

# Tratamento cirúrgico do câncer retal: estudo coorte prospectivo com bons resultados oncológicos e baixas taxas de amputação abdominoperineal

## *Surgical treatment of rectal cancer: prospective cohort study about good oncologic results and low rates of abdominoperineal excision*

THAIS ANDRESSA SILVA FAIER<sup>1</sup> ; FABIO LOPES QUEIROZ TCBC-MG<sup>1</sup> ; ANTÔNIO LACERDA-FILHO TCBC-MG<sup>1</sup> ; RODRIGO ALMEIDA PAIVA<sup>1</sup> ; PAULO ROCHA FRANÇA NETO<sup>1</sup> ; MARCELO GIUSTI WERNECK CORTES<sup>2</sup> ; ALEXANDRE RIBAS DE CARVALHO<sup>1</sup> ; BARBARA MARIA TAVARES PEREIRA<sup>1</sup> .

### R E S U M O

**Objetivos:** o objetivo deste estudo foi avaliar os resultados da cirurgia do câncer de reto, em uma unidade que adota os princípios da excisão total do mesorreto (ETM) com baixa taxa de amputação abdominoperineal (AAP). **Métodos:** os pacientes com câncer retal extraperitoneal foram submetidos a ETM ou ETM com amputação abdominoperineal. Pacientes com tumores de reto médio foram submetidos a EMT e pacientes com tumores de reto inferior e sem critérios para AAP foram submetidos a EMT e ressecção interesfincteriana. Aqueles em que o espaço interesfincteriano foi invadido e naqueles com margem distal livre menor que 1cm ou margem radial livre de tumor foram inatingíveis foram submetidos a AAP ou excisão abdominoperineal extraelevadora (ELAPE). Avaliamos as taxas de recorrência local, sobrevida global e envolvimento da margem radial. **Resultados:** sessenta (89,6%) pacientes realizaram ETM e sete (10,4%) ETM + AAP, dos quais cinco realizaram ELAPE. A recidiva local, em pacientes submetidos a ETM com ressecção anterior baixa, foi de 3,3% e em pacientes submetidos a AAP, 14,3%. A taxa de recorrência local ( $p=0,286$ ) ou a taxa de recorrência à distância ( $p=1,000$ ) foi semelhante entre os grupos. Não houve envolvimento das margens radiais. A sobrevida após 120 meses foi semelhante ( $p=0,239$ ). **Conclusão:** as neoplasias malignas retais, incluindo aquelas localizadas no reto baixo, podem ser tratadas cirurgicamente com baixo índice de AAP, sem comprometer os princípios oncológicos e com baixo índice de recorrência local.

**Palavras-chave:** Cirurgia Colorretal. Adenocarcinoma. Terapia Neoadjuvante.

### INTRODUÇÃO

O tratamento ideal do câncer retal evoluiu consideravelmente nas últimas décadas. A cirurgia, em particular, foi padronizada devido a uma melhor compreensão dos mecanismos subjacentes à disseminação do tumor, e a excisão total do mesorreto (ETM) tornou-se o principal padrão de tratamento<sup>1,2</sup>. O princípio fundamental da ETM é a dissecação pélvica sob visão direta no plano perimesorretal, facilitada por tração e contração, resultando em menor lesão dos nervos autônomos, preservação das funções sexuais e urinárias, sangramento perioperatório reduzido, taxas mais baixas de recorrência local<sup>3-5</sup> e maiores taxas de preservação esfinteriana<sup>6,7</sup>.

A cirurgia de ressecção de grande porte para câncer retal incorpora dois tipos de procedimentos, ou seja, ressecção anterior restauradora com preservação do esfíncter, ou ressecção anterior baixa (RAB), e técnicas

de ressecção do esfíncter com excisão abdominoperineal (EAP) e uma colostomia permanente. A EAP é necessária nos casos de invasão direta do esfíncter anal externo ou quando não é possível obter uma margem cirúrgica superior a 1cm.

