

# FATORES DE RISCO PARA COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS GRAVES APÓS GASTRECTOMIA POR CÂNCER DO ESTÔMAGO E JUNÇÃO ESOFAGOGÁSTRICA

*Risk factors for severe postoperative complications after gastrectomy for gastric and esophagogastric junction cancers*

Enrique **NORERO**<sup>1</sup>, Jose Luis **QUEZADA**<sup>1</sup>, Jaime **CERDA**<sup>2</sup>, Marco **CERONI**<sup>1</sup>, Cristian **MARTINEZ**<sup>1</sup>, Ricardo **MEJÍA**<sup>1</sup>, Rodrigo **MUÑOZ**<sup>1</sup>, Fernando **ARAOS**<sup>1</sup>, Paulina **GONZÁLEZ**<sup>1</sup>, Alfonso **DÍAZ**<sup>1</sup>

Como citar este artigo: Norero E, Quezada JL, Cerda J, Ceroni M, Martinez C, Mejía R, Muñoz R, Araos F, González P, Díaz A. Fatores de risco para complicações pós-operatórias graves após gastrectomia por câncer do estômago e junção esofagogastrica. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2019;32(4):e1473. DOI: /10.1590/0102-672020190001e1473

Trabalho realizado no <sup>1</sup>Hospital Dr. Sotero del Rio, Esophagogastric Surgery Unit, Digestive Surgery Department, Pontificia Universidad Catolica de Chile, Chile, e <sup>2</sup>Epidemiology Department, Department of Public Health, Faculty of Medicine, Pontificia Universidad Catolica de Chile, Chile.

**DESCRITORES** - Neoplasias gástricas. Gastrectomia. Fatores de risco. Morbidade. Adenocarcinoma.

**Correspondência:**  
Enrique Norero  
Email: enorero@uc.cl, enorero@yahoo.com

Fonte de financiamento: não há  
Conflito de interesse: não há

Recebido para publicação: 19/07/2019  
Aceito para publicação: 01/10/2019

**HEADINGS** - Stomach neoplasms. Gastrectomy, Risk factors. Morbidity. Adenocarcinoma.

**RESUMO - Racional:** A gastrectomia é o tratamento principal para o câncer de junção esofagogastrica (EGJ) e Siewert tipo II-III. Ela está associada à morbidade significativa. As taxas de morbidade total variam entre os diferentes estudos e poucos avaliaram a morbidade pós-operatória de acordo com a gravidade da complicação. **Objetivo:** Identificar os preditores de morbidade pós-operatória grave. **Métodos:** Este foi um estudo de coorte retrospectivo de um banco de dados prospectivo. Foram incluídos pacientes tratados com gastrectomia para câncer gástrico ou EGJ em um único centro. A morbidade severa foi definida como escore de Clavien-Dindo  $\geq 3$ . Análise multivariada foi realizada para identificar preditores de morbidade grave. **Resultados:** Duzentos e oitenta e nove gastrectomias foram realizadas (67% homens, mediana de idade: 65 anos). A localização do tumor foi EGJ em 14%, o terço superior do estômago em 30%, o terço médio em 26% e o terço inferior em 28%. Em 196 (67%), foi realizada gastrectomia total com dissecação de linfonodos D2 em 85%. Duzentos e onze pacientes (79%) foram submetidos à gastrectomia aberta. O estado T foi T1 em 23% e T3/T4 em 68%. A mortalidade pós-operatória foi de 2,4% e a taxa de morbidade foi de 41%. A morbidade severa foi de 11% e foi representada principalmente por fistula esofagojejunal (2,4%), fistula duodenal (2,1%) e complicações respiratórias (2%). Na análise multivariada, a localização do EGJ e os tumores T3/T4 foram associados com maior morbidade pós-operatória grave. **Conclusão:** Morbidade pós-operatória severa após gastrectomia foi de 11%. A localização do tumor na junção esofagogastrica e o estado T3/T4 são fatores de risco para a morbidade pós-operatória grave.

**ABSTRACT - Background:** Gastrectomy is the main treatment for gastric and Siewert type II-III esophagogastric junction (EGJ) cancer. This surgery is associated with significant morbidity. Total morbidity rates vary across different studies and few have evaluated postoperative morbidity according to complication severity. **Aim:** To identify the predictors of severe postoperative morbidity. **Methods:** This was a retrospective cohort study from a prospective database. We included patients treated with gastrectomy for gastric or EGJ cancers between January 2012 and December 2016 at a single center. Severe morbidity was defined as Clavien-Dindo score  $\geq 3$ . A multivariate analysis was performed to identify predictors of severe morbidity. **Results:** Two hundred and eighty-nine gastrectomies were performed (67% males, median age: 65 years). Tumor location was EGJ in 14%, upper third of the stomach in 30%, middle third in 26%, and lower third in 28%. In 196 (67%), a total gastrectomy was performed with a D2 lymph node dissection in 85%. Two hundred and eleven patients (79%) underwent an open gastrectomy. T status was T1 in 23% and T3/T4 in 68%. Postoperative mortality was 2.4% and morbidity rate was 41%. Severe morbidity was 11% and was mainly represented by esophagojejunostomy leak (2.4%), duodenal stump leak (2.1%), and respiratory complications (2%). On multivariate analysis, EGJ location and T3/T4 tumors were associated with a higher rate of severe postoperative morbidity. **Conclusion:** Severe postoperative morbidity after gastrectomy was 11%. Esophagogastric junction tumor location and T3/T4 status are risk factors for severe postoperative morbidity.

