

AZEVEDO, Lorena Bontempo de; SZYMANIAK, Nazaré Pellizzetti. Suture dehiscence in digestive tract surgery and associated risks. [LIPH Science Journal](#), v. 10, n. 1, p.101-110, Jan./ Dec., 2023.

Suture dehiscence in digestive tract surgery and associated risks

Deiscência de sutura em cirurgia do aparelho digestivo e riscos associados

[Lorena Bontempo de Azevedo](#)
[Nazaré Pellizzetti Szymaniak](#)

Abstract: Suture dehiscence is a postoperative complication that carries a risk of reoperation, sepsis, and death. Statistical data show a percentage variation between 0.4 and 41.8% of suture dehiscence in different surgical specialties. Therefore, the objective of this study was to investigate the occurrence of suture dehiscence in digestive system surgery and associated risks. This is a prospective quantitative research, developed at the Hospital de Clínicas of the Universidade Federal do Triângulo Mineiro, located in Uberaba-MG, Brazil. The study sample included adult patients undergoing digestive system surgery (n=28), and data analysis was performed using descriptive statistics. The results show a sociodemographic profile of 14 (50%) men and 14 women (50%) aged 60 ± 14.29 years. Most of these patients had elective surgery (82.1%), but suture dehiscence was observed mainly in urgent surgery. Cases of suture dehiscence occurred in intestinal anastomosis (14.4%). In general, the associated morbidities in patients undergoing digestive system surgery were malnutrition (60.7%), systemic arterial hypertension (46.6%) and alcoholism (43.0%) and the hospital stay was on average 9.64 ± 10.20 days. The hospital stay of patients who presented anastomotic dehiscence ranged from 9 to 37 days. Collectively, suture dehiscence in patients undergoing digestive system surgery was found in the intestinal anastomosis, with associated risks being arterial hypertension, emergency surgery, alcoholism, age ≥ 60 years, chronic obstructive pulmonary disease, and malnutrition. This highlights the need for mechanistic studies to understand how intestinal anastomosis develops and ways to prevent it in patients with risk factors.

Keywords: Digestive system surgery. Suture dehiscence. Operative wound.

Resumo: A deiscência de sutura é uma complicação pós-operatória que acarreta risco de reoperação, sepse e óbito. Dados estatísticos mostram variação percentual entre 0,4 a 41,8% na deiscência de sutura em diferentes especialidades cirúrgicas. Desse modo, o objetivo deste estudo foi investigar a ocorrência de deiscência de sutura em cirurgia do aparelho digestivo e riscos associados. Esta é uma pesquisa prospectiva com abordagem quantitativa, desenvolvido no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triangulo Mineiro, Uberaba, localizado em Uberaba-MG, Brasil. A amostra do estudo incluiu pacientes adultos submetidos à cirurgia do aparelho digestivo (n=28) e a análise dos dados foi pela estatística descritiva. Os resultados mostram um perfil sociodemográfico de 14 (50%) homens e 14 mulheres (50%), com $60 \pm 14,29$ anos de idade. A maioria desses pacientes teve cirurgia eletiva (82,1%), mas a deiscência de sutura foi constatada principalmente em cirurgia de urgência. Os casos de deiscência de sutura ocorreram em anastomose intestinal (14,4%). Em geral, as morbidades associadas nos pacientes submetidos à cirurgia do aparelho digestivo foram desnutrição (60,7%), hipertensão arterial sistêmica (46,6%) e etilismo (43,0%) e o tempo de permanência hospitalar teve em média $9,64 \pm 10,20$ dias. O período de internação dos pacientes que apresentaram deiscência da anastomose variou entre 9 a 37 dias. Em conclusão, a deiscência de sutura em pacientes submetidos à cirurgia do aparelho digestivo foi constatada em anastomose intestinal, tendo como riscos associados, hipertensão arterial, cirurgia de urgência, etilismo, idade ≥ 60 anos, doença pulmonar obstrutiva crônica e desnutrição. Com isso, evidencia-se a necessidade de estudos mecanísticos para entender como a anastomose intestinal se desenvolve e formas de preveni-la em pacientes com fatores de risco.