A EAP, procedimento aparentemente mais radical, tem sido historicamente associada a maiores taxas de recidiva local<sup>7</sup>, possivelmente devido a fatores específicos do paciente ou da doença, e não necessariamente devido ao procedimento cirúrgico em si. No entanto, a taxa de EAP com ostomia permanente permanece alta. Nos Estados Unidos, a EAP ainda é realizada para câncer retal baixo avançado em cerca de 50% dos pacientes. Muitos cirurgiões e cols. especialistas em câncer veem a EAP como um procedimento radical usado para reduzir a taxa de recorrência local. No entanto, vários artigos de grandes centros sugerem que, idealmente, a EAP deveria ser feita em não mais que 15% de todos os casos de câncer retal e que muitos

1 - Hospital Felício Rocho - Belo Horizonte - MG - Brasil 2 - Hospital Biocor - Belo Horizonte - MG - Brasil

dos cânceres atualmente tratados com EAP, com base em conceitos mais antigos, poderiam ser tratados por RAB, usando preceitos da ETM, com ressecção interesfincteriana, sem colostomia definitiva e respeito aos princípios oncológicos<sup>1,2,4,5,8</sup>.

O objetivo deste estudo foi avaliar o resultado da cirurgia de câncer retal, com foco na taxa de recidiva local, em uma unidade que adota os princípios da ETM, com alta taxa de procedimentos restauradores e baixa taxa de EAP.

## MÉTODOS

Coletamos prospectivamente dados de pacientes com câncer retal extraperitoneal submetidos a ETM ou ETM+EAP entre janeiro de 1999 e dezembro de 2010, no Departamento de Cirurgia Colorretal do Hospital Felício Rocho, um centro hospitalar terciário em Belo Horizonte, Brasil. Os dados de sobrevida foram medidos até 2020. O mesmo cirurgião supervisionou todos os procedimentos. Foram incluídos no estudo todos os pacientes com idade superior a 18 anos submetidos a tratamento cirúrgico para adenocarcinoma de reto localizado a até 10cm da margem anal, medida por proctoscopia e/ou ressonância magnética (RM). Foram excluídos os pacientes submetidos à excisão parcial do mesorreto, ressecção de órgão pélvico multivisceral ou cirurgia paliativa. Também excluímos pacientes com dados incompletos e aqueles que perderam o seguimento.

Todos os pacientes com estadiamento pré-operatório de RM T3 ou superior (tumor invadindo a muscular própria, subserosa ou tecidos peri-retais não peritoneais) ou RM mostrando N1 ou N2 (metástase para linfonodos regionais) receberam terapia neoadjuvante com 5 fluorouracil 350mg /m<sup>2</sup>/dia e Leucovorina 20mg/m<sup>2</sup>/dia por cinco dias durante a primeira e quinta semanas de radioterapia (que consistiu em 5.040 cGy, em 28 sessões). Os pacientes que receberam terapia neoadjuvante foram operados entre seis e oito semanas após a última sessão de radioterapia. A cirurgia laparoscópica ou aberta foi indicada a critério do cirurgião, com base em questões relacionadas ao paciente, como biotipo e comorbidades. Todos os pacientes receberam tratamento anestésico padrão. A

profilaxia antimicrobiana para bactérias Gram-negativas e anaeróbias consistiu em dose única de ceftriaxona 2g e metronidazol 1,5g trinta minutos antes da incisão da pele. Tromboprofilaxia profilática com enoxaparina foi prescrita para todos os pacientes. A ETM, conforme descrito por Heald e cols.<sup>3</sup>, foi o procedimento de escolha em pacientes com tumores do reto médio e inferior. A ligadura alta da artéria mesentérica inferior foi feita de rotina. Uma ileostomia protetora para desviar o trânsito do cólon foi feita em todos os casos em que o esfíncter foi preservado, e fechada após dois meses, em média. Pacientes com tumores ultrabaixos do reto, nos quais a EAP não foi indicada de acordo com os critérios que serão descritos a seguir, foram submetidos a ETM com ressecção interesfincteriana, para obtenção de margens distal e radial livres de tumor<sup>9,10</sup>.

