com uma mediana de 30 vs 18 no grupo da cirurgia convencional ( $p < 0,0001$ ). De notar que apesar do número de gânglios excisados ser diferente, o total de gânglios metastáticos não variou de forma significativa





entre as duas técnicas, contrariando o efeito de sobre-estadiamento que se poderia esperar<sup>10</sup>.

No que diz respeito aos restantes aspetos morfológicos, de acordo com as tabelas 2 e 3, verificamos que a CME foi significativamente superior quanto ao tecido mesentérico e quanto ao comprimento de cólon e intestino delgado excisados (no caso das resseções de cólon direito). Quanto à distância à laqueação vascular a superioridade manteve-se, apontando para a laqueação vascular central na verdadeira origem dos vasos<sup>10</sup>.

TABELA 2. Análise morfológica dos espécimes de adenocarcinoma do cólon direito<sup>10</sup>

Cólon Direito	Erlangen	Leeds
Distância do tumor à laqueação vascular (mm)	128,7	81,4
Comprimento de cólon e intestino delgado (mm)	Cólon – 264,9 Int. Delgado – 83,3	Cólon – 183,2 Int. Delgado – 60,3
Área de Mesentério (mm <sup>2</sup> )	16,769	8,881

TABELA 3. Análise morfológica dos espécimes de adenocarcinoma do cólon esquerdo<sup>10</sup>

Cólon Esquerdo	Erlangen	Leeds
Distância do tumor à laqueação vascular (mm)	145	97
Comprimento de cólon (mm)	392,2	260,3
Área de Mesentério (mm <sup>2</sup> )	24,127	13,166

*West et al.*, comparou os espécimes obtidos pela CME realizada pelo grupo de Erlangen, com os obtidos pela cirurgia convencional (grupo de Leeds) e com os resultados obtidos por cirurgiões japoneses (linfadenectomia D3). A qualidade dos espécimes obtidos com a Linfadenectomia D3 é mais semelhante à da CME, apesar de deterem um total de tecido ressecado inferior<sup>22</sup>.

## Resultados oncológicos

De acordo com a *American Society of Cancer* (dados de 2013), para o cancro do cólon a taxa de sobrevivência global aos 5 anos é de cerca de 74% no Estádio I, entre 37% e 67% no Estádio II, entre 28 e 70% no Estádio III e cerca de 6% no Estádio IV<sup>23</sup>. Estes são dados referentes a doentes operados com uma técnica cirúrgica não estandardizada como a CME, portanto com cirurgia convencional, com ou sem realização de quimioterapia adjuvante.

Na sua descrição inicial da técnica, *Hohenberger et al*<sup>3</sup> apresentam uma população de 1329 doentes (excluindo doentes no Estádio IV), dos quais cerca de 38% apresentavam doença ganglionar metastática, encontrando-se os restantes doentes no Estádio I e II<sup>3</sup>. No que diz respeito ao T, 8,7% correspondiam a T1, 13,2% a T2, 63% a T3 e 15,1% a T4. Salienta-se que apenas 5,6% dos doentes realizaram quimioterapia adjuvante.

Avaliando os resultados oncológicos, a taxa de recidiva locorregional dos doentes submetidos a CME melhorou ao longo do período de estudo (entre 1978 e 2002), partindo de cerca de 6,5% no início do estudo, para 3,6% no final. Quanto à sobrevivência global aos 5 anos, a mesma evoluiu igualmente de forma favorável, encontrando-se no término do estudo (2002) em 89,1% independentemente do estadiamento. Subdividindo por Estádios, verifica-se que o Estádio I apresentou sobrevivência global de 99,1%, o Estádio II 91,4% e o Estádio III 70,2%<sup>3</sup>.

Pode assim concluir-se que a Excisão Completa do Mesocólon, efetuada pelos cirurgiões do grupo de Erlangen, conduziu a uma redução significativa das recidivas locorregionais, e a um aumento relevante da sobrevivência global.

No entanto, tratando-se de um estudo retrospectivo e limitado a um centro, impunham-se estudos confirmatórios.