Palavras-chave: Cirurgia do aparelho digestivo. Deiscência de sutura. Ferida operatória.

AZEVEDO, Lorena Bontempo de; SZYMANIAK, Nazaré Pellizzetti. Suture dehiscence in digestive tract surgery and associated risks. [LIPH Science Journal](#), v. 10, n. 1, p.101-110, Jan./ Dec., 2023.

Introdução

As deiscências em cirurgias intestinais prolongam o tempo de permanência hospitalar e elevam os custos do tratamento (BELL et al., 2003; MCARDLE; MCMILLAN; HOLE, 2004; LAW et al., 2007; WALKER et al., 2004). Algumas variáveis para o estudo das deiscências estão associadas às morbidades, incluindo *Diabetes mellitus*, obesidade, hipertensão arterial, nível de hemoglobina, creatinina, bilirrubina, preparo do cólon e tipo de anastomose (KAYE et al., 2001).

O vazamento anastomótico está entre os fatores que podem culminar na ressecção do intestino grosso e delgado, assim como distúrbios proctológicos, isquemia, prolapso retal e lesões, com risco aderência intra-abdominal, alteração anatômica, sangramento, lesão intestinal de bexiga ou uretra, além da infecção da ferida (ARTINYAN et al., 2008). Algumas indicações da reconstrução intestinal abrangem Doença de Crohn, colite ulcerosa, câncer intestinal, obstrução intestinal mecânica, ou ainda, diverticulite recorrente (KIRCHHOFF, CLAVIEN; HAHNLOSER, 2010).

Outra complicação da anastomose intestinal é a deiscência de sutura (HYMAN, 2009), envolvendo risco de reoperação, sepse ou óbito (GOTO et al., 2017). Alguns dados estatísticos mostram uma variação percentual na ocorrência de deiscência de sutura em diferentes especialidades cirúrgicas (Quadro 1).

Quadro 1 - Variação percentual da deiscência de sutura em diferentes especialidades cirúrgicas.

AUTORES	CIRURGIA	%	
DOLL et al. (2015); KOSE et al. (2017)	Cisto pilonidal	41,8	16,9
LIMONGELLI et al. (2017); TAMBASCO et al. (2015)	Cirurgia bariátrica	21,5	18,7
PIPER et al. (2016); FAROUK et al. (2015)	Reconstrução mamária	13,3	4,6
BIANCARI; TIOZZO (2010)	Safenectomia	8,9	-
SUBRAMANIAM et al. (2014); AVILA et al. (2012); CORBACIOGLU et al. (2014)	Cesariana	7,6	1,9
WALMING et al. (2017); AKSAMIJA et al. (2016); SPILIOTIS et al. (2009)	Laparotomia	3,8	0,4
KRISHNAN et al. (2016)	Cirurgia ortopédica	3,6	1,1

Fonte: As autoras, 2023.

AZEVEDO, Lorena Bontempo de; SZYMANIAK, Nazaré Pellizzetti. Suture dehiscence in digestive tract surgery and associated risks. [LIPH Science Journal](#), v. 10, n. 1, p.101-110, Jan./ Dec., 2023.

Nesse contexto, este estudo justifica-se pela relevância da prevenção de complicação na ferida operatória, tendo como objetivo investigar a deiscência de sutura em cirurgia do aparelho digestivo e riscos associados.