## INTRODUÇÃO

O câncer gástrico (GC) é o quinto câncer mais comum<sup>9</sup>, com mais de 900.000 novos casos a cada ano, e a terceira principal causa de morte por câncer em todo o mundo<sup>29</sup>. A cirurgia e o tratamento adjuvante são as suas principais modalidades de tratamento. A gastrectomia é a abordagem universalmente aceita para o câncer de junção esofagogastrica gástrica (EGJ)<sup>15,24</sup> e tipo III de Siewert. Embora existam controvérsias a respeito do tratamento para os tumores de Siewert II, a gastrectomia total estendida também aparece como opção cirúrgica adequada<sup>5,10</sup>. As taxas de morbidade pós-operatória após gastrectomia variam entre diferentes estudos, mas a morbidade total é superior a 20-30% na maioria dos estudos<sup>3,12,13,18,22,23</sup>. Em estudo anterior do nosso grupo, a morbidade estava presente em 31% das 1066 gastrectomias<sup>21</sup>. Os dados sobre preditores de morbidade no pós-operatório são heterogêneos.

As variáveis paciente (idade, comorbidade, índice de massa corporal, albumina sérica), tumor (invasão e localização local) e cirurgia (abordagem aberta, gastrectomia total, dissecação de linfonodos e ressecção de múltiplos órgãos) são descritas como fatores potenciais para maior morbidade<sup>3,22,23</sup>.

Em nosso estudo anterior, não possuíamos dados sobre a gravidade da complicação, pois esse tipo de escore não existia no início dele<sup>21</sup>. Na última década, a gravidade das complicações ganhou grande importância e o uso da classificação de Clavien-Dindo foi amplamente adotado<sup>8</sup>. No entanto, apenas alguns estudos avaliaram preditores de morbidade no pós-operatório de acordo com a gravidade da complicação para gastrectomia<sup>13,18</sup>.

O objetivo deste estudo foi identificar preditores de morbidade pós-operatória grave após gastrectomia para câncer gástrico (GC) e esofagogástrico (EGJ).

## MÉTODOS

O comitê de ética local aprovou este estudo. Consentimento informado dos pacientes foi dispensado devido à natureza retrospectiva. Este estudo foi registrado no ClinicalTrials.gov NCT03909997.

Esta foi uma coorte retrospectiva, incluindo dados de um banco de dados prospectivo, institucional e de centro único. O banco coletou dados demográficos, características tumorais e cirúrgicas dos pacientes e morbidade pós-operatória. Todos os pacientes consecutivos tratados com gastrectomia por GC ou EGJ entre janeiro de 2012 e dezembro de 2016 foram incluídos. Apenas pacientes com adenocarcinoma de estômago ou da EGJ foram selecionados e os com outrodiagnóstico histológico foram excluídos.

### Avaliação pré-operatória

A avaliação pré-operatória consistiu em endoscopia digestiva alta, biópsia, hemograma completo, testes de função hepática, eletrocardiograma e avaliação nutricional. Pacientes com diabetes, doença coronariana e DPOC foram avaliados adicionalmente com dosagem de hemoglobina glicada, ecocardiograma e espirometria, respectivamente. A imagem pré-operatória foi tomografia computadorizada de tórax-abdome-pelve (TC).

### Procedimento operatório

A analgesia peridural era rotineiramente empregada em operações laparotômicas. Dependendo da localização do tumor, era indicada gastrectomia total ou subtotal. A operação incluía omentectomia com bursectomia e dissecação de linfonodos D2, de acordo com as classificações japonesas em pacientes com gastrectomia curativa<sup>25</sup>. Ressecção de múltiplos órgãos, incluindo baço, pâncreas, cólon e fígado, era realizada nos casos de invasão direta do tumor. Esofagectomia parcial distal com abordagem transhiatal e anastomose mediastinal foi empregada nos cânceres de Siewert tipos II e III, com biópsia intraoperatória por congelação para confirmar ressecção R0. A esofagectomia distal parcial era considerada ressecção de múltiplos órgãos quando mais de 2 cm do esfôgado estavam ressecados. Colectomia de rotina era realizada em casos curativos e não foi considerada ressecção de múltiplos órgãos. Reconstrução usando Y-de-Roux era realizada após gastrectomia total; Y-de-Roux ou Billroth II era utilizado para gastrectomia subtotal. A anastomose esofagojejunal era realizada com grampeador circular e uma segunda camada de sutura em monofilamento. Um ou dois drenos profiláticos eram utilizados rotineiramente<sup>21</sup>. A abordagem laparoscópica foi empregada em pacientes com GC clínico precoce que não eram candidatos à ressecção endoscópica, e pacientes com GC avançado sem invasão clínica de estruturas adjacentes e com metástases linfonodais apenas na área perigástrica<sup>20</sup>.

### Manejo pós-operatório

Os pacientes iniciaram fisioterapia respiratória e fisiológica precoce no dia seguinte à operação. Um estudo de contraste oral era realizado no quinto ao sétimo dia pós-operatório para gastrectomia total; depois disso, iniciava-se dieta oral e os drenos eram removidos.