Relativamente à reprodutibilidade dos resultados oncológicos, *Pramateftakis et al*<sup>24</sup> utilizando a CME e *Hashiguchi et al*<sup>25</sup> utilizando a linfadenectomia D3, obtiveram taxas de sobrevivência global de 72,4% e 78,4%, respetivamente, sem estratificação pelo estadiamento,



que sendo inferiores aos resultados de Erlangen, são ainda assim melhores resultados que os conseguidos com a cirurgia convencional.

É também de salientar o trabalho do *Danish Colorectal Cancer Group*<sup>4</sup>, retrospectivo de base populacional, que compara os resultados oncológicos de centros de cirurgia colo-rectal que implementaram a CME, com centros que não o fizeram. Neste estudo, 364 doentes foram submetidos a CME e 1031 doentes foram submetidos a cirurgia convencional, não estandardizada. A sobrevida livre de doença aos 4 anos de seguimento foi de 100% no Estádio I para os doentes que realizaram CME e 89,8% para os doentes submetidos a cirurgia convencional; no Estádio II 91,9% (CME) *vs* 77,9% e no Estádio III 73,5% (CME) *vs* 67,5%. Globalmente, independentemente do estágio, a sobrevida livre de doença aos 4 anos foi de 85,8% na CME e de 73,4% na cirurgia convencional. Todas as diferenças foram estatisticamente significativas e espelhadas convenientemente em curvas de sobrevida substancialmente diferentes.

Salienta-se a existência de poucos estudos prospetivos e a ausência de ensaios clínicos randomizados que corroborem os dados demonstrados pelos trabalhos aqui referidos.

### **Reprodutibilidade da técnica na abordagem laparoscópica**

A possibilidade de realização da CME por laparoscopia encontra-se já estudada, quer do ponto de vista da sua execução técnica, quer do ponto de vista oncológico<sup>17,26,27</sup>. De facto, no que diz respeito à execução técnica da CME laparoscópica, Melich G. et al descrevem a experiência inicial de implementação da técnica com uma duração da cirurgia inicial de cerca de 250 minutos, que decresceu até 200 minutos, após estabelecimento da curva de aprendizagem e sem evidência de maior taxa de complicações<sup>27</sup>.

*Nicholas P. West et al* avaliaram a qualidade morfológica das peças de hemicolecomia obtidas por laparoscopia, relativamente às obtidas por laparotomia, concluindo que o plano de dissecação, a área de mesentério ressecado, a distância à laqueação vascular e o comprimento de cólon e intestino delgado ressecado, eram equivalentes<sup>26</sup>.

## **DISCUSSÃO**

A Excisão Completa do Mesocólon é uma técnica cirúrgica centrada na dissecação fina e precisa, pelos planos embriologicamente definidos, com ressecção de todo o envelope de mesocólon, com respeito pela sua integridade e com laqueação vascular central, na sua verdadeira origem<sup>3</sup>.

Obriga, no caso do cólon direito, à exposição dos vasos mesentéricos superiores em toda a inserção do mesocólon, manobra infrequentemente realizada pelos cirurgiões<sup>3</sup>.

É uma cirurgia com maior radicalidade oncológica, não constituindo uma agressão cirúrgica superior, uma vez que apresenta, taxas de morbilidade e mortalidade pós operatórias semelhantes às da cirurgia convencional<sup>3,18,19</sup>.

Os estudos anatomopatológicos da CME permitiram estabelecer critérios morfológicos para avaliação da qualidade da ressecção cirúrgica efectuada no cólon<sup>10,21,26</sup>, à semelhança do que já existia para a cirurgia do recto. Estes estudos elucidaram também sobre os fatores morfológicos que contribuem para a melhoria da sobrevida nos doentes submetidos a CME.

Os cirurgiões asiáticos<sup>5,28</sup> há algum tempo que executam a cirurgia do Cancro do Cólon de forma estandardizada e semelhante à CME, com resultados muito positivos e semelhantes aos obtidos por *Hohenberger*.