A EAP foi indicada quando margens livres de tumor adequadas com preservação esfíncteriana não foram possíveis, ou quando houve invasão do esfíncter anal externo, ou invasão do esfíncter interno onde a dissecação interesfincteriana não foi indicada ou foi inatingível, ou se o espaço interesfinctérico foi invadido. A partir de 2006, passamos a realizar excisão abdominoperineal extra elevadora (ELAPE) para pacientes com necessidade de EAP<sup>9,10</sup>.

Os pacientes receberam alta hospitalar após controle adequado da dor com medicamentos orais, aceitação da alimentação via oral e aprendizado dos cuidados com a ostomia. A profilaxia antitrombótica foi realizada até o 28º dia de pós-operatório.

A taxa de recorrência e a sobrevida global em um, dois, cinco e 10 anos foram avaliadas em pacientes submetidos à cirurgia curativa. Mortalidade pós-operatória foi definida como morte em até 30 dias após a cirurgia. Avaliamos o envolvimento da margem radial em todos os casos.

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Felício Rocho aprovou este estudo (CAAE 33642420.1.0000.5125)

Dados nominais e categóricos foram comparados por meio do teste qui quadrado, teste de Fisher e simulação de Monte Carlo, quando necessário. O teste de Mann Whitney foi utilizado para avaliar o tempo de internação de acordo com o tipo de cirurgia. As curvas de sobrevida foram estimadas pelo método

de Kaplan Meier e a comparação das curvas pelo teste de Log Rank. Em todos os testes foi aplicado nível de significância de 5%. A análise foi feita com o software SPSS IBM Corp. 2011, Armonk, NY.

## RESULTADOS

Oitenta pacientes com câncer retal extraperitoneal, localizado a até 10cm da margem anal, foram submetidos à proctetomia oncológica. Excluímos 11 pacientes que necessitaram de cirurgia paliativa e cols. dois devido a dados de registro incompletos. A amostra

final foi composta por 67 pacientes. Sessenta pacientes (89,6%) foram submetidos a ETM e sete (10,4%) a EAP (dois) ou ELAPE (cinco). A Tabela 1 mostra esses e cols. dados demográficos. Os tumores em pacientes submetidos a EAP/ELAPE foram significativamente menores do que aqueles submetidos a RAB ( $p=0,043$  – Tabela 2). O tempo médio de internação foi de nove dias nos pacientes submetidos a RAB e de 14 dias nos casos de EAP/ELAPE ( $p=0,460$ ). A taxa de mortalidade pós-operatória foi de 4,45% (3/67), sendo 14,3% (1/7) entre pacientes submetidos a EAP/ELAPE e 3,3% (2/60) entre os submetidos a RAB ( $p=1,000$  - Tabela 3).

**Tabela 1** - Estadiamento do tumor e tipo de cirurgia em pacientes submetidos a cirurgia curativa para câncer retal (n=67).

		Tipo de Cirurgia		n	p
		RAB (n=60)	EAP+ELAPE (n=7)		
Sexo	Masculino	38 (63,3)	2 (28,6)	40	0,109*
	Feminino	22 (36,7)	5 (71,4)		
Idade	<40 anos	3 (6,5)	0 (0,0)	3	0,797**
	41 60 anos	19 (41,3)	4 (57,1)	23	
	>60 anos	24 (52,2)	3 (42,9)	27	
T	0	9 (15,0)	2 (28,6)	11	0,682**
	1	12(20,0)	1 (14,3)	13	
	2	15 (25,0)	2 (28,6)	17	
	3	21 (35,0)	1 (14,3)	22	
	4	3 (5,0)	1 (14,3)	4	
N	NX	3 (5,0)	0 (0,0)	3	0,709**
	Negativo	43 (71,7)	5 (71,4)	48	
Estágio	Positivo	14 (23,3)	2 (28,6)	16	0,775**
	0	8 (13,3)	2 (28,6)	10	
	1	23 (38,3)	2 (28,6)	25	
	2	15 (25,0)	1 (14,3)	14	
	3	14 (23,3)	2 (28,6)	4	

\*teste qui-quadrado; \*\*teste qui-quadrado com simulação de Monte Carlo.