Método

Trata-se de um estudo prospectivo com abordagem quantitativa, realizado na Enfermaria Cirúrgica do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC-UFTM), gerenciado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh). A Instituição atende 27 municípios que compõem a macrorregião Triângulo Sul do Estado de Minas Gerais oferecendo atendimento de alta complexidade, integralmente pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Quanto à estrutura, o Hospital possui 302 leitos ativos, incluindo 50 em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), além de 14 salas de cirurgia. O Pronto Socorro conta com 32 leitos. O HC-UFTM possui cinco prédios anexos, entre esses, Ambulatório Maria da Glória, Ambulatório de Especialidades, Ambulatório de Pediatria, Centro de Reabilitação e Central de Quimioterapia, totalizando 173 consultórios.

A amostra foi constituída por pacientes adultos (n=28), submetidos à cirurgia do aparelho digestivo (CAD) eletiva, de urgência ou emergência, ≥ 18 anos de idade. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 22772819.0.0000.8667), tendo sido aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Na coleta de dados utilizou-se um instrumento próprio, contendo elementos de identificação (nome, registro e data de internação, tempo de permanência hospitalar), aspectos sociodemográficos (idade, sexo), dados clínicos (peso, altura, índice de massa corporal, morbidades), além da cirurgia realizada e tempo cirúrgico. Os dados foram armazenados no Excel XP da *Microsoft*, procedendo-se à análise pela estatística descritiva, em números absolutos e percentuais, média e desvio padrão.

AZEVEDO, Lorena Bontempo de; SZYMANIAK, Nazaré Pellizzetti. Suture dehiscence in digestive tract surgery and associated risks. [LIPH Science Journal](#), v. 10, n. 1, p.101-110, Jan./ Dec., 2023.

Resultados

Participaram do estudo 28 pacientes adultos submetidos à cirurgia do aparelho digestivo, em média $60 \pm 14,29$ anos de idade, sendo 14 (50%) homens e 14 (50%) mulheres, 23 (82,1%) cirurgias eletivas e 5 (17,9%) procedimentos de urgência. Foram constatados quatro casos (14,4%) de deiscência de sutura, especificamente em reconstrução do trânsito intestinal, colectomia esquerda com transversotomia, colecistectomia e Enterectomia (Tabela 1).

Tabela 1 – Cirurgias do aparelho digestivo e ocorrência de deiscência de sutura (n=28).

	n.	%
Colecistectomia videolaparoscópica	7	25,0
Esofagectomia	2	7,0
Reconstrução do trânsito intestinal*	2	7,0
Retossigmoidectomia	2	7,0
Colecistectomia com exploração das vias biliares	1	3,6
Colecistectomia videolaparoscópica com exploração das vias biliares	1	3,6
Colecistectomia e coledocotomia	1	3,6
Colectomia esquerda e transversotomia*	1	3,6
Colecistectomia*	1	3,6
Derivação biliodigestiva	1	3,6
Diverticulectomia do esôfago	1	3,6
Enterectomia*	1	3,6
Esofagoplastia	1	3,6
Gastrectomia com desvio de duodeno	1	3,6
Gastroduodenopancreatoma	1	3,6
Hernioplastia epigástrica	1	3,6
Jejunostomia	1	3,6
Ressecção de cisto hepático e retossigmoidectomia	1	3,6
Tratamento cirúrgico do refluxo gastroesofágico	1	3,6
Total	28	100

Legenda: (*) Casos clínicos de deiscência de sutura. Fonte: As autoras, 2023.

AZEVEDO, Lorena Bontempo de; SZYMANIAK, Nazaré Pellizzetti. Suture dehiscence in digestive tract surgery and associated risks. [LIPH Science Journal](#), v. 10, n. 1, p.101-110, Jan./ Dec., 2023.