Graças aos resultados oncológicos superiores da CME, o tratamento da neoplasia do cólon tem finalmente resultados animadores em termos de recidiva local e sobrevida global, que se aproximam dos obtidos para o tratamento da neoplasia do recto desde a descrição da Excisão Total do Mesorecto<sup>3,4,24,25</sup>. Esta melhoria global de 13% não é desprezível, representando um ganho significativo para os doentes<sup>4</sup>.

Esta técnica é passível de ser reproduzida laparoscopicamente, sem prejuízo dos *outcomes* oncológicos<sup>17,26,27</sup>.



## CONCLUSÃO

Existem ainda poucos estudos prospectivos e não existe nenhum ensaio randomizado controlado para avaliação desta técnica. Serão necessários mais

estudos para comprovar em definitivo que a CME se traduz numa melhoria do tratamento da Neoplasia do Cólon, contudo, é inegável o carácter promissor desta cirurgia e do benefício que trará para o doente no futuro.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Heald R, Husband E, Ryall R. The mesorectum in rectal cancer surgery: the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg*. 1982;(69):613-6.
2. Joern F, Gunter H, Thomas J, Erik P, Jörg Z, Dorothea B, et al. Outcome for stage II and III rectal and colon cancer equally good after treatment improvement over three decades. *Int J Colorectal Dis*. Springer Verlag; 2015;30(6):797-806.
3. Hohenberger W, Weber K, Matzel K, Papadopoulos T, Merkel S. Standardized surgery for colonic cancer: Complete mesocolic excision and central ligation – Technical notes and outcome. *Color Dis*. 2009;11(4):354-64.
4. Bertelsen CA, Neuenschwander AU, Jansen JE, Wilhelmsen M, Kirkegaard-Klitbo A, Tenma JR, et al. Disease-free survival after complete mesocolic excision compared with conventional colon cancer surgery: A retrospective, population-based study. *Lancet Oncol*. Lancet Publishing Group; 2015;16(2):161-8.
5. Liang JT, Lai HS, Huang J, Sun CT. Long-term oncologic results of laparoscopic D3 lymphadenectomy with complete mesocolic excision for right-sided colon cancer with clinically positive lymph nodes. *Surg Endosc Other Interv Tech*. Springer New York LLC; 2015;29(8):2394-401.
6. SF T. Lectures on the anatomy of the intestinal canal and peritoneum in man. *Br Med J*. 1885;1:415.
7. Sehgal R, Coffey JC. Historical development of mesenteric anatomy provides a universally applicable anatomic paradigm for complete/total mesocolic excision. *Gastroenterol Rep [Internet]*. 2014;2(4):245-50. Available from: <http://gastro.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/gastro/gou046>
8. Coffey JC, Sehgal R, Culligan K, Dunne C, McGrath D, Lawes N, et al. Terminology and nomenclature in colonic surgery: Universal application of a rule-based approach derived from updates on mesenteric anatomy. *Techniques in Coloproctology*. Springer-Verlag Italia s.r.l.; 2014. p. 789-94.
9. Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery – the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg*. 1982;69(10):613-6.
10. West NP, Hohenberger W, Weber K, Perrakis A, Finan PJ, Quirke P. Complete mesocolic excision with central vascular ligation produces an oncologically superior specimen compared with standard surgery for carcinoma of the colon. *J Clin Oncol*. 2010;28(2):272-8.
11. Goligher JC. Incidence and pathology of carcinoma of the colon and rectum. In: JC G, editor. *Surgery of the Anus, Rectum and Colon*. 5th ed. London: Baillie're Tindall; 1984. p. 445.
12. Toyota S, Ohta H, Anazawa S. Rationale for extent of lymph node dissection for right colon cancer. *Dis Colon Rectum*. Springer-Verlag; 1995;38(7):705-11.
13. Hohenberger, W., Merkel S. WK. Lymphadenektomie bei Tumoren des unteren Gastrointestinaltrakts. *Chirurg*. 2007;(78):217-25.
14. Van Damme J-P BJ. The more exceptional right colic artery. *Vascular Anatomy in Abdominal Surgery*. New York: Georg Thieme, Stuttgart; 1990. p. 53.
15. Perrakis A, Weber K, Merkel S, Matzel K, Agaimy A, Gebbert C, et al. Lymph node metastasis of carcinomas of transverse colon including flexures. Consideration of the extramesocolic lymph node stations. *Int J Colorectal Dis*. 2014;29(10):1223-9.
16. Willaert W, Ceelen W. Extent of surgery in cancer of the colon: Is more better? *World J Gastroenterol*. WJG Press; 2015;21(1):132-8.
17. Lorenzon L, La Torre M, Ziparo V, Montebelli F, Mercantini P, Balducci G, et al. Evidence based medicine and surgical approaches for colon cancer: Evidences, benefits and limitations of the laparoscopic vs open resection. *World J Gastroenterol*. WJG Press; 2014;20(13):3680-92.
18. Storli KE, S?ndena K, Furnes B, Nesvik I, Gudlaugsson E, Bukholm I, et al. Short term results of complete (D3) vs. standard (D2) mesenteric excision in colon cancer shows improved outcome of complete mesenteric excision in patients with TNM stages I-II. *Tech Coloproctol*. Springer-Verlag Italia s.r.l.; 2014;18(6):557-64.
19. Killeen S, Mannion M, Devaney A, Winter DC. Complete mesocolic resection and extended lymphadenectomy for colon cancer: A systematic review. *Color Dis*. Blackwell Publishing Ltd; 2014;16(8):577-94.
20. Nagtegaal ID, van de Velde CJH, van der Worp E, Kapiteijn E, Quirke P, van Krieken JHJM. Macroscopic evaluation of rectal cancer resection specimen: clinical significance of the pathologist in quality control. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2002.
21. West NP, Morris EJ, Rotimi O, Cairns A, Finan PJ, Quirke P. Pathology grading of colon cancer surgical resection and its association with survival: a retrospective observational study. *Lancet Oncol*. 2008;9(9):857-65.
22. Kobayashi H, West NP, Takahashi K, Perrakis A, Weber K, Hohenberger W, et al. Quality of surgery for stage III colon cancer: comparison between England, Germany, and Japan. *Ann Surg Oncol [Internet]*. 2014;21 Suppl 3(October 2013):S398-404. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24566862>
23. American Society of Cancer [Internet]. Available from: <http://www.cancer.org/cancer/colonandrectumcancer/detailedguide/colorectal-cancer-survival-rates>



