

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA DE LAGARTO – DMEL**

JOÃO MARCOS DE SOUZA CARNEIRO

**VOLVO GÁSTRICO INTRATORÁCICO EM IDOSO ASSOCIADO A HÉRNIA
HIATAL – RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA**

**LAGARTO – SE
2024**

JOÃO MARCOS DE SOUZA CARNEIRO

**VOLVO GÁSTRICO INTRATORÁCICO EM IDOSO ASSOCIADO A HÉRNIA
HIATAL – RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Medicina, Campus Professor Antônio Garcia Filho, Lagarto/SE, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Vieira de Oliveira

LAGARTO – SE

2024

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS PROFESSOR ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA DE LAGARTO - DMEL**

FOLHA DE APROVAÇÃO

JOÃO MARCOS DE SOUZA CARNEIRO

**VOLVO GÁSTRICO INTRATORÁCICO EM IDOSO ASSOCIADO A HÉRNIA
HIATAL – RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA**

BANCA EXAMINADORA

Orientador

Data:

Universidade Federal de Sergipe

1º Examinador

Data:

Universidade Federal de Sergipe

2º Examinador

Data:

Universidade Federal de Sergipe

PARECER

DEDICATÓRIA

A minha família, cujo apoio e amor foram imprescindíveis na minha jornada. A minha vitória é a vitória de vocês. Minha eterna gratidão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos que estiveram juntos comigo nessa jornada, especialmente meus pais, irmã e minha família, por todo incentivo, por toda a luta, por tudo que fizeram por mim: sem vocês eu não teria essa oportunidade.

Também agradeço aos amigos de turma, que, frente às dificuldades, proporcionaram momentos mais leves, risadas, companheirismo união e incentivo. Foram longos anos, e suportá-los se tornou uma tarefa mais fácil.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Daniel Oliveira, cuja orientação foi fundamental para elaboração deste trabalho. Também por sempre externalizar sua paixão pela Cirurgia, sempre me incentivando e sempre compartilhando conhecimento, seja no internato, seja fora dele, sem em campo cirúrgico, seja sobre orientação profissional.

A todos que foram importantes, seja na minha vida pessoal, seja na vida acadêmica e, que por algum motivo, não foram citados aqui por mim, minha gratidão.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tipos de volvo gástrico.....	13
Figura 2 – Ligamentos do estômago.....	14
Figura 3 – “Back-and-Forth stomach”.....	16
Figura 4 – Representação de víscera oca em topografia retrocardíaca.....	18
Figura 5 – Sonda nasogástrica acotovelada com estômago distendido.....	18
Figura 6 – Exemplos de volvo gástrico na SEED.....	19
Figura 7 – Aspecto pré-intervenção do defeito hiatal e saco herniário.....	25
Figura 8 – Correção com tela <i>Symbotex</i> TM de defeito hiatal.....	26
Figura 9 – Estômago em cavidade abdominal, indicado pela seta azul.....	28

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Apresentação clínica do volvo gástrico (n=38).....	15
--	-----------

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

TC – Tomografia Computadorizada

SEED – Seriografia Estômago-Esôfago-Duodeno

EDA – Endoscopia Digestiva Alta

JGE – Junção Gastroesofágica

HPE – Hérnia paraesofágica/paraesofagiana

DRGE – Doença do Refluxo Gastroesofágico

VLP – Videolaparoscopia / Videolaparoscópica

SNG – Sonda Nasogástrica

SNE – Sonda Nasoenteral

DIH – Dia de internação hospitalar

DPO – Dia pós-operatório

mg – Miligramas

Hb – Hemoglobina

RESUMO

Introdução: O volvo gástrico agudo é uma patologia na qual o estômago torce sobre si mesmo, resultando em obstrução do trato gastrointestinal, dor abdominal e/ou torácica aguda e vômitos, podendo evoluir para isquemia, necrose e perfuração. Apesar de ser uma causa de dor abdominal e/ou torácica aguda, é, epidemiologicamente, um ente muito raro, necessitando de alto índice de suspeição para seu diagnóstico e, quando presente, na maioria das vezes está associado a uma hérnia de hiato paraesofágica. Este relato diz respeito a um caso de volvo gástrico agudo em uma paciente idosa, apresentando-se à unidade de saúde com relato de vômitos e dor abdominal. **Justificativa:** em Sergipe não há casos documentados de volvo gástrico agudo na literatura. Extrapolando-se a paucidade de casos, no Brasil há poucas publicações acerca da condição, o que permite que a elaboração e divulgação deste caso. **Objetivos:** Investigar o volvo gástrico agudo por meio de um relato de caso associado a revisão de literatura. **Metodologia:** Utilização para confecção do caso os *guidelines* e o *checklist* do CARE, via ferramenta disponibilizada CARE Writer, utilizando dados que constam em prontuário e opiniões/percepções da própria paciente, após autorização da mesma. A revisão bibliográfica usará os seguintes banco de dados: *Web of Science*, *Scopus*, *PubMed*, truncando termos e utilizando expressões regulares, se necessário.

Palavras-chave: volvo gástrico; hérnia hiatal; cirurgia; dor abdominal

ABSTRACT

Introduction: Acute gastric volvulus is a pathology in which the stomach twists upon itself, resulting in obstruction of the gastrointestinal tract, acute abdominal and/or thoracic pain, and vomiting, which can progress to ischemia, necrosis, and perforation. Although it is a cause of acute abdominal and/or thoracic pain, it is epidemiologically very rare, requiring a high index of suspicion for its diagnosis and, when present, is most often associated with a paraoesophageal hiatal hernia. This report concerns a case of acute gastric volvulus in an elderly patient who presented to a healthcare unit with complaints of vomiting and abdominal pain. **Reasoning:** In Sergipe, there are no documented cases of acute gastric volvulus in the literature. Extrapolating from the scarcity of cases, there are few publications in Brazil about this condition, which justifies the elaboration and dissemination of this case report. **Objectives:** To investigate acute gastric volvulus through a case report associated with a literature review. **Approach:** The guidelines and CARE checklist will be used to create the case report, using data from the patient's medical records and the patient's own opinions/perceptions, with her permission. The literature review will use the following databases: *Web of Science*, *Scopus*, *PubMed*, truncating terms and using regular expressions if necessary.