**Tabela 2** - Distância do tumor retal à margem anal em pacientes com câncer retal submetidos a cirurgia curativa (n=67).

Distância	EAP + ELAPE		RAB		p- valor	OR	IC
	n	%	n	%			
5 a 10cm	1	14,29%	34	59,64%		0,036	0,002 a 0,585
2 a 5cm	4	57,14%	21	36,84%	0,043 <sup>1</sup>	0,190	0,020 a 1,776
<2cm	2	28,57%	2	3,51%		1.000	-

<sup>1</sup>teste exato de Fisher; OR: razão de chances; IC: intervalo de confiança.

A taxa global de recorrência local foi de 4,4%. A recidiva local foi observada em um caso de pacientes submetidos a EAP (1/7 – 14,2%) em que foi utilizada a técnica convencional de excisão abdominoperineal

antes da adoção da técnica extra elevadora (Tabela 4). Nenhuma recidiva local ou distante foi observada nos cinco pacientes submetidos a ELAPE. Duas recidivas locais (3,3%) foram observadas em pacientes submetidos a RAB. Cinco pacientes (8,3%) desenvolveram metástases, sendo três pulmonares, uma hepático e uma pulmonar e hepática (Tabela 5). A patologia não encontrou envolvimento da margem radial em nenhuma das peças cirúrgicas.

A sobrevida aos 12, 24, 60 e 120 meses foi respectivamente de 93%, 91%, 81% e 73% em pacientes submetidos a RAB, e 85,7%, 71,4%, 71,4% e

57,1% em pacientes submetidos a EAP/ELAPE (Tabelas 6 e 7 e Figura 1).

**Tabela 3** - Taxa de mortalidade em pacientes com câncer retal submetidos a cirurgia curativa (n=67).

Morte		Cirurgia EAP + ELAPE		Total RAB	p-valor
		n	%	n	%
Não	n	6	56	62	1,000*
	%	85.7%	93.3%	92.5%	
Sim	n	1	4	5	7,5 %
	%	14.3%	6.7%	7,5 %	
Total	n	7	60	67	100,0%
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

\*Teste de Fisher.

**Tabela 4** - Taxa de recidiva local segundo tipo de cirurgia em pacientes com câncer retal submetidos a cirurgia curativa (n=67).

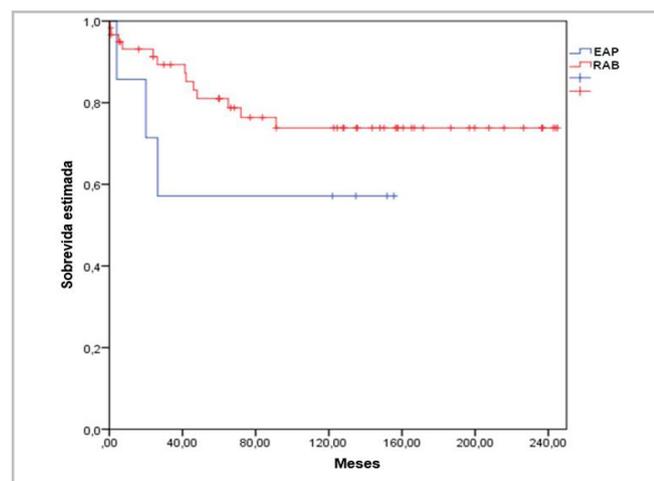
		EAP + ELAPE		RAB		p-valor	OR	IC
		n	%	n	%			
Recorrência local	Sim	1	14.2%	2	3.3%	0,286 <sup>1</sup>	1,40	0,6 – 3,3
	Não	6	85.8%	58	96.7%			

<sup>1</sup>teste exato de Fisher; OR: razão de chances; IC: intervalo de confiança.

