



# GASTRECTOMIA EM OCTOGENÁRIOS COM CÂNCER GÁSTRICO: ELA É FACTÍVEL?

*Gastrectomy in octogenarians with gastric cancer: Is it feasible?*

Francisco Diogo Almeida SILVA<sup>1</sup>, Marina Alessandra PEREIRA<sup>2</sup>, Marcus Fernando Kodama Pertille RAMOS<sup>2</sup>, Ulysses RIBEIRO-JUNIOR<sup>2</sup>, Bruno ZILBERSTEIN<sup>2</sup>, Ivan CECCONELLO<sup>2</sup>, Andre Roncon DIAS<sup>2</sup>

**RESUMO - Racional:** A população octogenária está expandindo mundialmente e é esperado que a demanda por gastrectomia devido a câncer gástrico nessa faixa também aumente. Entretanto, os resultados da operação curativa nessa população são pobremente reportados e não está claro o que mais importa no resultado: idade, status clínico, estágio da doença, ou a extensão da operação. **Objetivos:** Avaliar os resultados cirúrgicos da gastrectomia em octogenários e verificar os fatores relacionados com a sobrevida. **Métodos:** Através de revisão de banco de dados prospectivo, pacientes com 80 anos ou mais de idade e adenocarcinoma gástrico comprovado histologicamente e submetidos a gastrectomia com intuito curativo foram analisados. Fatores relacionados a complicações pós-operatórias e sobrevida foram estudadas. **Resultados:** Cinquenta e um pacientes preencheram os critérios de inclusão. A gastrectomia subtotal foi realizada em 70,5% dos casos e a linfadenectomia D1 em 72,5% dos pacientes. Complicações ocorreram em 25 pacientes (49%), sendo que em 11 elas foram graves (sete foram complicações clínicas). Pacientes com complicações tiveram maior duração da internação hospitalar (8,5 vs. 17,8 dias,  $p=0,002$ ) e sobrevida global mais curta (mediana de 1,4 vs. 20,5 meses,  $p=0,009$ ). Linfadenectomia D2 e a presença de complicações foram fatores independentes de pior sobrevida global. **Conclusão:** Os octogenários submetidos à gastrectomia com intenção curativa apresentam alto risco de complicações clínicas no pós-operatório. A linfadenectomia D1 deve ser o padrão de atendimento nesses pacientes.

**DESCRITORES:** Neoplasias gástricas. Gastrectomia. Idoso. Idoso de 80 anos ou mais. Sobrevida.

## Mensagem central

Os octogenários com câncer gástrico submetidos à gastrectomia com intenção curativa têm alto risco de complicações clínicas no pós-operatório. A linfadenectomia D1 deve ser o padrão de atendimento nesses pacientes.

## Perspectivas

O presente estudo considerou uma população livre de vies de octogenários com câncer gástrico e que foram considerados aptos para gastrectomia potencialmente curativa. Eles tiveram incidência elevada de complicações clínicas no pós-operatório. A linfadenectomia D2 e a ocorrência de complicações se correlacionaram com pior sobrevida global. Estudos futuros devem ter como objetivo definir o limite de idade para evitar linfadenectomia estendida.

**ABSTRACT - Background:** The octogenarian population is expanding worldwide and demand for gastrectomy due to gastric cancer in this population is expected to grow. However, the outcomes of surgery with curative intent in this age group are poorly reported and it is unclear what matters most to survival: age, clinical status, disease's stage, or the extent of the surgery performed. **Aim:** Evaluate the results of gastrectomy in octogenarians with gastric cancer and to verify the factors related to survival. **Methods:** From prospective database, patients aged 80 years or older with histologically confirmed adenocarcinoma who had undergone gastrectomy with curative intent were selected. Factors related to postoperative complications and survival were studied. **Results:** Fifty-one patients fulfilled the inclusion criteria. A total of 70.5% received subtotal gastrectomy and in 72.5% D1 lymphadenectomy was performed. Twenty-five (49%) had complications, in eleven major complications occurred (seven of these were clinical complications). Hospital length of stay was longer (8.5 vs. 17.8 days,  $p=0.002$ ), and overall survival shorter (median of 1.4 vs. 20.5 months,  $p=0.009$ ) for those with complications. D2 lymphadenectomy and the presence of postoperative complications were independent factors for worse overall survival. **Conclusion:** Octogenarians undergoing gastrectomy with curative intent have high risk for postoperative clinical complications. D1 lymphadenectomy should be the standard of care in these patients.