Keywords: gastric volvulus; hiatal hernia; surgery; abdominal pain.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	12
2.1	OBJETIVO GERAL	12
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3	REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1	VOLVO GÁSTRICO	13
3.1.1	CLASSIFICAÇÃO E ETIOLOGIA	13
3.1.2	FISIOPATOLOGIA	16
3.1.3	APRESENTAÇÃO CLÍNICA.....	17
3.1.4	DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO	18
3.2	HÉRNIAS DIAFRAGMÁTICAS E DE HIATO	21
4	METODOLOGIA	24
5	RELATO DE CASO	25
6	DISCUSSÃO	30
7	CONCLUSÃO	32
	REFERÊNCIAS	33
	ANEXO	37
	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	37

1 INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia e dos métodos diagnósticos e terapêuticos tem possibilitado a identificação precoce e o tratamento eficaz de diversas doenças. No entanto, existem condições raras que ainda desafiam a comunidade médica, como o volvo gástrico agudo. Essa condição, caracterizada pela rotação do estômago em torno de um de seus eixos, pode resultar em complicações graves e requer intervenção imediata (CARTER; BREWER; HINSHAW, 1980).

Embora o volvo gástrico seja mais comum em crianças menores de 1 ano e adultos na faixa dos 50 anos, a em pacientes idosos tem sido relatada em alguns estudos (LOPEZ; MEGHA, 2022). Nessa faixa etária, a apresentação clínica pode ser diferente e o diagnóstico mais desafiador, o que pode atrasar a intervenção e agravar a condição. Portanto, é importante que os profissionais de saúde estejam familiarizados com a apresentação clínica e o tratamento da condição.

A hérnia hiatal é uma condição comum em pacientes idosos, caracterizada pelo deslocamento do estômago para o tórax por meio de um orifício no diafragma. Quando associada ao volvo gástrico, pode resultar em obstrução do trato gastrointestinal, isquemia gástrica e necrose. Essas complicações podem ter consequências graves e trazer significativa morbidade aos pacientes afetados (KAHRILAS; KIM; PANDOLFINO, 2008).

A compreensão da epidemiologia, fisiopatologia e manejo terapêutico do volvo gástrico associado à hérnia hiatal em pacientes idosos ainda é limitada. A raridade da condição e a ausência de consenso sobre seu diagnóstico e tratamento dificultam a condução de estudos prospectivos, ensaios clínicos e a padronização do manejo. Portanto, revisões de literatura e relatos de casos são importantes para a compilação e divulgação de informações relevantes sobre a condição.

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo relatar um caso de volvo gástrico intratorácico associado à hérnia hiatal em uma paciente idosa e apresentar uma revisão de literatura sobre o tema. A revisão incluiu estudos publicados em bancos de dados eletrônicos, tais como *PubMed*, *Scopus* e *Web of Science*. A discussão sobre o caso clínico e a revisão de literatura tem como objetivo contribuir para a compreensão da apresentação clínica e do manejo terapêutico da condição em pacientes idosos.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o volvo gástrico intratorácico associado a uma hérnia, por meio de uma revisão de literatura e um relato de caso.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar uma busca em bases de dados para identificar estudos relevantes sobre o volvo gástrico;
- Analisar os métodos diagnósticos utilizados para identificação do volvo gástrico, incluindo sua eficácia e limitações;
- Avaliar as opções terapêuticas disponíveis para o volvo gástrico, incluindo seus benefícios e riscos;
- Descrever o caso clínico de uma paciente idosa com volvo gástrico intratorácico associado à hérnia hiatal, incluindo apresentação clínica, exames complementares, diagnóstico e tratamento;
- Comparar as características clínicas e terapêuticas do caso clínico com os dados encontrados na revisão de literatura;
- Discutir as principais complicações e prognósticos associados ao volvo gástrico, e sugerir medidas preventivas para evitar o desenvolvimento da condição.

3 REVISÃO DE LITERATURA

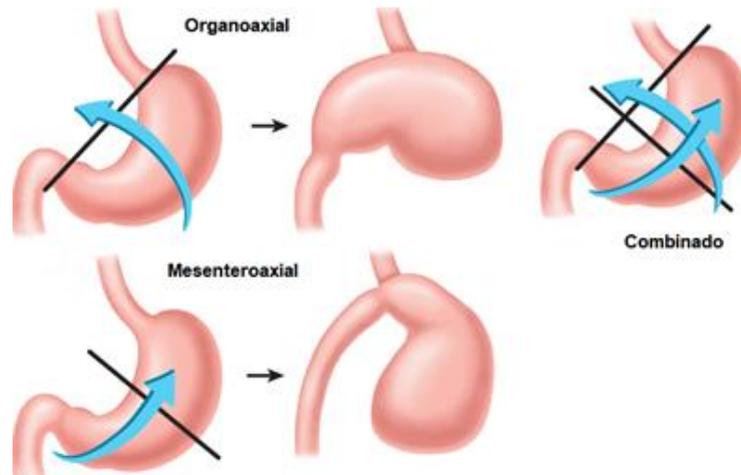
3.1 VOLVO GÁSTRICO

3.1.1 CLASSIFICAÇÃO E ETIOLOGIA

O volvo gástrico é uma condição na qual o estômago se torce em mais de 180°, criando obstrução em alça fechada. Tal condição ocorre em adultos, crianças e idosos, tendo sua primeira descrição em 1866, por Berti, após realizar necrópsia em uma mulher (CHAU; DUFEL, 2007).