**Tabela 5** - Taxas de recorrência à distância segundo tipo de cirurgia em pacientes com câncer retal submetidos a cirurgia curativa (n = 67).

		EAP + ELAPE		RAB		p-valor	OR	IC
		n	%	n	%			
Recorrência à distância	Sim	0	0,00%	5	8,3%	1.000 <sup>1</sup>	-	-
	Não	7	100,00%	55	91,7%			

<sup>1</sup>teste exato de Fisher; OR: razão de chances; IC: intervalo de confiança.



**Figura 1.** Sobrevida global estimada de acordo com o tipo de cirurgia em pacientes com câncer retal (n=67).

## DISCUSSÃO

Em várias unidades de cirurgia colorretal em todo o mundo, a taxa de excisão abdominoperineal

em pacientes com câncer retal permanece superior ao recomendado na literatura. Embora a taxa esperada de EAP e colostomia definitiva em unidades especializadas no tratamento do câncer retal esteja em torno de 15%, há relatos na literatura de taxas de EAP de até 50% nesses casos<sup>2</sup>. Um estudo retrospectivo de 4.471 pacientes incluídos no banco de dados do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade Cirúrgica do American College of Surgeons entre 2016 e 2018 e conduzido por Taylor e cols.<sup>8</sup> encontrou taxas de EAP nos EUA de impressionantes 52,2%. A falta de técnica adequada e a dificuldade de realizar uma anastomose colorretal ou coloanal baixa fizeram com que a EAP fosse adotada liberalmente até o final do século passado<sup>2</sup>.

Depois que Heald<sup>3</sup> padronizou a ETM em 1982, os desenvolvimentos na terapia neoadjuvante, grampeadores cirúrgicos e técnicas de ressecção interesfincteriana resultaram em melhorias significativas no tratamento do câncer retal extraperitoneal, tornando

possível a ressecção de tumores baixos e ultrabaixos sem a necessidade de remover os esfíncteres e sem comprometer a segurança oncológica<sup>2,10</sup>. No presente estudo, a taxa geral de excisão abdominoperineal e colostomia definitiva foi de 10,4%; para cânceres localizados a até 5cm da margem anal, esta taxa foi de apenas 20,6%. A preservação do esfíncter foi possível em quatro pacientes com tumores localizados a até 2cm da margem anal. Mesmo com taxas tão baixas de EAP, nossa taxa de recidiva local (4,4%) e sobrevida global permaneceram dentro dos padrões estabelecidos na literatura<sup>12-14</sup>. O tratamento cirúrgico com baixo índice de excisão abdominoperineal e com preservação esfíncteriana foi possível em cânceres retais localizados a até 10cm da margem anal, sem comprometer os princípios oncológicos.

Um fator importante para um bom resultado oncológico é a obtenção de uma margem cirúrgica radial livre de câncer<sup>15</sup>. Isso se torna especialmente importante em pacientes com tumores menores que requerem EAP, como no presente estudo, onde 85,7% dos pacientes submetidos a EAP tinham tumores localizados a menos de 5cm da margem anal. Apenas 38,3% dos pacientes submetidos a RAB tiveram câncer neste local ( $p=0,043$ ). O risco de envolvimento da margem radial é maior em pacientes submetidos a EAP, pois não há tecido mesorretal nos esfíncteres, o que deixa a margem radial mais vulnerável<sup>15,16</sup>.

Heald e cols.<sup>4</sup> publicaram um estudo prospectivo em 1986 que relatou taxas de recorrência de 33% em pacientes submetidos a EAP convencional versus 1% em pacientes submetidos a ETM sem EAP. Marret e cols.<sup>17</sup> também encontraram taxas de recorrência significativamente menores em pacientes submetidos a RAB em comparação com aqueles submetidos a EAP (23% vs. 13%). Um recente estudo multicêntrico de Saito e cols.<sup>18</sup> com 228 pacientes mostrou uma taxa de recorrência local de 3,6% em pacientes submetidos a RAB.