**HEADINGS:** Stomach neoplasms. Gastrectomy. Aged, 80 and over. Aged. Survival.



[www.facebook.com/abcdrevista](http://www.facebook.com/abcdrevista)



[www.instagram.com/abcdrevista](http://www.instagram.com/abcdrevista)



[www.twitter.com/abcdrevista](http://www.twitter.com/abcdrevista)

Trabalho realizado na <sup>1</sup>Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande, Medicina, Campina Grande, PB, Brasil; <sup>2</sup>Hospital de Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Instituto do Câncer, São Paulo, SP, Brasil

Como citar esse artigo: Silva FDA, Pereira MA, Ramos MFKP, Ribeiro-Junior U, Zilberstein U, Cecconello I, Dias AR. Gastrectomia em octogenários com câncer gástrico: ela é factível? ABCD Arq Bras Cir Dig. 2020;33(4):e1552. DOI: /10.1590/0102-672020200004e1552

## Correspondência:

Andre Roncon Dias  
Email: [roncon86@hotmail.com](mailto:roncon86@hotmail.com);  
[andre.dias@hc.fm.usp.br](mailto:andre.dias@hc.fm.usp.br)

Financiamento: não há  
Conflito de interesse: não há  
Recebido para publicação: 06/06/2020  
Aceito para publicação: 20/09/2020

## INTRODUÇÃO

O câncer gástrico é uma das principais causas de mortalidade por neoplasias em todo o mundo<sup>10,21</sup>. Como a maioria dos casos é diagnosticada na 7ª década<sup>4</sup> e a expectativa de vida está aumentando, a demanda por gastrectomia em pacientes muito idosos aumentará<sup>19,21</sup>. Os octogenários são um grupo particular de interesse. Correspondem a uma população em expansão, frequentemente frágil ou com comorbidades. Além disso, espera-se que a taxa de complicações seja maior e a sobrevida menor quando comparadas com pacientes mais jovens<sup>8,13,20</sup>. Neste momento, não está claro o que mais importa para a sobrevida: idade, estado clínico pré-operatório, estágio da doença ou a extensão da operação realizada. A linfadenectomia D2 é adequada para octogenários? Todos esses tópicos permanecem pouco investigados.

Este estudo teve como objetivo avaliar os resultados da gastrectomia em octogenários com câncer gástrico e verificar os fatores relacionados à sobrevida.

## MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética do hospital e está registrado online ([www.plataformabrasil.com](http://www.plataformabrasil.com); CAAE: 30308620.1.0000.0068).

### População de pacientes e desenho do estudo

Todos os pacientes submetidos a qualquer procedimento cirúrgico para câncer gástrico entre 2009 e 2019 foram avaliados retrospectivamente. Os dados foram obtidos de um banco de dados médico prospectivo. Os pacientes elegíveis foram aqueles com 80 anos ou mais, com adenocarcinoma confirmado histologicamente e que foram submetidos à gastrectomia com intenção curativa. Os critérios de exclusão incluíram operação paliativa e procedimentos realizados em caráter de urgência/emergência.

As comorbidades foram avaliadas pelo índice de Charlson e as complicações cirúrgicas foram classificadas de acordo com Clavien-Dindo (> 2 foi considerado como complicação maior)<sup>6</sup>. Óbitos até 30 dias após a gastrectomia ou no período de internação foram considerados como mortalidade cirúrgica.

O procedimento cirúrgico foi realizado conforme recomendado pela Associação Japonesa de Câncer Gástrico<sup>7</sup>. O tumor foi classificado de acordo com a 8ª edição do TNM<sup>1</sup>.

Os pacientes foram divididos em dois grupos: com e sem complicações pós-operatórias (CPO). As complicações foram divididas em clínicas ou cirúrgicas (estas diretamente ocasionadas pelo ato cirúrgico).