24. Pramateftakis MG. Optimizing colonic cancer surgery: High ligation and complete mesocolic excision during right hemicolectomy. *Tech Coloproctol*. Springer-Verlag Italia s.r.l.; 2010;14(SUPPL. 1).
25. Hashiguchi Y, Hase K, Ueno H, Mochizuki H, Shinto E, Yamamoto J. Optimal margins and lymphadenectomy in colonic cancer surgery. *Br J Surg*. 2011;98(8):1171-8.
26. West NP, Kennedy RH, Magro T, Luglio G, Sala S, Jenkins JT, et al. Morphometric analysis and lymph node yield in laparoscopic complete mesocolic excision performed by supervised trainees. *Br J Surg*. John Wiley and Sons Ltd; 2014;101(11):1460-7.
27. Melich G, Jeong DH, Hur H, Baik SH, Faria J, Kim NK, et al. Laparoscopic right hemicolectomy with complete mesocolic excision provides acceptable perioperative outcomes but is lengthy – Analysis of learning curves for a novice minimally invasive surgeon. *Can J Surg*. Canadian Medical Association; 2014;57(5):331-6.
28. Shin JW, Amar AHY, Kim SH, Kwak JM, Baek SJ, Cho JS, et al. Complete mesocolic excision with D3 lymph node dissection in laparoscopic colectomy for stages II and III colon cancer: Long-term oncologic outcomes in 168 patients. *Tech Coloproctol*. Springer-Verlag Italia s.r.l.; 2014;18(9):795-803.
29. Kontovounisios C, Kinross J, Tan E, Brown G, Rasheed S, Tekkis P. Complete mesocolic excision in colorectal cancer: A systematic review. *Color Dis*. Blackwell Publishing Ltd; 2015;17(1):7-16.
30. Søndernaa K, Quirke P, Hohenberger W, Sugihara K, Kobayashi H, Kessler H, Brown G, Tudyka V, D'Hoore A, Kennedy RH, West NP, Kim SH, Heald R, Storli KE, Nesbakken A, Moran B. The rationale behind complete mesocolic excision (CME) and a central vascular ligation for colon cancer in open and laparoscopic surgery : proceedings of a consensus conference. *Int J Colorectal Dis*. 2014 Apr;29(4):419-28.
31. Ogino T, Takemasa I, Horitsugi G, Furuyashiki M, Ohta K, Uemura M, Nishimura J, Hata T, Mizushima T, Yamamoto H, Doki Y, Mori M. Preoperative evaluation of venous anatomy in laparoscopic complete mesocolic excision for right colon cancer. *Ann Surg Oncol*. 2014 Jun;21 Suppl 3:S429-35.
32. Sehgal R, Coffey JC. Standardization of the nomenclature based on contemporary mesocolic anatomy is paramount prior to performing a complete mesocolic excision. *Int J Colorectal Dis*. 2014 Apr;29(4):543-4.
33. Buczacki SJ, Davies RJ. Colon resection: is standard technique adequate? *Surg Oncol Clin N Am*. 2014 Jan;23(1):25-34.
34. Willaert W, Mareel M, Van De Putte D, Van Nieuwenhove Y, Pattyn P, Ceelen W. Lymphatic spread, nodal count and the extent of lymphadenectomy in cancer of the colon. *Cancer Treat Rev*. 2014 Apr;40(3):405-13.
35. Storli KE, Søndernaa K, Furnes B, Eide GE. Outcome after introduction of complete mesocolic excision for colon cancer is similar for open and laparoscopic surgical treatments. *Dig Surg*. 2013;30(4-6):317-27.