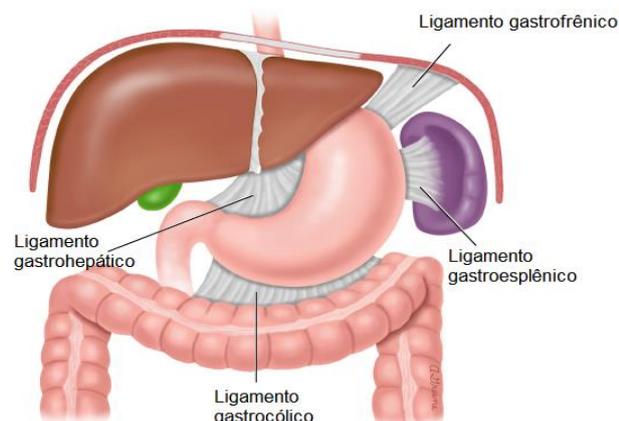
A condição é considerada rara do ponto de vista epidemiológico. A maioria dos casos (80% a 90%) ocorre após os 50 anos de idade, ou antes de 1 ano de idade, sem diferenças significativas entre sexos ou raças (LOPEZ; MEGHA, 2022). Fatores de risco incluem idade acima de 50 anos, anormalidades diafragmáticas, eventração diafragmática, paralisia de nervo frênico, anormalidades do trato gastrointestinal e cifoescoliose (WEE, 2022).

Existem 4 tipos de volvo, classificados de acordo com o eixo em que eles se torcem: tipo I é o volvo organoaxial, onde há rotação do estômago em torno de um eixo que conecta o piloro e a junção cardioesofágica; tipo II é o volvo mesenteroaxial, onde há rotação em torno do eixo que secciona a curvatura maior e menor do estômago; tipo III é uma combinação dos tipos I e II; e o tipo IV, que compreende os não classificados (AKHTAR *et al.*, 2018; GODSHALL; MOSSALLAM; ROSENBAUM, 1999; SINGLETON, 1940). Abaixo, na Figura 1, visualiza-se os tipos de volvo gástrico. Quando identificados, os volvos mesenterioaxiais respondem por um terço dos casos, e os organoaxiais por dois terços dos casos (BAUMAN; EVANS, 2018).

Figura 1 – Tipos de volvo gástrico

Fonte: Adaptado de WEE (2022)

Ademais, essa patologia pode ser também classificada como primária ou secundária. O volvo primário é decorrente de alterações dos ligamentos que sustentam e fixam o estômago, como resultado de agenesia, disgenesia, alongamento ou ruptura, que podem ser secundárias a neoplasias, aderências ou deformidades do esqueleto axial (WASSELLE; NORMAN, 1993), e respondem por 10% a 30% dos casos. Os ligamentos gástricos envolvidos na patologia primária são o gastrofrênico, que une o fundo gástrico ao diafragma, o ligamento hepatogástrico, uma porção do omento menor, que adere a fissura do ligamento venoso e a fissura transversa à curvatura menor, o ligamento gastroesplênico, que conecta a grande curvatura ao hilo esplênico e o gastrocólico, que conecta a grande curvatura do estômago ao cólon transverso (DESAI; FILLY, 2010; TIRKES *et al.*, 2012). Tais ligamentos estão evidenciados na Figura 2, a seguir.

Figura 2 – Ligamentos do estômago

Fonte: Adaptado de WEE (2022).

Os volvos secundários são assim classificados em decorrência de alterações anatômica que não as citadas (hérnias de *Morgagni*, *Bochdalek*, hiatais), paralisia do nervo frênico e outras anormalidades anatômicas, como baço migratório (AKHTAR *et al.*, 2018; LIANOS *et al.*, 2013).

Outra possibilidade de classificação envolve a cronicidade do evento, podendo ser agudo ou crônico, sem uma temporalidade definida.

No Brasil, uma série de casos na disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo, parte do Departamento de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, identificou 38 casos entre 1968 e 2001, totalizando 1,11 caso/ano. A maioria dos pacientes era composta por homens (73,7%), com idade média de 48,2 anos. Dos 38 casos, 34 tiveram apresentação crônica (89,5%) e 4 agudas (10,5%). Ademais, o tipo mais comum de volvo foi o organoaxial, em 20 casos (52,6%), seguido pelo mesenteroaxial (18,4%). O restante teve o tipo de volvo indeterminado (29%), devido a dados insuficientes. Os dados da apresentação clínica estão dispostos na tabela abaixo.