### Análises estatísticas

Os dados nominais são apresentados em frequências com porcentagens e os dados numéricos em médias com desvio-padrão. As variáveis contínuas e categóricas foram analisadas pelo teste t e teste do qui-quadrado, respectivamente. A curva ROC (Receiver Operating Characteristic) foi usada para determinar o melhor valor de corte para o tamanho do tumor que se correlacionou com óbito. A área sob a curva ROC (AUC) foi empregada como uma medida de acurácia. A sobrevida foi calculada a partir da data da operação até o evento (morte/recidiva) ou data do último acompanhamento, e estimada pelo método de Kaplan-Meier; o teste log-rank foi utilizado para avaliar a diferença entre as curvas. A sobrevida global (SG) foi calculada até a morte e a sobrevida livre de doença (SLD) até a data da recorrência da doença. A análise multivariada de risco proporcional de Cox foi realizada para analisar os fatores prognósticos relacionados à sobrevida. Razão de risco e intervalo de confiança de 95% foram calculados como medida de associação. Todos os valores de p foram reportados

como bicaudais e p igual ou inferior a 0,05 foi considerado estatisticamente significativo. As análises foram realizadas no programa SPSS (Version 20; SPSS, Chicago, IL, USA).

## RESULTADOS

No período considerado, dos 1.156 pacientes operados, 91 eram octogenários (7,8%) e 51 preencheram os critérios de inclusão. A maioria era de homens (72,5%) e a idade média foi de 84 anos (80-94). Gastrectomia subtotal foi realizada em 70,5% dos casos e 72,5% tiveram linfadenectomia D1. O número médio de linfonodos recuperados foi de 35. O tamanho médio do tumor foi de 4,9 cm ( $\pm 2,5$ ). A curva ROC determinou o ponto de corte de 4,9 cm para o tamanho da lesão associado à óbito (AUC=70,7%, IC 95% 0,56-0,86,  $p=0,012$ ).

CPO ocorreram em 24 (47%) pacientes, 11 (21,5% do total) deles tiveram complicações maiores, sendo sete dessas complicações clínicas (incluindo quatro óbitos).

As características clínicas e patológicas dos pacientes com e sem CPO são apresentadas na Tabela 1. Idade, gênero, índice de Charlson, ASA e estágio TNM foram semelhantes entre os grupos; invasão linfática e venosa foram mais frequentes no grupo com CPO. O tempo de internação hospitalar foi maior no grupo CPO (8,5 vs. 17,8 dias,  $p=0,002$ ).

### Sobrevida

Em seguimento médio de 18 meses, 27 (53%) pacientes morreram e 11 (21,5%) tiveram recorrência da doença. A mortalidade em 30 e 90 dias foram 9,8% ( $n=5$ ) e 15,7% ( $n=8$ ), respectivamente. A sobrevida global (SG) mediana para todos os pacientes foi de 24,1 meses. As curvas de sobrevida são apresentadas na Figura 1.

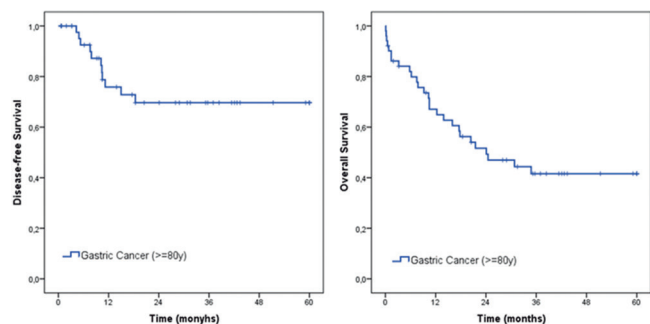


FIGURA 1 – Sobrevida global e sobrevida livre de doença para octogenários com câncer gástrico

Em relação ao tipo de linfadenectomia, os pacientes submetidos à D1 apresentaram melhores taxas de SG comparados à D2 ( $p=0,037$ ). A SG mediana para D2 foi de 13,9 meses (mediana não alcançada para D1, Figura 2A).

Considerando o tamanho do tumor, os pacientes com lesões maiores ( $\geq 4,9$  cm) apresentaram pior SG (mediana de 17,2 meses - mediana não alcançada para as lesões menores,  $p=0,015$ , Figura 2B).