O câncer da EGJ era classificado de acordo com a classificação de Siewert<sup>27</sup>. Apenas os Siewert tipos II e III foram incluídos; os do tipo I foram excluídos. Os pacientes eram estadiados utilizando a Classificação TNM de Tumores Malignos, 7ª edição<sup>19</sup>.

### Avaliação das complicações

O desfecho primário foi de morbidade grave em 30 dias ou hospitalar, definida pelo escore de Clavien-Dindo  $\geq 3$ <sup>8</sup>. As complicações foram coletadas prospectivamente por cada cirurgião assistente e juntos em uma conferência mensal. Complicações detectadas na readmissão também foram incluídas.

Sangramento pós-operatório foi definido como qualquer perda de sangue através de drenos abdominais ou na reoperação. Considerou-se vazamento da esofagojejunoestomia com surgimento de contraste fora da anastomose, usando contraste oral ou tomografia computadorizada, ou por avaliação direta na reoperação. Considerou-se vazamento de coto duodenal como a descarga de líquido contendo bile nos drenos ou por avaliação direta na reoperação. Fístula pancreática foi considerada como saída de drenagem de qualquer volume no dia 3 ou após o pós-operatório, com amilase superior a três vezes o nível sérico. Abscesso intra-abdominal foi definido como líquido séptico na cavidade abdominal na TC, causando síndrome da resposta inflamatória sistêmica. Pancreatite pós-operatória foi diagnosticada com níveis elevados de enzimas pancreáticas e/ou achados de imagem<sup>2</sup>.

### Tamanho da amostra

Usando dados publicados anteriormente e com nível alfa de 0,05, com porcentagem de resultado não exposto de 10,8% e OR 4,28, o tamanho de amostra de 116 pacientes renderia pelo menos 80% de poder estatístico.

### Análise estatística

As variáveis contínuas foram descritas por média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil. As variáveis categóricas foram descritas com frequências e porcentagem. Foram analisados os seguintes fatores: idade, gênero, comorbidade, estado físico da Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA), consumo de tabaco e álcool, índice de massa corporal (IMC), hematócrito, nível de albumina sérica, localização do tumor, uso de quimioterapia pré-operatória, laparoscopia ou laparotomia, gastrectomia total ou subtotal, fechamento de coto duodenal, ressecção de múltiplos órgãos, linfadenectomia, método de reconstrução, status T, metástase linfonodal e margem de ressecção. Utilizou-se ponto de corte de 65 anos para análise estatística<sup>17</sup>. O estágio T foi agrupado por T1/T2, e T3/T4 para análise. Análises univariadas e multivariadas foram realizadas para identificar preditores de morbidade pós-operatória grave. Todas as variáveis associadas à morbidade grave com  $p < 0,05$  na análise univariada foram subsequentemente inseridas em um modelo de regressão multivariada de Cox com retro eliminação. A significância foi estabelecida em  $p < 0,05$  nos dois lados. Todas as análises foram realizadas no programa estatístico SPSS IBM Statistics, versão<sup>23</sup>.

## RESULTADOS

Foram realizadas 298 gastrectomias, sendo 195 (67,5%) em homens, com idade média de 65 anos (+/- 11). O IMC mediano foi de 24,4 (21,8-26,9) e a albumina mediana foi de 4,1 g/dl (3,6-4,4). As características dos pacientes estão resumidas na Tabela 1. Oitenta e três por cento deles tinham pelo menos

uma comorbidade; a maioria possuía ASA II (57%). Oito (2,8%) receberam quimioterapia neoadjuvante. O tumor estava localizado no EGJ em 14% e no estômago em 85% dos pacientes.

A abordagem aberta foi empregada em 231 (79,9%) pacientes; gastrectomia total 67,8%; ressecção de múltiplos

órgãos em 23,9%;esofagectomia distal em 12,8%; esplenectomia em 8,6% e pancreatectomia em 6,2%. A maioria dos pacientes foi submetida à dissecação D2 (84%). A reconstrução do trato alimentar foi de Y-de-Roux em 260 (89,9%) pacientes, a grande maioria com reconstrução retrocólica (Tabela 1).

Ressecção completa (R0) foi realizada em 249 casos (86,2%). Todos os 39 (13,5%) com ressecção R2 apresentaram metástases distantes. Vinte e três por cento tinham GC precoce (T1) e 68% apresentaram status T3/T4. Metástases linfodais foram diagnosticadas em 63%. O número mediano de linfonodos ressecados foi 34 (25-47); 76,8% tiveram contagem de linfonodos de 25 ou mais e 272 (94,1%) 15 ou mais linfonodos ressecados.

A morbidade pós-operatória foi de 41,5%. Complicação intra-abdominal ocorreu em 26,3%, da parede abdominal-ferida em 4,8% e 19% tiveram complicações médicas. A mortalidade pós-operatória foi de 2,4% (n=7). Morbidade grave ocorreu em 11% (n=32, Figura 1). Pacientes com morbidade pós-operatória grave tiveram estadia pós-operatória significativamente maior (26±19 vs. 11±8; p<0,05). Vazamento de anastomose esofagojejunal corresponderam a 2,4%; vazamento de coto duodenal a 1,7%; e complicação respiratória a 2% (complicações graves, Tabela 2).