TABELA 1 – Apresentação clínica do volvo gástrico (n=38)

Crônica: 34 casos	% (89,5)
Epigastralgia em queimação: 24 casos	70,6
Náuseas e vômitos: 13 casos	38,2
Dor atípica: 10 casos	29,4
Melhora em decúbito ventral: 10 casos	30
Aguda: 4 casos	% (10,5)
Melhora em decúbito ventral: 4 casos	100
Dor aguda: 4 casos	100
Episódio prévio de dor: 2 casos	50
Vômitos: 2 casos	50
Tríade de <i>Borchardt</i> : 2 casos	50

Fonte: Adaptado de JACOB *et al.* (2009)

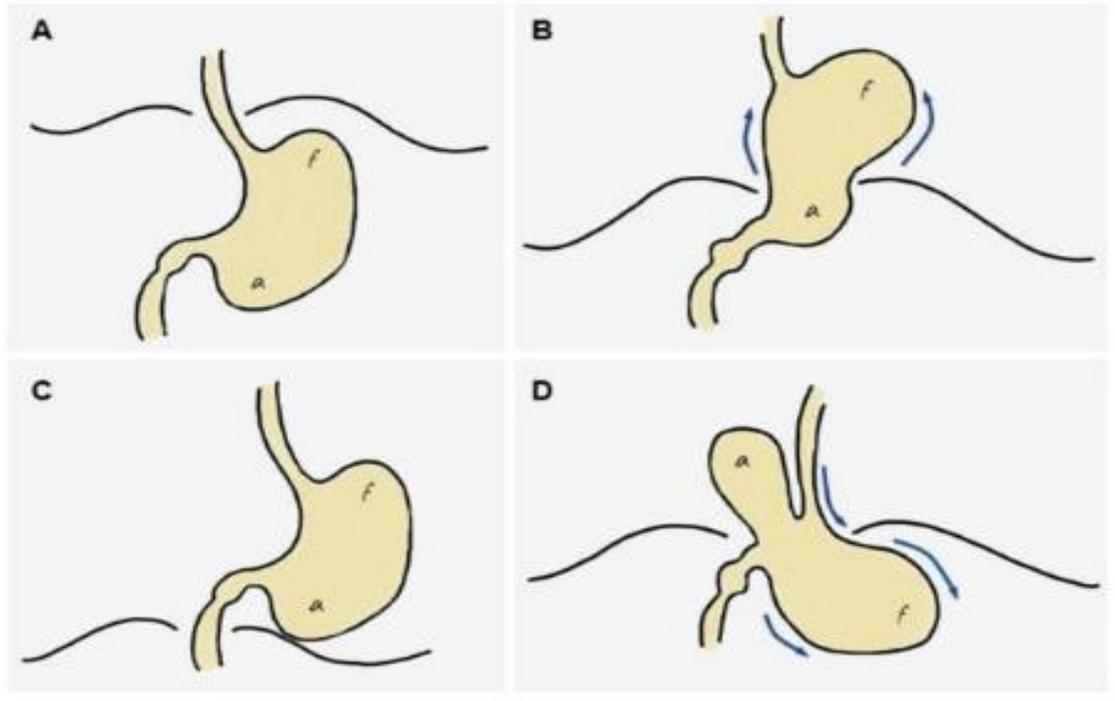
Em relação à etiologia, neste estudo, foram observados 8 casos (24,2%) de volvo primário, enquanto os secundários apareceram em 30 casos (75,8%). Entre as causas secundárias, a hérnia hiatal isolada ou associada a outra patologia foi identificada em 11 casos, representando 55% de causas secundárias e 28% do total

de volvos gástricos. Optou-se por tratamento conservador de 18 dos 34 casos de volvo crônico, dos quais 13 vieram a necessitar de intervenção cirúrgica, enquanto os outros não foram submetidos a intervenção devido a condições clínicas adversas. No total, foram realizadas 33 abordagens cirúrgicas, e houve recorrência sintomática em 3 dos 5 casos em que a gastropexia anterior foi realizada isoladamente e um caso compatível com síndrome de *dumping* em um dos casos com úlcera duodenal associado a distorção bulbar. Nas demais intervenções, não houve recorrência do quadro (JACOB *et al.*, 2009).

3.1.2 FISIOPATOLOGIA

O estômago é um órgão intrinsecamente móvel, com peristalse vigorosa para digestão mecânica. Ademais, sua posição e seu tamanho podem variar dramaticamente de acordo com quanto está preenchido, o somatótipo do indivíduo e tônus da parede abdominal. Mesmo com sua alta mobilidade, o estômago é mantido relativamente em sua posição por seus ligamentos (DALGAARD, 1952). Quando esses ligamentos rompem, distendem ou têm algum tipo de má formação, o processo de manter o estômago no lugar falha e o predispõe a sofrer torções. Quando ocorre exclusivamente por causa dos ligamentos – volvo primário –, a torção é tipicamente mesenteroaxial. Para além, a maioria dos casos consiste de volvos secundários, estes acompanhados de hérnias paraesofágicas (LIGHT; LINKS; GRIFFIN, 2015). Mais recentemente foi proposto um novo mecanismo: o conceito de “*back-and-forth stomach*”, em que o estômago passa por diferentes estágios de herniação que culminam com a ida e volta repetidas do órgão da cavidade abdominal à torácica, com eventual herniação do completa do órgão, levando ao estômago invertido, em que o antro fica aprisionado no tórax, culminando ou não com volvo gástrico (RAMOS-BOSSINI; CARAZO; CARAVACA, 2022). Tal configuração é mostrada na Figura 3.

Figura 3 – “Back-and-Forth stomach”



Fonte: Adaptado de RAMOS-BOSSINI; CARAZO; CARAVACA (2022). “F” representa o fundo gástrico e “A” o antro gástrico

3.1.3 APRESENTAÇÃO CLÍNICA

O vôlvulo crônico pode se apresentar como dor no andar superior do abdome, similar à doença ulcerosa péptica, gastrite, colecistopatias, pancreatite crônica ou mimetizando angina, com alterações eletrocardiográficas (CARDILE; HEPPNER, 2011; SINGLETON, 1940). Os vôlvulos crônicos podem, ainda, ser divididos em dois entes clínicos distintos: um que mantém obstrução parcial crônica, fazendo com que o paciente mantenha dores crônicas antes de procurar o serviço de saúde.