Um estudo brasileiro de Lacerda-Filho e cols.<sup>2</sup> avaliou 71 pacientes com câncer retal submetidos a RAB ou EAP, antes da era ELAPE. Vinte pacientes tiveram câncer no terço inferior (28%) e 11 deles foram submetidos a EAP (55%). No geral, 15,5% dos pacientes com câncer retal foram tratados por EAP. As taxas estimadas de recorrência

local foram de 6% para pacientes com RAB e 23% para pacientes com EAP ( $p=0,0778$ ). Esses autores estimaram que as taxas de sobrevida relacionadas ao câncer foram de 67% em pacientes submetidos a EAP e 78% em pacientes submetidos a RAB. Eles concluíram que houve uma tendência importante para resultados oncológicos ruins ao usar EAP convencional em comparação com RAB em pacientes com câncer retal.

Holm e col.<sup>19</sup>, em 2007, descreveram a excisão retal usando uma abordagem extraelevadora (ELAPE) como uma abordagem para superar as limitações da cirurgia de EAP. Essa técnica permite aos cirurgiões obter uma peça cirúrgica cilíndrica robusta, com baixa probabilidade de deixar doença residual na pelve. No presente estudo, nenhum paciente teve margens radiais comprometidas e a taxa de recorrência geral foi de 4,4%. Sete procedimentos de EAP foram realizados, dois usando a técnica convencional e cinco usando a abordagem extraelevadora. A única recorrência neste grupo ocorreu em um paciente operado por EAP convencional. Embora não tenha sido encontrada prova histológica de envolvimento da margem radial, um possível mecanismo de recorrência pode ter sido uma margem radial ruim. Não houve recorrências durante o seguimento nos cinco pacientes submetidos a ELAPE. Apesar do pequeno número de pacientes neste estudo, esta técnica parece apresentar melhores resultados oncológicos e deve ser sempre a abordagem preferencial em pacientes com tumores localizados anteriormente que incluem o músculo elevador e que apresentam maior risco de perfuração intraoperatória<sup>19</sup>.

O fator mais importante a ser considerado é que foi possível realizar uma cirurgia oncológicamente adequada, com preservação dos esfíncteres na grande maioria dos pacientes, mesmo naqueles com lesões baixas/ultrabaixas, evitando uma colostomia definitiva. Conforme mostrado na Tabela 4, a taxa de recorrência no grupa RAB foi de 3,3%, com metástases à distância sendo observadas em 8,3% dos pacientes (Tabela 5) e sobrevida em cinco anos de 81% (Tabela 6), resultados excelentes quando comparados às séries históricas na literatura<sup>5,6,11,17</sup>, mostrando que a escolha adequada da técnica cirúrgica e a realização da cirurgia seguindo as normas técnicas recomendadas permite preservar o esfíncter anal, sem prejudicar os resultados oncológicos.

**Tabela 6** - Probabilidade de sobrevida em pacientes com câncer retal submetidos a EAP/ELAPE (n=7).

Tempo (meses)	Número em risco	Probabilidade de sobrevivência	Erro padrão (CI - 95%)
12	7	0,857143	0,132260 (0,5979-1,0000)
24	6	0,714286	0,170747 (0,3796-1,0000)
60	5	0,714286	0,170747 (0,3796-1,0000)
120	5	0,571429	0,187044 (0,048-0,9380)

Preservar o esfíncter em tumores retais baixos e ultrabaixos é possível ao associar ETM e dissecação interesfincteriana para obter margens distais e radiais adequadas em cânceres ultrabaixos e usar grampeadores ou anastomose coloanal manual. O uso das indicações clássicas de EAP teria resultado em pelo menos 32,9% de nossos pacientes submetidos à excisão e permanecendo com uma colostomia definitiva. De 29 pacientes com câncer retal localizado a até 5 cm da margem anal (Tabela 3), a preservação esfíncteriana foi possível em 79,4% (23/29) desses casos, sem comprometer os resultados oncológicos, associando ressecção interesfincteriana e ETM. Também encontramos taxas de sobrevida global em 10 anos semelhantes em pacientes submetidos a EAP em comparação com pacientes submetidos a RAB.