De modo geral, morbidades associadas dos pacientes submetidos à cirurgia do aparelho digestivo foram desnutrição (60,7%), entre essas, subnutrição (3,6%), sobrepeso (32,10%) e obesidade (25%). Outras morbidades constatadas foram hipertensão arterial (46,6%), etilismo (43%), doença pulmonar obstrutiva crônica (29%), *Diabetes mellitus* (21,4%), entre outras, incluindo Doença de Chagas, anemia, epilepsia, gastrite, hipotireoidismo ou litíase renal (21,4%), conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Morbidades associadas nos pacientes submetidos à cirurgia do aparelho digestivo (n=28).

	n.	%
Desnutrição	17	60,7
Hipertensão arterial	13	46,6
Etilismo	12	43,0
Doença pulmonar obstrutiva crônica	8	29,0
<i>Diabetes mellitus</i>	6	21,4
Outras	6	21,4

Fonte: As autoras, 2023.

A deiscência de sutura em cirurgia do aparelho digestivo ocorreu em 4 (14,4%) casos de anastomose intestinal (Tabela 3).

Tabela 3 – Casos de deiscência de sutura na anastomose intestinal (n=28).

	n.	%
Sem deiscência de sutura	24	85,6
Mal funcionamento de colostomia e enterostomia e deiscência de anastomose	1	3,6
Deiscência de anastomose	1	3,6
Deiscência de anastomose, peritonite fecal e fístula	1	3,6
Choque séptico abdominal e deiscência de anastomose	1	3,6
	28	100,0

Fonte: As autoras, 2023.

Em especial, os riscos associados aos quatro pacientes que apresentaram deiscência da anastomose intestinal incluíram hipertensão arterial (10,7%), etilismo (7%), idade ≥ 60 anos (7%), doença pulmonar obstrutiva crônica relacionada ao tabagismo (3,6%), desnutrição (3,6%) e cirurgia de urgência (10,7%), de acordo com a Tabela 4.

AZEVEDO, Lorena Bontempo de; SZYMANIAK, Nazaré Pellizzetti. Suture dehiscence in digestive tract surgery and associated risks. [LIPH Science Journal](#), v. 10, n. 1, p.101-110, Jan./ Dec., 2023.

Tabela 4 – Riscos associados aos quatro casos clínicos de deiscência de anastomose intestinal.

Hipertensão arterial	3	10,7
Cirurgia de urgência	3	10,7
Etilismo	2	7,0
Idade ≥ 60 anos	2	7,0
Doença pulmonar obstrutiva crônica	1	3,6
Desnutrição	1	3,6

Fonte: As autoras, 2023.

De modo geral, o tempo de permanência hospitalar dos pacientes submetidos à cirurgia do aparelho digestivo teve média de $9,64 \pm 10,20$ dias, sendo que os pacientes que apresentaram deiscência de sutura permaneceram internados entre 9 a 39 dias.

Discussão

O vazamento anastomótico foi relatado em 14,28% das cirurgias do aparelho digestivo (BARREIRO; COSTA, 2020). De modo similar, o atual estudo constatou deiscência de anastomose intestinal em 14,4% dos pacientes submetidos à cirurgia do aparelho digestivo.

A deiscência de sutura está associada à idade avançada e morbidades (GONZALEZ-VALVERDE, 2019), como a obesidade, um fator que interfere na cicatrização pós-operatória em cirurgias intestinais pelo aumento da pressão intra-abdominal (SPARREBOOM et al., 2018). No presente estudo, ocorreu deiscência de sutura em paciente com desnutrição (3,6%).

O risco de deiscência de sutura abdominal está associado ao tabagismo, hipertensão arterial sistêmica, idade avançada, *Diabetes mellitus*, desnutrição, tempo cirúrgico, cirúrgico, doença cardiovascular, hipoproteinemia, anemia, distúrbios metabólicos ou iatrogenia (BARREIRO; COSTA, 2020). Os achados, no estudo atual, também demonstraram casos de deiscência de anastomose intestinal em pacientes com quadro de hipertensão arterial sistêmica (10,7%), doença pulmonar obstrutiva crônica (3,6%),

AZEVEDO, Lorena Bontempo de; SZYMANIAK, Nazaré Pellizzetti. Suture dehiscence in digestive tract surgery and associated risks. [LIPH Science Journal](#), v. 10, n. 1, p.101-110, Jan./ Dec., 2023.

desnutrição (3,6%), etilistas (7%) ou idosos (7%).