**TABELA 1** - Características dos pacientes, localização do tumor, dados do procedimento e patologia tumoral (n=289)

Pacientes	n=289	(%)
Idade, mediana (dp)	65	(11)
Masculino	195	(67.5)
Comorbidade	235	(83)
Hipertensão arterial	124	(42.9)
Diabete	42	(14.5)
Doença cardíaca coronária	35	(12.4)
Doença hepática crônica	12	(4.2)
Escore ASA		
I	88	(31.2)
II	161	(57.1)
III	33	(11.7)
Consumo de tabaco	62	(22)
Consumo de álcool	18	(6.4)
Índice de massa corporal		
< 18,5	13	(4.5)
18,5 - 24,9	157	(54.3)
25 - 29,9	86	(29.8)
≥ 30	33	(11.4)
Hematócrito <30%	32	(11)
Albumina <3,0 g / dl	14	(4.9)
Localização do tumor		
Junção esofagogástrica	42	(14.5)
Siewert II	14	(4.8)
Siewert III	28	(9.7)
Estômago	247	(85.4)
Terço superior	89	(30.8)
Terço médio	76	(26.3)
Terço inferior	82	(28.4)
Procedimentos		
Gastrectomia		
Gastrectomia aberta	231	(79.9)
Gastrectomia laparoscópica	58	(20.1)
Gastrectomia		
Gastrectomia total	196	(67.8)
Gastrectomia distal subtotal	93	(32.2)
Fechamento duodenal		
Suturado à mão	166	(42.5)
Mecânico	123	(57.5)
Ressecção de múltiplos órgãos	69	(23.9)
Esofagectomia distal	37	(12.8)
Esplenectomia	25	(8.6)
Pancreatectomia	18	(6.2)
Colectomia	6	(2)
Ressecção do diafragma	5	(1.7)
Ressecção hepática	4	(1.4)
Ressecção duodenal	4	(1.4)
Esofagectomia total	2	(0.6)
Adrenalectomia	1	(0.3)
Dissecação de linfonodos		
D2	245	(84.7)
D1 ou D1 +	44	(15.2)
Rota de reconstrução		
Retrocólica	183	(72.6)
Patologia do tumor		
Status T		
T1	68	(23.5)
T2	24	(8.3)
T3	65	(22.5)
T4	132	(45.7)
Status dos linfonodos		
N (-)	107	(37)
N (+)	182	(63)
Margem de ressecção		
R0	249	(86.2)
R1	1	(0.3)
R2	39	(13.5)

ASA=American Society of Anesthesiologists

**TABELA 2** – Complicações gerais e severidade após gastrectomia

Morbidade pós-operatória	Severidade	
	n (%)	Global n (%)
Complicação intra-abdominal	22 (7.6)	76 (26.3)
Vazamento de anastomose esofagojejunal *	7 (2.4)	12 (4.2)
Vazamento duodenal de coto	5 (1.7)	8 (2.8)
Fístula pancreática	4 (1.4)	19 (6.6)
Lesão intestinal	2 (0.7)	2 (0.7)
Vazamento de anastomose jejunojejunal †	1 (0.4)	1 (0.4)
Sangramento intra-abdominal	1 (0.4)	6 (2.1)
Coleta intra-abdominal/abscesso	1 (0.3)	25 (8.7)
Obstrução do local da jejunostomia	1 (0.3)	1 (0.3)
Ascite	0 (0)	5 (1.7)
Pancreatite	0 (0)	4 (1.4)
Íleo pós-operatório prolongado	0 (0)	4 (1.4)
Ferida - complicação da parede abdominal	0 (0)	14 (4.8)
Deiscência da parede abdominal	0 (0)	7 (2.4)
Infecção do sítio cirúrgico	0 (0)	6 (2.1)
Seroma	0 (0)	2 (0.7)
Complicação médica	10 (3.5)	55 (19)
Respiratório	6 (2)	17 (5.9)
Pneumonia	3 (1)	9 (3.1)
Derrame pleural	2 (0.7)	5 (1.7)
Atelectasia	1 (0.3)	3 (1)
Cardiovascular	4 (1.4)	16 (5.5)
Arritmia	2 (0.7)	4 (1.4)
Derrame pericárdico	1 (0.3)	1 (0.3)
Embolia pulmonar	1 (0.3)	1 (0.3)
Trombose venosa profunda	0 (0)	10 (3.5)
Renal	0 (0)	13 (4.5)
Infecção do trato urinário	0 (0)	7 (2.4)
Insuficiência renal aguda	0 (0)	6 (2.1)
Outros Infeciosos	0 (0)	17 (5.9)
Infecção por <i>Clostridium difficile</i>	0 (0)	12 (4.2)
Sepse do cateter venoso central	0 (0)	5 (1.7)
Neurológico	0 (0)	3 (1)
Delírio	0 (0)	3 (1)
<b>Total</b>	<b>32 (11)</b>	<b>120 (41.5)</b>

\*Em 196 gastrectomias totais; † Nas 260 reconstruções em Roux-en-Y

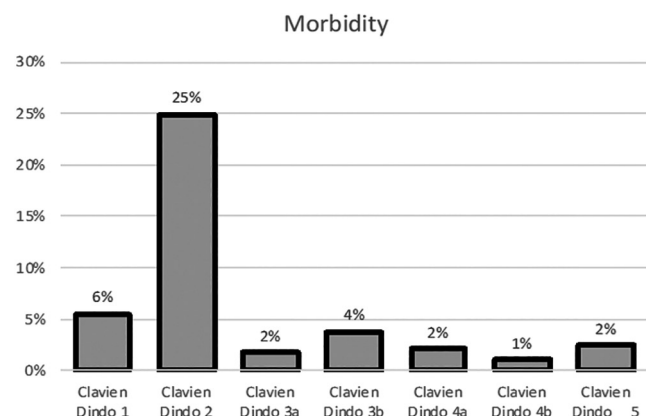


FIGURA 1 – Morbidade pós-operatória de acordo com a classificação de Clavien-Dindo