A sobrevida foi diferente conforme a ocorrência de complicações cirúrgicas ( $p=0,009$ ). A SG mediana para pacientes com CPO maior e menor foi de 1,4 e 20,5 meses, respectivamente (Figura 2C). Considerando o grupo não-CPO como referência, os pacientes com CPO menor apresentaram menor sobrevida ( $p=0,120$ ), seguidos pelo grupo com CPO maior ( $p=0,003$ ).

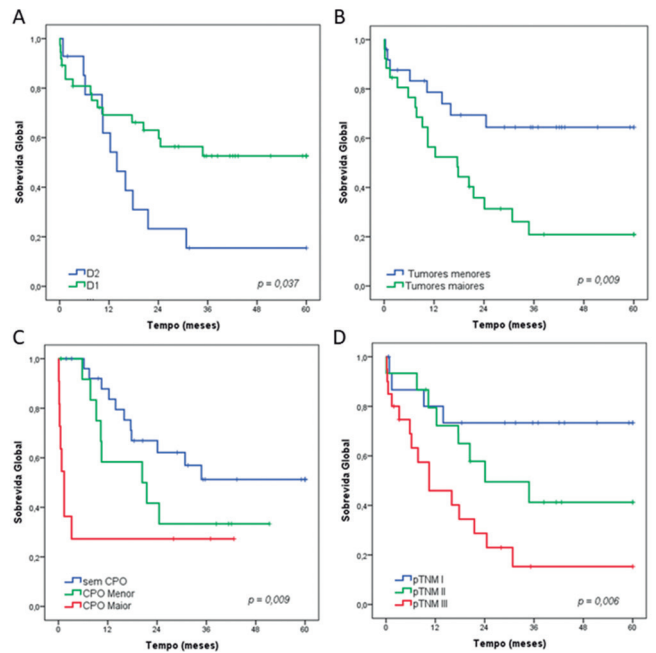
Quando estratificado por pTNM, a SG foi significativamente diferente entre os estágios I, II e III ( $p=0,006$ ). A SG mediana para os estágios II e III foi 24,1 e 10,5 meses, respectivamente (Figura 2D).

Na análise multivariada, a linfadenectomia D2 e a presença de CPO foram fatores independentes para pior SG (Tabela 2).

**TABELA 1** – Características clinicopatológicas dos octogenários com câncer gástrico de acordo com a presença ou ausência de complicações pós-operatórias (CPO)

Variáveis	Não-CPO	CPO	p
	n= 27	n= 24	
Gênero			0,104
Feminino	10 (37)	4 (16,7)	
Masculino	17 (63)	20 (83,3)	
Idade (anos)			0,843
Média (DP)	83,9 (2,7)	84,1 (3,8)	
IMC (Kg/cm <sup>2</sup> )			0,670
Média (DP)	23,7 (3,8)	23,3 (3,5)	
Hemoglobina			0,063
Média (DP)	12,1 (2,0)	10,8 (2,1)	
Razão de linfócitos neutrófilos			0,715
Média (DP)	3,11 (3,17)	2,78 (1,99)	
Índice de comorbidade Charlson-Deyo (ICC)			0,842
0	15,6 (55,6)	14 (58,3)	
≥1	12 (44,4)	10 (41,7)	
Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA)			0,593
II	18 (66,7)	14 (58,3)	
III	9 (33,3)	10 (41,7)	
Tipo de operação			0,232
Subtotal	21 (77,8)	15 (62,5)	
Total	6 (22,2)	9 (37,5)	
Tipo de linfadenectomia			0,318
D1	18 (66,7)	19 (79,2)	
D2	9 (33,3)	5 (20,8)	
Localização do Tumor			0,267
Antro	20 (74,1)	14 (58,3)	
Corpo	6 (22,2)	6 (25)	
Fundo	1 (3,7)	1 (4,2)	
Coto	0 (0)	3 (12,5)	
Tamanho do tumor			0,781
Menor (<4,9cm)	14 (51,9)	11 (45,8)	
Maior	12 (48,1)	13 (54,2)	
Tipo Lauren			0,570
Intestinal	21 (77,8)	17 (70,8)	
Difuso/misto	6 (22,2)	7 (29,2)	
Grau histológico			0,552
Bem/moderadamente diferenciado	19 (70,4)	15 (62,5)	
Pouco diferenciado	8 (29,6)	9 (37,5)	
Invasão linfática			0,016
Não	17 (63)	7 (29,2)	
Sim	10 (37)	17 (70,8)	
Invasão Venosa			0,038
Não	21 (77,8)	12 (50)	
Sim	6 (22,2)	12 (50)	
Invasão perineural			0,507
Não	16 (59,3)	12 (50)	
Sim	11 (40,7)	12 (50)	
Nº LNs			0,947
Média (DP)	34,9 (17,6)	35,3 (20,1)	
pT			0,388
T1/T2	11 (40,7)	7 (29,2)	
T3/T4	16 (59,3)	17 (70,8)	
pN			0,100
N0	14 (51,9)	7 (29,2)	
N+	13 (48,1)	17 (79,8)	
pTNM			0,645
I	9 (33,3)	7 (29,2)	
II	9 (33,3)	6 (25)	
III	9 (33,3)	11 (45,8)	
Complicações pós-operatórias (CPO)			na
Não CPO	27 (0)	0 (0)	
Menor CPO	0 (0)	13 (54,2)	
Maior CPO	0 (0)	11 (45,8)	
Quimioterapia perioperatória			1,0
Não	25 (92,6)	22 (91,7)	
Sim	2 (7,4)	2 (8,3)	