A cicatrização de feridas é influenciada pelo tabagismo, o que provoca hipóxia tecidual, comprometimento dos mecanismos de destruição de neutrófilos, diminuição da produção de colágeno e proporção de proteases e seus inibidores na própria ferida, predispondo à deiscência da ferida (GOLDA et al., 2020). No atual estudo, constatou-se deiscência de anastomose intestinal em paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica relacionada ao tabagismo (3,6%).

Conclusão

A deiscência de sutura em cirurgia do aparelho digestivo foi constatada em anastomose intestinal, tendo como riscos associados hipertensão arterial, cirurgia de urgência, etilismo, doença pulmonar obstrutiva crônica, desnutrição e idade ≥ 60 anos.

Referências

AKSAMIJA, G.; MULABDIC, A.; RASIC, I.; AKSAMIJA, L. Evaluation of Risk Factors of Surgical Wound Dehiscence in Adults After Laparotomy. **Medical Archives** (Med Arch.), v. 70, n. 5, p. 369-372, 2016. DOI: 10.5455/medarh.2016.70.369-372

ARTINYAN, A; NUNOO-MENSAH, J.W; BALASUBRAMANIAM, S; GAUDERMAN, J; ESSANI, R; GONZALEZ-RUIZ, C et al. Prolonged postoperative ileus- definitions, risk factors, and predictors after surgery. **World Journal of Surg**, v. 32, n.7, p. 1495-1500, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-008-9491-2>

AVILA, C.; BHANGOO, R.; FIGUEROA, R.; SANTORELLI, J.; OGBURN, P.; DESAN, P. H. Association of smoking with wound complications after cesarean delivery. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine** (J Matern Fetal Neonatal Med.), v. 25, n.8, p. 1250-1253, 2012. DOI: 10.3109/14767058.2011.636462

BARREIRO, R. T.; COSTA, C. C. E. Fatores de risco para deiscência de anastomose pós-colectomia. **Cadernos da Medicina**, Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), v. 3, n. 1, 2020.

BELL, S.W; WALKER, K.G; RICKARD, M.J.F.X; SINCLAIR, G; DENT, O.F;

AZEVEDO, Lorena Bontempo de; SZYMANIAK, Nazaré Pellizzetti. Suture dehiscence in digestive tract surgery and associated risks. [LIPH Science Journal](#), v. 10, n. 1, p.101-110, Jan./ Dec., 2023.

CHAPUIS, P.H et al. Anastomotic leakage after curative anterior resection results in a higher prevalence of local recurrence. **British Journal of Surgery**, v. 90, n. 10, p. 1261–1266, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1002/bjs.4219>

BIANCARI, F.; TIOZZO, V. Staples versus sutures for closing leg wounds after vein graft harvesting for coronary artery bypass surgery. **Cochrane Database of Systematic Reviews** (Cochrane Database Syst Rev), v. 12, n. 5, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008057.pub2>

CORBACIOGLU ESMER, A.; GOKSEDEF, P. C.; AKCA, A.; AKBAYIR, O.; DAGDEVIREN, H.; TURAN, G. Y.; YARSILIKAL, F. Role of subcutaneous closure in preventing wound complications after cesarean delivery with Pfannenstiel incision: a randomized clinical trial. **The journal of obstetrics and gynaecology research** (J Obstet Gynaecol Res.), v. 40, n. 3, p. 728-735, 2014. DOI: [10.1111/jog.12229](https://doi.org/10.1111/jog.12229).