O outro ente consiste em rotações intermitentes, que retornam à configuração normal, o que leva a episódios agudos de obstrução auto resolutivos. Neste cenário, o diagnóstico mostra-se ainda mais desafiador (RODRIGUEZ-GARCIA; WRIGHT; YATES, 2017). Os sintomas e sinais do vôlvulo crônico, na maioria das vezes, são vagos e inespecíficos para além da dor, incluindo disfagia, pirose, regurgitação, náuseas e vômitos, desta forma, sobrepondo-se à clínica de uma hérnia paraesofágica.

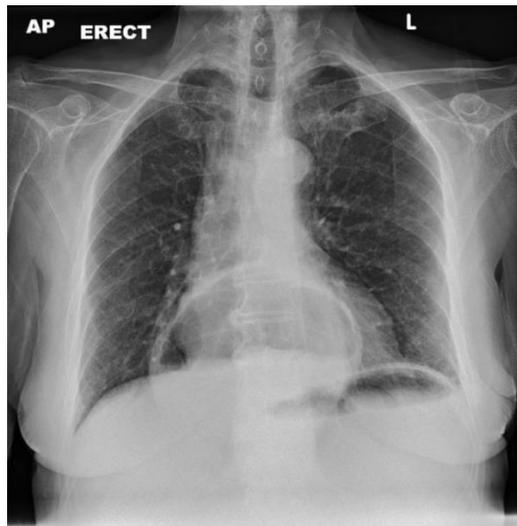
Por outro lado, vôlvulo gástrico agudo é uma condição ameaçadora à vida e uma emergência cirúrgica verdadeira, necessitando de reconhecimento e tratamento e

imediatos. A apresentação clássica é dramática e denominada Tríade de *Borchardt*, mais associada ao volvo organoaxial e inclui os seguintes achados: dor epigástrica ou torácica aguda e severa, incapacidade/dificuldade de progredir sonda nasogástrica e vômitos improdutivos, presente em 50-70% dos casos (CARTER; BREWER; HINSHAW, 1980). Outros achados também podem estar presentes, como hematêmese secundária a lesão de mucosa, soluços em decorrência de irritação ou lesão dos nervos frênico e/ou vago (MCELREATH; OLDEN; ADULI, 2008; RASHID *et al.*, 2010). Se não tratado, pode haver comprometimento vascular, com subsequente isquemia, necrose, perfuração com peritonite e/ou mediastinite, sepse e choque séptico, culminando com a morte (BHATTA *et al.*, 2022; FERREIRA; MAXIMIANO; SANTOS, 2013).

3.1.4 DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

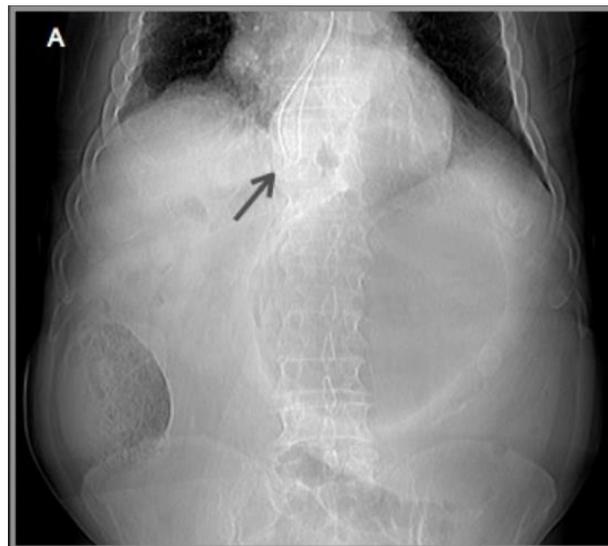
O diagnóstico do volvo gástrico é um desafio, tendo em vista que a maior dificuldade é primeiramente considerar a existência dessa patologia, sendo necessário alto índice de suspeição (ALTINTOPRAK *et al.*, 2014). Todo paciente que apresente dor abdominal aguda com vômitos incoercíveis a despeito do tratamento agressivo com antieméticos deve ter investigação diagnóstica para o volvo gástrico (CHAU; DUFEL, 2007). Contudo, outras condições devem ser descartadas, como infarto agudo do miocárdio, pancreatite aguda, colecistite aguda, tromboembolismo pulmonar e pneumonia, tendo em vista que a migração do estômago pode comprimir e deslocar estruturas torácicas e mediastinais. Uma série de exames complementares ajudam no diagnóstico: as radiografias de abdome e tórax simples podem evidenciar o estômago distendido em topografia de abdome ou se estendendo para o tórax, local inesperado da bolha gástrica – mediastino ou tórax, delgado colapsado, presença de nível hidroaéreo retrocardíaco, e não progressão da sonda nasogástrica. Alguns achados são exemplificados na Figura 4, Figura 5 e Figura 6. O padrão mais comum de volvo agudo organoaxial na radiografia é a conformação horizontal do órgão. Já as radiografias do volvo mesenteroaxial podem evidenciar estômago em formato esférico quando o paciente está em decúbito dorsal, e duas bolhas gástricas quando o paciente tem o exame realizado em ortostase (WEE, 2022).