36. Galizia G, Lieto E, De Vita F, Ferraraccio F, Zamboli A, Mabilia A, Auricchio A, Castellano P, Napolitano V, Oritura M. Is complete mesocolic excision with central vascular ligation safe and effective in the surgical treatment of right-sided colon cancers? A prospective study. *Int J Colorectal Dis*. 2014 Jan;29(1):89-97.
37. Gao Z, Ye Y, Zhang W, Shen D, Zhong Y, Jiang K, Yang X, Yin M, Liang B, Tian L, Wang S. An anatomical, histopathological, and molecular biological function study of the fascias posterior to the interperitoneal colon and its associated mesocolon: their relevance to colonic surgery. *J Anat*. 2013 Aug;223(2):123-32.
38. Feng B, Sun J, Ling TL, Lu AG, Wang ML, Chen XY, Ma JJ, Li JW, Zang L, Han DP, Zheng MH. Laparoscopic complete mesocolic excision (CME) with medial access for right-hemi colon cancer: feasibility and technical strategies. *Surg Endosc*. 2012 Dec;26(12):3669-75.
39. Sagap I, Elnaïm AL, Hamid I, Rose IM. Surgeons' Evaluation of Colorectal Cancer Resections Against Standard HPE Protocol-Auditing the Surgeons. *Indian J Surg*. 2011 Jun;73(3):194-8.
40. Adamina M, Manwaring ML, Park KJ, Delaney CP. Laparoscopic complete mesocolic excision for right colon cancer. *Surg Endosc*. 2012 Oct;26(10):2976-80. Epub 2012 May 2.
41. West NP, Kobayashi H, Takahashi K, Perrakis A, Weber K, Hohenberger W, Sugihara K, Quirke P. Understanding optimal colonic cancer surgery: comparison of Japanese D3 resection and European complete mesocolic excision with central vascular ligation. *J Clin Oncol*. 2012 May 20;30(15):1763-9.
42. Gouvas N, Pechlivanides G, Zervakis N, Kafousi M, Xynos E. Complete mesocolic excision in colon cancer surgery: a comparison between open and laparoscopic approach. *Colorectal Dis*. 2012 Nov;14(11):1357-64.
43. Rosenberg J, Fischer A, Haglind E; Scandinavian Surgical Outcomes Research Group. Current controversies in colorectal surgery: the way to resolve uncertainty and move forward. *Colorectal Dis*. 2012 Mar;14(3):266-9.
44. Bethune R, Marshall M, Daniels IR. Response to 'Can the quality of colonic surgery be improved by standardization of surgical technique with complete mesocolic excision? *Colorectal Dis*. 2012 Mar;14(3):389.
45. Siani LM, Pulica C. Laparoscopic complete mesocolic excision with central vascular ligation in right colon cancer: Long-term oncologic outcome between mesocolic and non-mesocolic planes of surgery. *Scand J Surg*. Finnish Surgical Society; 2015;104(4):219-26.
46. Chow CFK, Kim SH. Laparoscopic complete mesocolic excision: West meets East. *World Journal of Gastroenterology*. WJG Press; 2014. p. 14301-7.
47. Açar Hİ, Cömert A, Avşar A, Çelik S, Kuzu MA. Dynamic article: surgical anatomical planes for complete mesocolic excision and applied vascular anatomy of the right colon. *Dis Colon Rectum*. 2014;57(10):1169-75.
48. Nakajima K, Inomata M, Akagi T, Etoh T, Sugihara K, Watanabe M, et al. Quality control by photo documentation for evaluation of laparoscopic and open colectomy with D3 resection for stage II/III colorectal cancer: Japan clinical oncology group study JCOG 0404. *Jpn J Clin Oncol*. Oxford University Press; 2014;44(9):799-806.