DOLL, D.; MATEVOSSIAN, E.; LUEDI, M. M.; SCHNEIDER, R.; ZYPEN, D. V.; NOVOTNY, A. Does full wound rupture following median pilonidal closure alter long-term recurrence rate? **Medical Principles and Practice** (Med Princ Pract), v.24, n. 6, p. 571-577, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1159/000437361>

FAROUK, O.; ATTIA, E.; ROSHDY, S.; KHATER, A.; SENBE, A.; FATHI, A.; HAMED, E. E.; MESBAH, M.; SHEHATTO, F.; AIMAN EL-SAED, A.; DENEWER, A. The outcome of oncoplastic techniques in defect reconstruction after resection of central breast tumors. **World Journal of Surgical Oncology** (World J Surg Oncol), v. 13, n. 285, p. 2-7, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12957-015-0688-1>

GOLDA, T.; LAZZARA, C.; ZERPA, C.; SOBRINO, L.; FICO, V.; KREISLER, E.; BIONDO, S. Risk factors for ileocolic anastomosis dehiscence: a cohort study. **The American Journal of Surgery**, v. 220, n. 1, p. 170–177, jul. 2020. DOI: [10.1016/j.amjsurg.2019.11.020](https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2019.11.020).

GONZALEZ-VALVERDE, F. M.; VICENTE-RUIZ, M.; GOMEZ-RAMOS, M. J. Factores asociados a dehiscencia en cáncer de colon. **Cirugía y cirujanos**, Ciudad de México, v. 87, n. 3, p.347-352, 2019. DOI: <https://doi.org/10.24875/ciru.18000616>

GOTO, S; HASEGAWA, S; HIDA, K; UOZUMI, R; KANEMITSU, Y; WATANABE, T et al. Multicenter analysis of impact of anastomotic leakage on long-term oncologic outcomes after curative resection of colon cancer. **Surgery**, v. 162, n. 2, p. 317- 324, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.surg.2017.03.005>

AZEVEDO, Lorena Bontempo de; SZYMANIAK, Nazaré Pellizzetti. Suture dehiscence in digestive tract surgery and associated risks. [LIPH Science Journal](#), v. 10, n. 1, p.101-110, Jan./ Dec., 2023.

HYMAN, N. H. Managing anastomotic leaks from intestinal anastomosis. **The surgeon: journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland**, v. 7, n. 1, p. 31-35, 2009. DOI: [https://doi.org/10.1016/s1479-666x\(09\)80064-4](https://doi.org/10.1016/s1479-666x(09)80064-4).

KAYE, K. S.; SANDS, K.; DONAHUE, J. G.; CHAN, K. A.; FISHMAN, P., PLATT, R. Preoperative drug dispensing as predictor of surgical site infection. **Emerging Infectious Diseases**, v. 7, n. 1, p. 57-65, 2001. DOI: <https://doi.org/10.3201/eid0701.010110>

KIRCHHOFF, P; CLAVIEN, P. A; HAHNLOSER, D. Complications in colorectal surgery: risk factors and preventive strategies. **Patient Safety in Surgery**, v. 4, n. 1, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1186/1754-9493-4-5>

KOSE, E.; HASBAHCECI, M.; TONYALI, H., KARAGULLE, M. Comparative analysis of the same technique-the same surgeon approach in the surgical treatment of pilonidal sinus disease: a retrospective cohort study. **Annals of Surgical Treatment and Research** (Ann Surg Treat Res), v. 93, n. 2, p. 82-87, 2017. DOI: <https://doi.org/10.4174/astr.2017.93.2.82>

KRISHNAN, R.; MACNEIL, S. D.; MALVANKAR-MEHTA, M. S. Comparing sutures versus staples for skin closure after orthopaedic surgery: systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. v. 6, n. 1, 2016. DOI: [10.1136/bmjopen-2015-009257](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009257).