A taxa de vazamento da anastomose esofagojejunal foi de 4,2%. Cinco casos (1,7%) da anastomose esofagojejunal foram tratados com jejum, antibióticos e drenos profiláticos, correspondendo a um escore II de Clavien-Dindo. Vazamento grave de anastomose esofagojejunal foi diagnosticado em sete casos (2,4%). Três foram submetidos a reoperação por deterioração clínica ou abscesso abdominal e posteriormente recuperados. Em um caso de tratamento conservador, o paciente desenvolveu estenose anastomótica e necessitou de dilatação endoscópica como única intervenção. Três pacientes que morreram devido à fístula esofagojejunal apresentaram contaminação mediastinal e pleural uni/bilateral; dois deles foram submetidos à reoperação e um tratado de forma conservadora, morrendo logo após, devido à falência de múltiplos órgãos. A taxa de vazamento de anastomose esofagojejunal foi de 11,9% nos pacientes com tumor de EGJ.

O vazamento de coto duodenal se desenvolveu em 2,8% dos pacientes. Três casos (1%) de fístula de coto duodenal foram tratados com antibióticos e drenos profiláticos ou drenagem espontânea através da ferida abdominal, correspondendo a um escore II de Clavien-Dindo. Cinco (1,7%) foram submetidos à reoperação por vazamento de coto duodenal e em um deles foi realizada duodenostomia. Um paciente foi reoperado pela fístula duodenal e desenvolveu insuficiência respiratória e hemodinâmica associada também a embolia pulmonar, necessitando de tratamento intensivo correspondente ao Clavien IV. Nenhuma mortalidade pós-operatória foi associada ao vazamento do coto duodenal.

Seis pacientes (2%) desenvolveram complicações respiratórias graves. Dois com pneumonia necessitaram de ventilação mecânica e um foi tratado com toracocentese por derrame pleural parapneumônico. A toracocentese também foi realizada em dois derrames pleurais, e um paciente necessitou de pressão positiva nas vias aéreas em dois níveis (BiPAP) por causa de atelectasia pulmonar.

Nas análises univariadas, a localização do tumor na EGJ ( $p=0,02$ ), o status T3/T4 ( $p=0,022$ ) e a ressecção de múltiplos órgãos ( $p=0,05$ ) foram fatores preditivos de morbidade grave (Tabela 3). Na análise multivariada, a localização do tumor EGJ (OR 3,3, IC 95%: 1,016-11,081,  $p=0,047$ ) e o envolvimento T3/T4 (OR 3,2, IC 95%: 1,056-9,707,  $p=0,04$ ) permaneceram variáveis estatisticamente significativas (Tabela 4)

A frequência de complicações graves foi significativamente maior nos pacientes com câncer de T3/T4 EGJ, atingindo 26% em relação ao grupo de casos não-EGJ, e no status T1/T2, com apenas 4% de complicações graves (Figura 2).

TABELA 3 - Análise univariada de fatores preditivos de morbidade grave após gastrectomia