Entre as limitações do nosso estudo estão uma amostra pequena, que não permite uma comparação

estatística adequada entre os grupos, e o fato de a quimioterapia e a radioterapia da época apresentarem resultados piores em comparação às terapias atuais. Além disso, a abordagem de observar e esperar para a conservação de órgãos não era tão estabelecida como é atualmente e, portanto, não foi levada em consideração. Outro aspecto que não foi considerado e que poderia enriquecer o estudo seria a avaliação da função e da qualidade de vida desses pacientes.

Concluimos que os tumores retais, mesmo os baixos e ultrabaixos, podem ser tratados cirurgicamente com baixas taxas de EAP, sem comprometer os princípios oncológicos e com baixas taxas de recorrência. Padronizando a técnica de ETM e associando-a à ressecção transesfinctérica e terapia neoadjuvante e utilizando grampeadores adequados, conseguimos reduzir as taxas de EAP.

## ABSTRACT

**Objectives:** the purpose of this study was to evaluate the outcome of rectal cancer surgery, in a unit adopting the principles of total mesorectal excision (TME) with a high restorative procedure rate and with a low rate of abdominoperineal excision (APE). **Methods:** we enrolled patients with extraperitoneal rectal cancer undergoing TME or TME+APE. Patients with mid rectal tumors underwent TME, and patients with tumors of the lower rectum and no criteria for APE underwent TME and intersphincteric resection. Those in which the intersphincteric space was invaded and in those with a free distal margin less than 1cm or a tumor free radial margin were unattainable underwent APE or extralevator abdominoperineal excision (ELAPE). We assessed local recurrence rates, overall survival and involvement of the radial margin. **Results:** sixty (89.6%) patients underwent TME and seven (10.4%) TME + APE, of which five underwent ELAPE. The local recurrence, in patients undergoing TME+LAR, was 3.3% and in patients undergoing APE, 14.3%. The local recurrence rate ( $p=0.286$ ) or the distant recurrence rate ( $p=1.000$ ) was similar between groups. There was no involvement of radial margins. Survival after 120 months was similar ( $p=0.239$ ). **Conclusion:** rectal malignancies, including those located in the low rectum, may be surgically treated with a low rate of APE without compromising oncological principles and with a low local recurrence rates.

**Keywords:** Colorectal Surgery. Adenocarcinoma. Neoadjuvant Therapy. Proctectomy. Pelvic Floor.

## REFERÊNCIAS

1. Lacerda-Filho A, Barbosa-Silva T, Luz MMP, Conceição SA, Silva RG. Early oncological results of abdominoperineal resection for rectal cancer: the challenge after the introduction of total mesorectal excision. *Appl. cancer res.* 2005;25(4):197-203.
2. Garcia-Henriquez N, Galante DJ, Monson JRT. Selection and outcomes in abdominoperineal resection. *Front Oncol.* 2020;10:1339. doi: 10.3389/fonc.2020.01339.
3. Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery - the clue to pelvis recurrence? *Br J Surg.* 1982;69(10):613-6. doi: 10.1002/