49. Cho MS, Baek SJ, Hur H, Soh Min B, Baik SH, Kyu Kim N. Modified Complete Mesocolic Excision With Central Vascular Ligation for the Treatment of Right-Sided Colon Cancer: Long-term Outcomes and Prognostic Factors. *Ann Surg*. 2014;00(00):1-8.
50. Perrakis A, Weber K, Merkel S, Matzel K, Agaimy A, Gebbert C, et al. Lymph node metastasis of carcinomas of transverse colon including flexures. Consideration of the extramesocolic lymph node stations. *Int J Colorectal Dis*. 2014;29(10):1223-9.
51. Culligan K, Sehgal R, Mulligan D, Dunne C, Walsh S, Quondamatteo F, et al. A detailed appraisal of mesocolic lymphangiology – An immunohistochemical and stereological analysis. *J Anat*. Blackwell Publishing Ltd; 2014;225(4):463-72.
52. Mori S, Baba K, Yanagi M, Kita Y, Yanagita S, Uchikado Y, et al. Laparoscopic complete mesocolic excision with radical lymph node dissection along the surgical trunk for right colon cancer. *Surg Endosc Other Interv Tech*. Springer New York LLC; 2015;29(1):34-40.
53. Munkedal DLE, West NP, Iversen LH, Hagemann-Madsen R, Quirke P, Laurberg S. Implementation of complete mesocolic excision at a university hospital in Denmark: An audit of consecutive, prospectively collected colon cancer specimens. *Eur J Surg Oncol*. W.B. Saunders Ltd; 2014;40(11):1494-501.
54. Yao H-WH –w., Liu Y-HY –h. Re-examination of the standardization of colon cancer surgery. *Gastroenterol Rep*. 2013;1(2):113-8.
55. Kang J, Kim IK, Kang SI, Sohn SK, Lee KY. Laparoscopic right hemicolectomy with complete mesocolic excision. *Surg Endosc Other Interv Tech*. Springer New York LLC; 2014;28(9):2747-51.
56. Bae SU, Saklani AP, Lim DR, Kim DW, Hur H, Min BS, et al. Laparoscopic-assisted versus open complete mesocolic excision and central vascular ligation for right-sided colon cancer. *Ann Surg Oncol [Internet]*. 2014;21(7):2288-94.

*Correspondência:*

CARLA CARNEIRO  
e-mail: carneirocarlamaria@gmail.com

*Data de recepção do artigo:*

27/05/2015

*Data de aceitação do artigo:*

12/08/2016