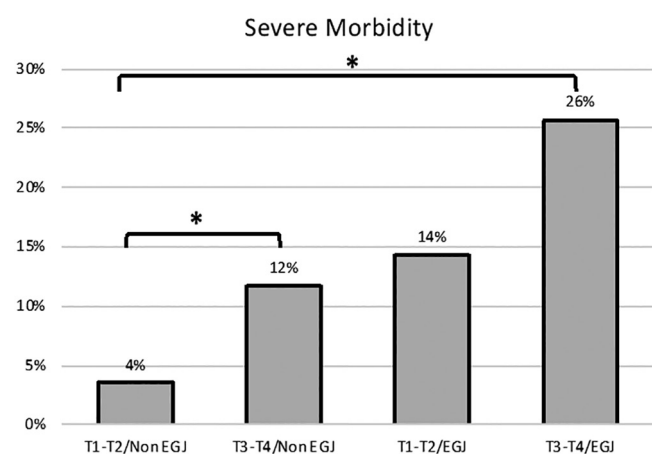
Variável	Morbidade grave n (%)	Morbidade leve ou inexistente n (%)	P
Idade			
≥ 65	22 (14.5)	131 (85.6)	.087
<65	10 (7.4)	126 (92.6)	
Gênero			
Masculino	21 (10.8)	174 (89.2)	.813
Feminino	11 (11.7)	83 (88.3)	
Comorbidade			
Sim	24 (10.2)	211 (89.8)	.275
Nenhum	8 (17)	39 (83)	
Escore ASA			
I	6 (6.8)	82 (93.2)	.239
II	22 (13.7)	139 (83.3)	
III	3 (9.1)	30 (90.9)	
Fumar			
Sim	6 (9.7)	56 (90.3)	.808
Não	26 (11.8)	194 (88.2)	
Consumo de álcool			
Sim	3 (16.3)	15 (83.3)	.441
Não	29 (11)	25 (89)	
Hematócrito			
<30%	5 (15.6)	27 (84.4)	.363
≥ 30%	25 (10.3)	220 (89.8)	
Índice de massa corporal			
<18,5	2 (15.4)	11 (84.6)	.845
18,5 - 24,9	19 (12.1)	138 (87.9)	
25 - 29,9	8 (9.3)	78 (90.7)	
≥ 30	3 (9.1)	30 (90.9)	
Albumina (gr/dl)			
<3,0	2 (14.3)	12 (85.7)	.650
≥ 3,0	28 (10.4)	241 (89.6)	
Localização do tumor			
EGJ	10 (23.8)	32 (76,2)	.02
Terço superior do estômago	11 (12.4)	78 (87.6)	
Terço médio do estômago	5 (6.6)	71 (93.4)	
Terço inferior do estômago	6 (7.3)	76 (92.6)	
Tratamento neoadjuvante			
Não	32 (11.4)	249 (88.6)	.604
Quimioterapia	0 (0)	8 (100)	
Gastrectomia			
Laparotômica	30 (13)	201 (87)	.06
Laparoscópica	2 (3.4)	56 (96.6)	
Gastrectomia			
Total	25 (12.8)	171 (87.2)	.262
Subtotal	7 (7.5)	86 (92.5)	
Fechamento duodenal			
Suturamaneal	17 (10.2)	149 (89.8)	.834
Mecânico	15 (12.2)	108 (87.8)	
Ressecção de múltiplos órgãos			
Sim	12 (37.5)	57 (82.6)	.05
Não	20 (9.1)	200 (90.9)	
Dissecção de linfonodos			
D1	5 (12.2)	36 (87.8)	.786
D2	26 (10.6)	219 (89.4)	
Rota de reconstrução			
Retrocólica	20 (10.9)	163 (89.1)	.774
Antecólica	6 (8.7)	63 (91.3)	
Status T			
T1/T2	4 (4.3)	88 (95.7)	.022
T3/T4	28 (14.2)	169 (85.8)	
Status N			
N (+)	25 (13.7)	157 (83.3)	.091
N (-)	7 (6.5)	100 (93.5)	
Margem de ressecção			
R0	28 (11.2)	221 (88.8)	1.
R1-2	4 (10)	36 (90)	

EGJ=esophagogastric junction

**TABELA 4** -Análise multivariável de fatores preditivos de morbidade grave após gastrectomia

Variável	OR (CI 95%)	p
Localização do tumor		
Terço inferior do estômago		
Terço médio do estômago	.8 (.252 – 3.006)	
Terço superior do estômago	1.7 (.587 – 5.105)	
Junção esofagogástrica	3.3 (1.016 – 11.081)	.047
Ressecção de múltiplos órgãos	1 (.412 – 2.485)	.980
Status T		
T1/T2		
T3/T4	3.2 (1.056 – 9.707)	.04

No grupo T3/T4/EGJ (n=38) as principais complicações graves foram representadas por dois casos de vazamento grave da anastomose esofagojejunal (5%), duas complicações respiratórias graves (5%) e três cardíacas graves (8%). A morbidade entre os tipos de câncer da EGJ de acordo com a classificação de Siewert não apresentou diferença estatisticamente significativa (36% Siewert II e 18% Siewert III, p=0,37).



RR (risco relativo) estatisticamente significativo em relação ao grupo T1/T2/não-EGJ

**FIGURA 2** - Risco de morbidade pós-operatória grave após gastrectomia, de acordo com o status T e localização do tumor.

Os grupos T3/T4/não-EGJ (RR 7,29; IC95% 2,096-25,32) e T3/T4/EGJ (RR-3,3; IC95% 1,012-10,91) apresentaram diferença estatisticamente significativa.

## DISCUSSÃO

A maioria dos estudos descreve e avalia a morbidade pós-operatória total<sup>3,22,23</sup>, e apenas estudos mais recentes avaliaram a morbidade pós-operatória de acordo com a gravidade da complicação<sup>13,18</sup>. Usando a classificação de Clavien-Dindo, a morbidade grave estava presente em 11% dos pacientes após a gastrectomia, identificando-se a localização do tumor no EGJ e o envolvimento da parede gástrica além da camada muscular como preditores de morbidade pós-operatória grave.

O uso da classificação da gravidade para avaliar as complicações pós-operatórias oferece várias vantagens. O sistema Clavien é fácil de aplicar e ganhou amplo uso. Os dados coletados nos casos Clavien ≥3 nos permitem focar nas complicações com maior significado clínico e consequências potencialmente fatais, além de permitir comparação mais precisa entre os estudos. Como as complicações dos níveis I e II geralmente não são totalmente documentadas em diferentes centros, isso é suportado pela grande variação da descrição da morbidade total<sup>3,13,18,22,23</sup>, mas taxa geralmente estável de complicações graves está entre 9% e 12%<sup>13,18</sup>, foi

muito semelhante à descrita neste estudo (11%).

Fatores de risco relatados anteriormente para morbidade, como idade, comorbidade pré-operatória, abordagem cirúrgica aberta, ressecção de múltiplos órgãos, esplenectomia ou gastrectomia total observados em outras séries<sup>3,11,12,13,14,18,22,23,26</sup>, não foram associados com morbidade grave em nosso estudo, provavelmente porque esses fatores foram mais frequentemente associados à morbidade geral. A abordagem laparoscópica não foi associada à taxa significativamente menor de morbidade grave. Esse resultado pode ser devido em parte ao uso menos frequente de gastrectomia laparoscópica em nosso estudo, principalmente na EGJ.