DP=desvio-padrão; os valores de p em negrito são estatisticamente significativos



**FIGURA 2** – Sobrevida global para octogenários com câncer gástrico de acordo com: A) tipo de linfadenectomia realizada (D1 vs. V2); B) tamanho do tumor (< vs. ≥ 4.9 cm); C) complicações pós-operatórias (ausente vs. menor vs. maior); D) estágio TNM (I vs. II vs. III).

**TABELA 2** – Análise univariada e multivariada para sobrevida global

Sobrevida global	Análises univariadas			Análises multivariadas			
	Variáveis	RR	95% CI	p	RR	95% CI	p
Masculino (vs. feminino)		1,05	0,45 - 2,49	0,906	-	-	-
ASA III (vs. ASA II)		1,44	0,67 - 3,11	0,354	-	-	-
Charlson >1 (vs. Charlson 0)		0,79	0,36 - 1,73	0,560	-	-	-
Gastrectomia total (vs. subtotal)		0,89	0,39 - 2,04	0,785	-	-	-
D2 (vs. D1)		2,25	1,03 - 4,91	0,042	3,53	1,41 - 8,83	0,007
Tumor ≥4,9 cm (vs. menor)		2,70	1,18 - 6,20	0,019	1,96	0,74 - 5,23	0,178
pN+ (vs. pN0)		1,82	0,81 - 4,06	0,144	-	-	-
pT3/T4 (vs. T1/T2)		3,98	1,37 - 11,52	0,011	2,29	0,66 - 7,89	0,191
CPO maiores (vs. ausentes/ menores)		3,17	1,37 - 7,31	0,007	1,19	1,93 - 13,95	0,001

RR=risco relativo; IC=intervalo de confiança; ASA=Sociedade Americana de Anestesiologistas; CPO=complicações pós-operatória; os valores de p em negrito são estatisticamente significativos.

## DISCUSSÃO

Os resultados da gastrectomia em octogenários compõem questão discutível. Os dados provêm de séries retrospectivas, pequenas e unicêntricas<sup>21</sup>. Nesta coorte, octogenários com câncer gástrico submetidos à operação com intenção curativa foram mais comumente submetidos à gastrectomia subtotal e recebiam linfadenectomia D1. As complicações foram frequentes (47%) e aumentadas se comparadas a séries com pacientes mais jovens<sup>16,17</sup>. Complicações maiores ocorreram em 21,5% dos pacientes e geralmente foram de cunho clínico, fato também observado por outros autores<sup>2,11,12,14</sup>. Pacientes com CPO tiveram maior tempo de internação e menor SG. Complicações maiores foram fator preditivo de menor sobrevida.