Figura 4 – Representação de víscera oca em topografia retrocardíaca



Fonte: **Organoaxial gastric volvulus**. Disponível em
<<https://radiopaedia.org/cases/organoaxial-gastric-volvulus-3>>

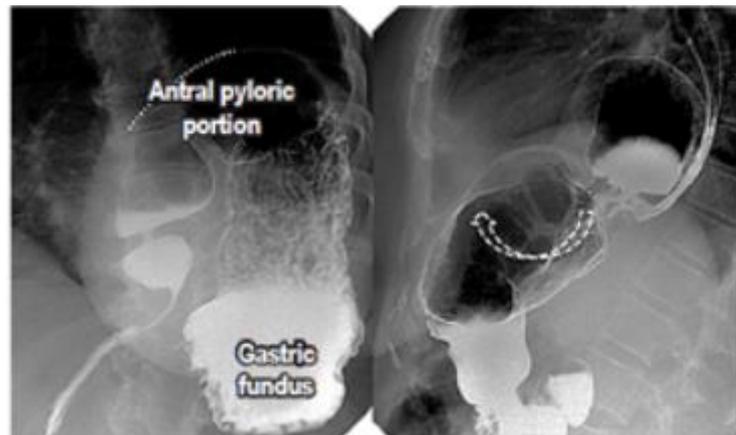
Figura 5 – Sonda nasogástrica acotovelada com estômago distendido



Fonte: **Borchardt's Triad**. Disponível em:
<<https://epos.myesr.org/posterimage/esr/ecr2012/110234/mediagallery/392059>>

Caso opte-se pela Seriografia Esôfago-Estômago-Duodeno (SEED) – considerado o padrão ouro para diagnóstico, além dos achados visualizados na radiografia não contrastada, o volvo pode ser melhor caracterizado como mesenteroaxial ou organoaxial, além de observar outras anormalidades esofágicas, gástricas, duodenais e possível perfuração para o mediastino, tórax ou cavidade abdominal. Ambos os exemplos de volvo podem ser visualizados na Figura 6, a seguir.

Figura 6 – Exemplos de volvo gástrico na SEED



Fonte: Disponível em <<https://revistagastrocol.com/index.php/rcg/article/view/157>>

A endoscopia digestiva alta (EDA) pode revelar um estômago tortuoso, com sinais de sofrimento isquêmico e detecção de hérnia paraesofágica. A tomografia tem melhores resultados do que a radiografia simples e permite a análise da topografia do volvo e suas complicações, além de ajudar o planejamento cirúrgico (CARDILE; HEPPNER, 2011; RODRIGUEZ-GARCIA; WRIGHT; YATES, 2017; WEE, 2022).

O tratamento dos volvos gástricos dependerá: volvos agudos com obstrução gástrica são considerados emergências cirúrgicas, cujo manejo inicial é a estabilização do paciente com reposição volêmica, correção de distúrbios hidroeletrólíticos e decompressão gástrica imediata com sonda nasogástrica (BAWAHAB *et al.*, 2008; HILL, 1973). A redução do volvo agudo é necessária em todos os pacientes, mesmo os que estejam clinicamente em bom estado geral. Isso é feito de forma que seja evitada a progressão para isquemia e perfuração. A redução pode ser tentada inicialmente com endoscopia, que apresenta vantagens, dentre elas, o posicionamento da sonda nasogástrica, a avaliação da presença de isquemia – cuja ausência e a restauração anatômica do estômago permitem que o tratamento definitivo seja feito de forma semi-eletiva (LIGHT; LINKS; GRIFFIN, 2015).

O tratamento definitivo dependerá da existência de isquemia gástrica, a presença de hérnia paraesofágica e o risco cirúrgico do paciente. Havendo estrangulação e necrose, a gastrectomia parcial ou total é indicada sem atrasos. De outra forma, na ausência de isquemia, a atenção deverá ser voltada para a redução e prevenção de recorrência de novos episódios: pacientes com alto risco cirúrgico devem ser submetidos apenas à gastropexia, enquanto pacientes de baixo risco podem ser submetidos à correção da hérnia paraesofágica, caso exista. Ademais,

cirurgiões não familiarizados com procedimentos esofagogástricos de alta complexidade podem optar apenas pela gastropexia (CLAPP *et al.*, 2022; RODRIGUEZ-GARCIA; WRIGHT; YATES, 2017).

A gastropexia pode ser realizada de diversas maneiras: a descrição clássica é a cirurgia de *Tanner*, cuja técnica cirúrgica envolve a laparotomia, seguido pela secção do ligamento gastrocólico, de forma que o cólon transversal adentre o espaço subdiafragmático esquerdo, além de fixação do estômago ao ligamento redondo do fígado (S. KARANI; TANNER, 1955). Outras técnicas são descritas historicamente, como a cirurgia de *Opolzer* (gastrogastrostomia fundoantral). Outras, mais novas, como a gastropexia endoscópica com gastrostomia, gastropexia laparoscópica e gastropexia laparoendoscópica são utilizadas. A técnica mais atual envolve laparoscopia com fixação à parede anterior em múltiplos pontos, percorrendo a grande curvatura, e ao hemidiafragma esquerdo (RODRIGUEZ-GARCIA; WRIGHT; YATES, 2017; TEAGUE *et al.*, 2000).

3.2 HÉRNIAS DIAFRAGMÁTICAS E DE HIATO

Uma hérnia diafragmática ocorre quando estruturas da cavidade abdominal se deslocam para o tórax ou mediastino por meio de falhas no diafragma, que podem ser congênitas ou adquiridas. A hérnia de hiato é um exemplo de hérnia diafragmática, em que as estruturas da cavidade abdominal migram para o mediastino através do hiato esofágico. Nesse tipo de hérnia, o estômago é frequentemente afetado (KAHRILAS; KIM; PANDOLFINO, 2008).

Existem quatro tipos de hérnias de hiato, sendo elas: por deslizamento (tipo I), paraesofágica (tipo II), combinada (tipo III) e paraesofágica gigante (tipo IV) (DEAN *et al.*, 2011). A hérnia de tipo I é a mais comum e difícil de ser diagnosticada, e ocorre quando a junção gastroesofágica (JGE) é deslocada acima do diafragma. Isso ocorre devido ao encurtamento intra-abdominal do esôfago e posterior alargamento do hiato, bem como da membrana frenoesofágica (HILL *et al.*, 1996; NGUYEN *et al.*, 2022). As outras hérnias são consideradas paraesofágicas verdadeiras (II, III e IV), representando de 5% a 15% de todas as hérnias de hiato (SFARA; DUMITRASCU, 2019; SIEGAL; DOLAN; HUNTER, 2017).