O câncer da EGJ é mais prevalente nos centros ocidentais e representa um subgrupo de doenças malignas esofagogástricas que têm modalidades especiais de estadiamento e tratamento, dependendo dos fatores dos pacientes e dos tumores e principalmente da localização do tumor, conforme descrito pela classificação de Siewert<sup>10,27</sup>. Em nosso estudo, incluímos tumores Siewert tipos II e III tratados com gastrectomia, a maioria deles com esofagectomia distal transhiatal e anastomose esofagojejunal mediastinal. No grupo de pacientes com localização da EGJ e status T3/T4, a morbidade grave significativamente alta atingiu 26%, associada à maior taxa de vazamento de anastomose esofagojejunal e complicações cardiorrespiratórias. Isso pode ter ocorrido devido às dificuldades técnicas na fase de ressecção da operação, devido à manipulação do pericárdio e de ambas as pleuras. Além disso, as dificuldades técnicas para realizar uma anastomose esofagojejunal alta no mediastino com espaço restrito ou inflamação periférica associada a um câncer de EGJ e T3/T4 podem ter facilitado segundas lesões, sangramento futuro ou vazamentos que eventualmente explicaram sua associação de risco.

Geralmente, a gastrectomia é vista como um procedimento com menor morbidade em comparação à esofagectomia<sup>7</sup>, mas nossos dados mostram que, para os tumores T3/T4 e EGJ, esse pode não ser o caso. Esses dados de morbidade devem ser considerados no planejamento pré-operatório de pacientes candidatos à esofagectomia ou gastrectomia, de acordo com os resultados locais de morbimortalidade de cada procedimento<sup>4</sup>. Em pacientes com maior risco de complicações graves, é necessário melhorar a condição nutricional e física pré-operatória nas semanas anteriores à operação, o manejo pós-operatório deve ser otimizado e essas condições cuidadosamente monitoradas quanto a possíveis complicações.

Vários estudos sobre câncer de esôfago e cólon mostraram que as complicações pós-operatórias, por si só, estão associadas a pior sobrevida oncológica<sup>1,30</sup>. Para o câncer gástrico, os dados são contraditórios sobre como as complicações pós-operatórias afetam a sobrevida em longo prazo<sup>6,16,28</sup>. O acompanhamento de nossos pacientes nos permitirá definir se as complicações globais, graves ou infecciosas alteraram a sobrevida.

Este estudo tem uma limitação que corresponde a coorte ser retrospectiva e alguns fatores, como perda de peso pré-operatória, sangramento intra-operatório, transfusão de sangue pré ou intra-operatória, não estavam disponíveis para inclusão na análise.

## CONCLUSÃO

Onze por cento dos pacientes apresentam morbidade grave após gastrectomia. A localização do tumor de EGJ e o envolvimento da parede gástrica além da camada muscular representam preditores de morbidade pós-operatória grave. Essa estratificação de risco permite um processo de tomada de decisão mais preciso para seleção, avaliação e otimização do paciente, além de aconselhamento aprimorado sobre os riscos da operação.