- bjs.1800691019.
4. Heald RJ, Ryall RD. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet* 1986;1(8496):1479-82. doi: 10.1016/s0140-6736(86)91510-2.
  5. Harling H, Bulow S, Kronborg O, Moller LN, Jorgensen T, Danish Colorectal Cancer Group. Survival of rectal cancer patients in Denmark during 1994-99. *Colorectal Dis.* 2004;6(3):153-7. doi: 10.1111/j.1463-1318.2004.00633.x.
  6. Chuwa EWL, Med M, Seow-Choen F. Outcomes for abdominoperineal resections are not worse than those of anterior resections. *Dis Colon Rectum.* 2005;49(1):41-9. doi: 10.1007/s10350-005-0227-1.
  7. Wang XT, Li DG, Li L, Kong FB, Pang LM, Mai W. Meta-analysis of oncological outcome after abdominoperineal resection or low anterior resection for lower rectal cancer. *Pathol Oncol Res.* 2015;21(1):19-27. doi: 10.1007/s12253-014-9863-x.
  8. Taylor JP, Stem M, Althumairi AA, Gearhart SL, Safar B, Fang SH, et al. Minimally invasive proctectomy for rectal cancer: a national perspective on short-term outcomes and morbidity. *World J Surg.* 2020;44(9):3130-40. doi: 10.1007/s00268-020-05560-9.
  9. Martin ST, Heneghan HM, Winter DC. Systematic review of outcomes after intersphincteric resection for low rectal cancer. *Br J Surg.* 2012;99(5):603-12. doi: 10.1002/bjs.8677.
  10. Bujko K, Rutkowski A, Chang GJ, Michalski W, Chmielik E, Kusnierz J. Is the 1-cm rule of distal bowel resection margin in rectal cancer based on clinical evidence? A systematic review. *Ann Surg Oncol.* 2012;19(3):801-8. doi: 10.1245/s10434-011-2035-2.
  11. Zhou X, Sun T, Xie H, Zhang Y, Zeng H, Fu W. Extralevator abdominoperineal excision for low rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of the short-term outcome. *Colorectal Dis.* 2015;17(6):474-81. doi: 10.1111/codi.12921.
  12. Qi XY, Cui M, Liu MX, Xu K, Tan F, Yao ZD, et al. Extralevator abdominoperineal excision versus abdominoperineal excision for low rectal cancer: a meta-analysis. *ChinMedJ(Engl).* 2019;132(20):2446-56. doi: 10.1097/CM9.0000000000000485.
  13. Garcia-Henriquez N, Galante DJ, Monson JRT. Selection and outcomes in abdominoperineal resection. *Front Oncol.* 2020;10:1339. doi: 10.3389/fonc.2020.01339.
  14. You YN, Hardiman K., Bafford A, Poylin V, Francone TD, Davis K, et al. The American Society of colon and rectal surgeons clinical practice guidelines for the management of rectal cancer. *Dis Colon Rectum.* 2020;63(9):1191-222. doi: 10.1097/dcr.0000000000001762.
  15. West NP, Finan PJ, Anderin C, Lindholm J, Holm T, Quirke P. Evidence of the oncologic superiority of cylindrical abdominoperineal excision for low rectal cancer. *J Clin Oncol.* 2008;26:3517-22. doi: 10.1200/JCO.2007.14.5961.
  16. Marr R, Birbeck K, Garvican J, Macklin CP, Tiffin NJ, Parsons WJ, et al. The modern abdominoperineal excision - the next challenge after total mesorectal excision. *Ann Surg.* 2005;242(1):74-82. doi: 10.1097/01.sla.0000167926.60908.15.
  17. Saito N, Moriya Y, Shirouzu K, Maeda K, Mochizuki H, Koda K, et al. Intersphincteric resection in patients with very low rectal cancer: a review of the Japanese experience. *Dis Colon Rectum.* 2006;49(10Suppl):S13-S22. doi: 10.1007/s10350-006-0598-y.
  18. Holm T, Ljung A, Häggmark T, Jurell G, Lagergren J. Extended abdominoperineal resection with gluteus maximus flap reconstruction of the pelvic floor for rectal cancer. *Br J Surg.* 2007;94(2):232-8. doi: 10.1002/bjs.5489.

Recebido em: 03/08/2022

Aceito para publicação em: 28/03/2023

Conflito de interesses: não.

Fonte de financiamento: nenhuma.

#### Endereço para correspondência:

Barbara Maria Tavares Pereira

E-mail: barbamtpereira@gmail.com