A hérnia de hiato já foi descrita como consequência de patologias da matriz extracelular, resultante da alteração do metabolismo do colágeno, sendo relatada em

colagenoses, como nas síndromes de *Ehlers-Danlos* e *Marfan* (EL SHERIF *et al.*, 2006). A obesidade é outro fator de risco, tendo em vista o aumento da pressão intra-abdominal e compressão mecânica do diafragma (MENON; TRUDGILL, 2011). Ademais, idade avançada também contribui como um fator etiológico e de risco para o desenvolvimento de hérnias de hiato, devido ao aumento da frouxidão ligamentar e consequente acidificação esofágica (LEE *et al.*, 2013).

Clinicamente, as hérnias do tipo I (por deslizamento) são assintomáticas ou são associadas à doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) (MATTIOLI *et al.*, 1998). Estima-se que as hérnias paraesofágicas verdadeiras (tipo II, III e IV), são sintomáticas em 50% dos casos, embora o número seja, de fato, desconhecido, devido a fatores que mascaram, como idade e baixa intensidade sintomática. A sintomatologia pode ser devido à obstrução mecânica da JGE, resultando em graus variados de disfagia, epigastralgia, plenitude pós-prandial, êmese e/ou dispneia (SCHIEMAN; GRONDIN, 2009), ou relacionados à DRGE. Ocasionalmente, uma porção do estômago herniada pode encarcerar e/ou obstruir, potencialmente isquemiando e perfurando, iniciando com clínica de abdome agudo obstrutivo e posteriormente um abdome agudo perfurativo (SCHIEMAN; GRONDIN, 2009; SFARA; DUMITRASCU, 2019). A história natural das hérnias paraesofágicas do tipo II e III é de aumento progressivo do defeito, de tal maneira que eventualmente o estômago hernia completamente e inverte sua conformação, ficando de “ponta-cabeça” (KAHRILAS; KIM; PANDOLFINO, 2008).

A investigação diagnóstica das hérnias hiatais se sobrepõe com investigação diagnóstica da DRGE, especialmente o das hérnias por deslizamento (tipo I). Hérnias do tipo II, III e IV podem se apresentar como densidade de partes moles com ou sem nível hidroaéreo no tórax. A presença de nível hidroaéreo na radiografia torácica em região retrocardíaca é patognomônica de hérnias paraesofágicas. Outras ferramentas diagnósticas incluem a EDA, a tomografia computadorizada (TC) e manometria esofágica, incluindo a de alta resolução – que ajuda a distinguir de outros distúrbios esofágicos, como o megaesôfago (KAHRILAS; KIM; PANDOLFINO, 2008; KOHN *et al.*, 2013).

Nem todas as hérnias de hiato precisam ser abordadas cirurgicamente: defeitos assintomáticos podem ser manejados de forma conservadora, porém, hérnias do tipo I associadas a DRGE e hérnias do tipo II, III e IV sintomáticas devem ser corrigidas cirurgicamente. O tratamento de eleição é cirurgia videolaparoscópica, com

fundoplicatura – de *Nissen* ou a *Toupet* – e correção do defeito com tela protésica de polipropileno (KOHN *et al.*, 2013; SFARA; DUMITRASCU, 2019; YU *et al.*, 2018). Cabe destacar que, em caso de defeitos grandes – as chamadas hérnias paraesofágicas gigantes – ainda não há consenso sobre a colocação de tela definitiva (CAMPOS *et al.*, 2020; CLAPP *et al.*, 2022). Além disso, pacientes portadores de longa data de distúrbios esofágicos podem cursar com inflamação crônica, o que pode resultar em diminuição do comprimento intra-abdominal do esôfago, levando a maiores desafios nas cirurgias antirrefluxos. (KUNIO; DOLAN; HUNTER, 2015). Dessa forma, pacientes que não possuam comprimento esofágico adequado para confecção da válvula a despeito de tentativas para mobilizá-lo, podem contar com uma gastroplastia a *Collis* (HARTWIG; NAJMEH, 2019).

4 METODOLOGIA

A revisão de literatura foi feita na modalidade Pesquisa Bibliográfica, com busca de artigos em bases de dados, a saber: *Web of Science*, *Scopus*, *PubMed* e *SciELO*, com os descritores (com truncamento) *hiat* hernia*, *gastric volvulus*, *diaphragmatic hernia*, *acute abdomen*, usando operadores booleanos “AND”, “OR” e “NOT” para restringir o campo de busca, excluindo patologias em animais e crianças e textos que não estejam em língua inglesa ou portuguesa. Foram selecionadas publicações do tipo relato de caso, séries de casos, revisões de literatura, revisões sistemáticas, metanálises e ensaios clínicos. Não obstante, devido a relativamente pequena quantidade de publicações relevantes para o tema, optou-se por ampliar a busca em literatura cinzenta. As publicações selecionadas serviram de base para descrição do ente clínico, incluindo epidemiologia, apresentação clínica, diagnóstico, classificações, tratamento, prognóstico, prevenção e tendências atuais. Ao todo, 340 publicações foram encontradas. Não foram encontradas revisões sistemáticas ou metanálises sobre o tema.