Enrique Norero: 0000-0002-6262-4930

## REFERÊNCIAS

- Baba Y, Yoshida N, Shigaki H, Iwatsuki M, Miyamoto Y, Sakamoto Y, et al. Prognostic Impact of Postoperative Complications in 502 Patients with Surgically Resected Esophageal Squamous Cell Carcinoma: A Retrospective Single-institution Study. *Ann Surg.* 2016 Aug;264(2):305–11.
- Baiocchi GL, Giacomuzzi S, Marrelli D, Reim D, Piessen G, Matos da Costa P, et al. International consensus on a complications list after gastrectomy for cancer. *Gastric Cancer.* 2019;22(1):172–89.
- Bartlett EK, Roses RE, Kelz RR, Drebin JA, Fraker DL, Karakousis GC. Morbidity and mortality after total gastrectomy for gastric malignancy using the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *Surgery.* 2014;156(2):298–304.
- Blank S, Schmidt T, Heger P, Strowitzki MJ, Sisc L, Heger U, et al. Surgical strategies in true adenocarcinoma of the esophagogastric junction (AEG II): thoracoabdominal or abdominal approach? *Gastric Cancer.* 2018;21(2):303–314.
- Brown AM, Giugliano DN, Berger AC, Pucci MJ, Palazzo F. Surgical approaches to adenocarcinoma of the gastroesophageal junction: the Siewert II conundrum. *Langenbeck's Arch Surg.* 2017;402(8):1153–8.
- Climent M, Hidalgo N, Vidal, Puig S, Iglesias M, Cuatrecasas M, et al. Postoperative complications do not impact on recurrence and survival after curative resection of gastric cancer. *Eur J Surg Oncol.* 2016;42(1):132–9.
- Day RW, Badgwell BD, Fournier KF, Mansfield PF, Aloia TA. Defining the Impact of Surgical Approach on Perioperative Outcomes for Patients with Gastric Cardia Malignancy. *J Gastrointest Surg.* 2016;20(1):146–53.
- Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205–13.
- Forman D, Mathers C, Soerjomataram I, Bray F, Eser S, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer.* 2015;136(5):E359–86.
- Giacopuzzi S, Bencivenga M, Weindelmayer J, Verlato G, de Manzoni G. Western strategy for EGJ carcinoma. *Gastric Cancer.* 2017;20(Suppl 1):60–8.
- Hayashi T, Yoshikawa T, Aoyama T, Ogata T, Cho H, Tsuburaya A. Severity of complications after gastrectomy in elderly patients with gastric cancer. *World J Surg.* 2012; 36(9):2139–45.
- Kikuchi H, Miyata H, Konno H, Kamiya K, Tomotaki A, Gotoh M, et al. Development and external validation of preoperative risk models for operative morbidities after total gastrectomy using a Japanese web-based nationwide registry. *Gastric Cancer.* 2017;20(6):987–97.
- Kim TH, Suh YS, Huh YJ, Son YG, Park JH, Yang JY, et al. The comprehensive complication index (CCI) is a more sensitive complication index than the conventional Clavien–Dindo classification in radical gastric cancer surgery. *Gastric Cancer.* 2018;21(1):171–81.
- Kim W, Kim HH, Han SU, Kim MC, Hyung WJ, Ryu SW, et al. Decreased morbidity of laparoscopic distal gastrectomy compared with open distal gastrectomy for stage I gastric cancer: Short-term outcomes from a multicenter randomized controlled trial (KLASS-01). *Ann Surg.* 2016;263(1):28–35.
- Kirkil C, Aygen E, Korkmaz MF, Bozan MB. Quality of life after laparoscopic sleeve gastrectomy using baros system. *Arq Bras Cir Dig.* 2018 Aug 16;31(3):e1385. doi: 10.1590/0102-672020180001e1385
- Kubota T, Hiki N, Sano T, Nomura S, Nunobe S, Kumagai K, et al. Prognostic significance of complications after curative surgery for gastric cancer. *Ann Surg Oncol.* 2014;21(3):891–8.
- Kurian AA, Wang L, Grunkemeier G, Bhayani NH, Swanström LL. Defining “The Elderly” Undergoing Major Gastrointestinal Resections. *Ann Surg.* 2013;258(3):483–9.
- Lee KG, Lee HJ, Yang JY, Oh SY, Bard S, Suh YS, et al. Risk Factors Associated with Complication Following Gastrectomy for Gastric Cancer: Retrospective Analysis of Prospectively Collected Data Based on the Clavien–Dindo System. *J Gastrointest Surg.* 2014;18(7):1269–77.
- Marrelli D, Morgagni P, De Manzoni G, Coniglio A, Marchet A, Saragoni L, et al. Prognostic value of the 7th AJCC/UICC TNM classification of noncardia gastric cancer: Analysis of a large series from specialized western centers. *Ann Surg.* 2012;255(3):486–91.
- Norero E, Vargas, C, Achurra P, Ceroni M, Mejia R, Martinez C, et al. Survival and perioperative morbidity of totally laparoscopic versus open gastrectomy for early gastric cancer: Analysis from a single latin american centre. *Arq Bras Cir Dig.* 2019;32(1):e1413.
- Norero E, Vega EA, Diaz C, Cavada G, Ceroni M, Martínez C, et al. Improvement in postoperative mortality in elective gastrectomy for gastric cancer: Analysis of predictive factors in 1066 patients from a single centre. *Eur J Surg Oncol.* 2017;43:1330–6.
- Oñate-Ocaña LF, Cortés-Cárdenas SA, Aiello-Crocifoglio V, Mondragón-Sánchez R, Ruiz-Molina JM. Preoperative multivariate prediction of morbidity after gastrectomy for adenocarcinoma. *Ann Surg Oncol.* 2000;7(4):281–8.
- Park DJ, Lee HJ, Kim HH, Yang HK, Lee KU, Choe KJ. Predictors of operative morbidity and mortality in gastric cancer surgery. *Br J Surg.* 2005;92(9):1099–102.
- Peduk S, Dincer M, Tatar C, Ozer B, Kokcusak A, Citlak G, Akinci M. The role of serum ck-18, mmp-9 and tipm-1 levels in predicting r0 resection in patients with gastric cancer. *Arq Bras Cir Dig.* 2018 Dec 6;31(4):e1401. doi: 10.1590/0102-672020180001e1401.
- Sano T, Kodera Y. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver. 3). *Gastric Cancer.* 2011;14(2):113–23.
- Sano T, Sasako M, Mizusawa J, Yamamoto S, Katai H, Yoshikawa T, et al. Randomized controlled trial to evaluate splenectomy in total gastrectomy for proximal gastric carcinoma. *Ann Surg.* 2017;265(2):277–83.
- Siewert JR, Stein HJ. Classification of adenocarcinoma of the oesophagogastric junction. *Br J Surg.* 1998;85(11):1457–9.
- Tokunaga M, Tanizawa Y, Bando E, Kawamura T, Terashima M. Poor survival rate in patients with postoperative intra-abdominal infectious complications following curative gastrectomy for gastric cancer. *Ann Surg Oncol.* 2013;20(5):1575–83.
- Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin.* 2015;65(2):87–108.
- Yamashita S, Sheth RA, Niekamp AS, Aloia TA, Chun YS, Lee JE, et al. Comprehensive Complication Index Predicts Cancer-specific Survival after Resection of Colorectal Metastases Independent of RAS Mutational Status. *Ann Surg.* 2017;266(6):1045–54.