Pacientes com lesões ≥4,9 cm também apresentaram

pior SG. O tamanho do tumor já foi implicado como preditor de sobrevida por outros autores<sup>9,18,22</sup>. A linfadenectomia D2 foi um fator de risco independente para menor sobrevida, com taxa de risco de 3,53. Embora a D2 seja indicada no câncer gástrico avançado<sup>23</sup>, ela traz maior risco de complicações e os octogenários já são frágeis, com comorbidades e têm expectativa de vida curta, demonstrando que um procedimento mais rápido e menos oncológico (D1) é melhor<sup>8,21</sup>. De fato, a D1 em pacientes frágeis já é muito mórbida<sup>12</sup>. Além disso, nesta coorte a presença de metástase linfonodal não foi fator associado à sobrevida, o que reforça que a linfadenectomia restrita é apropriada nesses pacientes. Em nossa opinião, a omentectomia também pode ser negligenciada nesses pacientes<sup>3</sup>.

Parâmetros clínicos que poderiam comprometer a sobrevida (ASA, índice de Charlson) não foram significativos na análise univariada, provavelmente por se tratar de coorte de pacientes selecionados. Octogenários com condições desfavoráveis não foram indicados para operação com intenção curativa. Além disso, a gastrectomia total não foi associada a pior desfecho (quando comparada à subtotal), isso pode ser devido ao pequeno número de casos incluídos, e há novamente um viés de seleção, já que a operação distal e menos mórbida foi preferida para os octogenários.

Vale ressaltar que o número de linfonodos recuperados foi alto mesmo na D1. Isso pode ter sido ao uso da solução de Carnoy como fixador e não à contaminação de estações D2 em pacientes submetidos a D1<sup>5</sup>.

O presente estudo tem limitações por sua natureza retrospectiva. Por outro lado, apresenta população considerada adequada para operação curativa, evitando viés na análise de sobrevida.

## CONCLUSÃO

Os octogenários submetidos à gastrectomia com intenção curativa têm alto risco de complicações clínicas no pós-operatório. A linfadenectomia D2 e a ocorrência de complicações maiores foram fatores de risco independentes associados à pior sobrevida. A linfadenectomia D1 deve ser o padrão nesses pacientes.