LAW, W. L; CHOI, H. K; LEE, Y. M; HO, J. W; SETO, C. L. Anastomotic leakage is associated with poor long-term outcome in patients after curative colorectal resection for malignancy. **Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract**, v. 11, n. 1, p. 8-15, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11605-006-0049-z>

LIMONGELLI, P.; CASALINO, G.; TOLONE, S.; BRUSCIANO, L.; DOCIMO, G.; DEL GENIO, G.; DOCIMO, L. Quality of life and scar evolution after negative pressure or conventional therapy for wound dehiscence following post-bariatric abdominoplasty. **International Wound Journal** (IWJ), v. 14, n. 6, p. 960-966, 2017. <https://doi.org/10.1111/iwj.12739>

MCARDLE, C.S; MCMILLAN, D.C; HOLE, D.J. Impact of anastomotic leakage on long-term survival of patients undergoing curative resection for colorectal cancer. **British Journal of Surgery**, v. 92, n. 9, p. 1150-1154, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1002/bjs.5054>

AZEVEDO, Lorena Bontempo de; SZYMANIAK, Nazaré Pellizzetti. Suture dehiscence in digestive tract surgery and associated risks. [LIPH Science Journal](#), v. 10, n. 1, p.101-110, Jan./ Dec., 2023.

PIPER, M. L.; ESSERMAN, L. J.; SBITANY, H.; PELED, A. W. Esserman LJ, Peled AW. Outcomes following oncoplastic reduction mammoplasty: a systematic review. **Annals of Plastic Surgery** (Ann Plast Surg), v. 76, n. 3, p. 222-226, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000000720>

SPARREBOOM, C. L.; VAN GRONINGEN, J. T.; LINGSMA, H. F.; WOUTERS, M. W. J. M.; MENON, A. G.; KLEINRENSINK, G. J.; JEEKEL, J.; LANGE, J. F. [Dutch ColoRectal Audit group]. Different Risk Factors for Early and Late Colorectal Anastomotic Leakage in a Nationwide Audit. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 61, n. 11, p. 1258–1266, 2018. DOI: [10.1097/DCR.0000000000001202](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001202). PMID: 30239395

SPILIOTIS, J.; TSIVERIOTIS, K.; DATSIS, A. D.; VAXEVANIDOU. A.; ZACHARIS, G.; GIAFIS, K.; KEKELOS, S.; ROGDAKIS, A. Wound dehiscence: is still a problem in the 21th century: a retrospective study. **World Journal of Emergency Surgery** (World J Emerg Surg.), n. 3, v. 4, 2009. DOI: [10.1186/1749-7922-4-12](https://doi.org/10.1186/1749-7922-4-12)

SUBRAMANIAM, A; JAUK, V.C.; FIGUEROA, D.; BIGGIO, J. R.; OWEN, J.; TITA, A. T. N. Risk factors for wound disruption following cesarean delivery. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine** (J Matern Fetal Neonatal Med.), v. 27, n. 12, p. 1237-1240, 2014. DOI: <https://doi.org/10.3109/14767058.2013.850487>

TAMBASCO, D.; D'ETTORRE, M.; GENTILESCHI, S.; COLLETTI, R.; MINGRONE, G.; BRACAGLIA, R. Postabdominoplasty wound dehiscence in bariatric patients: biliopancreatic diversion versus gastric by-pass. A preliminary study. **Annals of Plastic Surgery** (Ann Plast Surg), v. 75, n. 6., p. 588-590, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000000195>

WALKER, K.G; BELL, S.W; RICHARD, M.J.F.X; MEHANNA, D. Anastomotic Leakage Is Predictive of Diminished Survival After Potentially Curative Resection for Colorectal Cancer. **Annals of Surgery**, v. 240, n. 2, p 255-259, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133186.81222.08>

WALMING, S.; ANGENETE, E.; BLOCK, M.; BOCK, D.; GESSLER, B.; HAGLIND, E. Retrospective review of risk factors for surgical wound dehiscence and incisional hernia. **BioMed Central Surgery** (BMC Surg.), v. 17, n. 1, p. 19, 2017. DOI: [10.1186/s12893-017-0207-0](https://doi.org/10.1186/s12893-017-0207-0).