## REFERÊNCIAS

- Ajani JA, In H, Sano T, Gaspar LE, Erasmus JJ, Tang LH, et al. American Joint Committee on Cancer (AJCC). Cancer Staging Manual. 8th edition. Stomach. Springer 2017;17:203 - 220.
- Andreollo NA, Drizlionoks E, Terciotti-Junior V, Coelho-Neto JS, Ferrer JAP, Carvalheira JBC, et al. Adjuvant chemoradiotherapy after subtotal or total gastrectomy and D2 lymphadenectomy increases survival in advanced gastric cancer? ABCD, arq. bras. cir. dig., 2019, vol.32, no.4. ISSN 0102-6720
- Barchi LC, Ramos MFKP, Dias AR, et al. Total omentectomy in gastric cancer surgery: is it always necessary?. Arq Bras Cir Dig. 2019;32(1):e1425.
- Cancer.net. Stomach Cancer: Statistics. Available at: www.cancer.net/cancer-types/stomach-cancer/statistics. Accessed: January 23rd 2020.
- Dias AR, Pereira MA, Mello ES, Zilberstein B, Cecconello I, Ribeiro Junior U. Carnoy's solution increases the number of examined lymph nodes following gastrectomy for adenocarcinoma: a randomized trial. Gastric Cancer. 2016;19(1):136-142. <https://doi.org/10.1007/s10120-014-0443-2>
- Dindo D, Demartines N, Clavien PA. 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):205-213. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>
- Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2014 (ver. 4). Gastric Cancer. 2017;20(1):1-19. <https://doi.org/10.1007/s10120-016-0622-4>
- Kim JH, Chin HM, Jun KH. Surgical outcomes and survival after gastrectomy in octogenarians with gastric cancer. J Surg Res. 2015;198(1):80-86. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.05>
- Liu X, Xu Y, Long Z, Zhu H, Wang Y. Prognostic significance of tumor size in T3 gastric cancer. Ann Surg Oncol. 2009;16(7):1875-1882. <https://doi.org/10.1245/s10434-009-0449-x>
- Luo G, Zhang Y, Guo P, Wang L, Huang Y, Li K. Global patterns and trends in stomach cancer incidence: Age, period and birth cohort analysis. Int J Cancer. 2017;141(7):1333-1344. <https://doi.org/10.1002/ijc.30835>
- Mikami J, Kurokawa Y, Miyazaki Y, Takahashi T, Yamasaki M, Miyata H, et al. Postoperative gastrectomy outcomes in octogenarians with gastric cancer. Surg Today. 2015;45(9):1134-1138. <https://doi.org/10.1007/s00595-014-1087-x>
- Mita K, Ito H, Hashimoto M, Murabayashi R, Asakawa H, Nabetani M, et al. Postoperative complications and survival after gastric cancer surgery in patients over 80 years of age. J Gastrointest Surg. 2013;17(12):2067-2073. <https://doi.org/10.1007/s11605-013-2364-5>
- Norero E, Quezada JL, Cerda J, Ceroni M, Martinez C, Mejia R, et al. Risk factors for severe postoperative complications after gastrectomy for gastric and esophagogastric junction cancers. ABCD, arq. bras. cir. dig., 2019, vol.32, no.4. ISSN 0102-6720
- Ramos MFKP, Pereira MA, Charruf AZ, Dias AR, Castria TB, Barchi LC, et al. Conversion therapy for gastric cancer: expanding the treatment possibilities. ABCD, arq. bras. cir. dig., 2019, vol.32, no.2. ISSN 0102-6720
- Ramos MFKP, Pereira MA, Dias AR, Yagi OZ, Zaidan EP, Ribeiro-Júnior U, et al. Surgical outcomes of gastrectomy with D1 lymph node dissection performed for patients with unfavorable clinical conditions. Eur J Surg Oncol. 2019;45(3):460-465. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2018.11.013>
- Ramos MFKP, Pereira MA, Sagae VMT, Mester M, Morrell ALG, Dias AR, et al. Gastric cancer in young adults: a worse prognosis group?. Rev Col Bras Cir. 2019;46(4):e20192256. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20192256>
- Ramos MFKP, Pereira MA, Yagi OK, Dias AR, Charruf AZ, Oliveira RJ, et al. Surgical treatment of gastric cancer: a 10-year experience in a high-volume university hospital. Clinics (Sao Paulo). 2018;73(suppl 1): e543s. <https://doi.org/10.6061/clinics/2018/e543s>
- Saito H, Osaki T, Murakami D, Sakamoto T, Kanaji S, Oro S, et al. Macroscopic tumor size as a simple prognostic indicator in patients with gastric cancer. Am J Surg. 2006;192(3):296-300. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2006.03.004>
- de Souza Giusti AC, de Oliveira Salvador PT, Dos Santos J, Meira KC, Camacho AR, Guimarães RM, et al. Trends and predictions for gastric cancer mortality in Brazil. World J Gastroenterol. 2016;22(28):6527-6538. <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i28.6527>
- Takama T, Okano K, Kondo A, Akamoto S, Fujiwara M, Usuki H, et al. Predictors of postoperative complications in elderly and oldest old patients with gastric cancer. Gastric Cancer. 2015;18(3):653-661. <https://doi.org/10.1007/s10120-014-0387-6>
- Xu Y, Wang Y, Xi C, Ye N, Xu X. Is it safe to perform gastrectomy in gastric cancer patients aged 80 or older?: A meta-analysis and systematic review. Medicine (Baltimore). 2019; 98 (24):e16092. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016092>
- Yokota T, Ishiyama S, Saito T, Teshima S, Yamada Y, Iwamoto K, et al. Is tumor size a prognostic indicator for gastric carcinoma?. Anticancer Res. 2002;22(6B):3673-3677.
- Zilberstein B, Malheiros C, Gomes LL, et al. Brazilian consensus in gastric cancer: guidelines for gastric cancer in Brazil. ABCD, arq. bras. cir. dig. [online]. 2013, vol.26, n.1