A confecção do relato de caso seguiu as diretrizes elaboradas pelo CARE (*Case Reports*), obedecendo ao *checklist* estabelecido em 13 pontos (“CARE Checklist”, 2013). Reuniu-se informações pertinentes aos pontos propostos, usando-as, inclusive, para a seção de discussão, com base na literatura reunida na revisão de literatura.

A fim de reunir as informações necessárias para o caso, solicitou-se autorização à paciente e à instituição “Hospital São Lucas”. Diante do exposto, a fonte primária de informação sobre o caso foi o prontuário do paciente, extraído-se do documento a anamnese, exame físico, arsenal diagnóstico utilizado (exames laboratoriais, de imagem e endoscópicos), hipótese diagnóstica, condutas, descrição de ato cirúrgico e evoluções médicas diárias, bem como informações sobre a convalescência pós-cirúrgica após alta hospitalar, incluindo o seguimento ambulatorial.

5 RELATO DE CASO

Paciente de 84 anos, do sexo feminino, natural e procedente de Aracaju-SE, com antecedentes de Diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, submetida previamente a colectomia total por motivo não descrito, DRGE e hérnia hiatal volumosa associada a volvo gástrico, previamente abordados cirurgicamente há 3 meses, deu entrada no Hospital São Lucas, em Aracaju-SE, relatando epigastralgia iniciada há 01 dia, após almoço copioso, associada a vômitos de cor enegrecida. Estava acompanhada do filho, que relatou que na cirurgia de urgência prévia foi realizada apenas gastropexia e redução do volvo.

No exame físico, a paciente apresentava-se hipocorada, anictérica, acianótica, afebril, normotensa, com extremidades bem perfundidas e sem edemas. Os murmúrios vesiculares estavam diminuídos bilateralmente em bases, e o abdome encontrava-se flácido, indolor à palpação e sem sinais de irritação peritoneal. Aventou-se a possibilidade abdome agudo obstrutivo, foi passada sonda nasoenteral aberta para decompressão e drenagem do conteúdo do trato gastrointestinal (TGI) e iniciou-se tratamento conservador em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Ante a possibilidade do quadro de abdome agudo, solicitou-se TC de abdome, EDA e exames laboratoriais, o resultado da tomografia sendo exposto a seguir:

TC de abdome em 19/08/2022: achados relevantes no contexto de urgência: volumosa herniação gástrica para a cavidade torácica, praticamente completa/total. Apenas o fundo gástrico está em topografia abdominal. Questionável volvo gástrico parcial. Cavidade gástrica acentuadamente distendida por material alimentar com aparente obstrução peri-pilórica/pós-pilórica ao nível da transposição da hemicúpula diafragmática (provável compressão extrínseca). Tentou-se realizar contraste via oral para melhor investigação, porém paciente apresentou êmese.

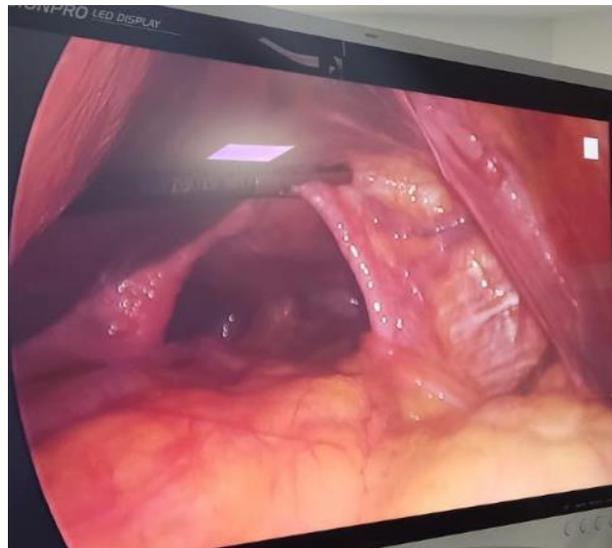
A EDA foi suspensa devido aos achados descritos no laudo da TC.

Ainda no 1º dia de internação hospitalar (DIH), abriu quadro de urgência hipertensiva corrigida com nitroprussiato em bomba de infusão e solicitada avaliação da Cirurgia Geral. No 2º DIH, a equipe de Cirurgia Geral conversou com os familiares sobre alta probabilidade de abordagem cirúrgica, na falha do tratamento clínico. Apesar da alta probabilidade de intervenção imediata, a paciente evoluiu com melhora da dor e do quadro de náuseas e êmese, programando-se alta caso continuasse em curva de melhora.

Contudo, no 3º DIH voltou a apresentar a sintomatologia inicial e a programação de alta foi suspensa, com alto débito em sonda nasoenteral, oligúria e febre. Optou-se por indicar abordagem cirúrgica do quadro tendo em vista que a câmara gástrica continuava obstruída e com risco de isquemia e perfuração. A equipe solicitou presença dos familiares para advertir alta morbimortalidade do quadro em decorrência da idade avançada, comorbidades e prognóstico desfavorável decorrente do próprio quadro de volvo agudo. Além disso, paciente abriu quadro de fibrilação atrial. Desta forma, suspendeu-se o nitroprussiato devido à instabilidade hemodinâmica, iniciou-se nutrição parenteral, amiodarona em dose de ataque e manutenção em infusão contínua, programada a cirurgia para o dia seguinte, após estabilização clínica.

No 4º DIH, a paciente foi encaminhada ao centro cirúrgico às 16:45, submetida a anestesia geral e abordada por videolaparoscopia, a qual evidenciou grande defeito hiatal, com estômago totalmente intratorácico, torcido e compatível com volvo mesenteroaxial. O defeito hiatal e o saco herniário podem ser vistos na Figura 7.

Figura 7 – Aspecto pré-intervenção do defeito hiatal e saco herniário



Fonte: Acervo próprio

Devido à dificuldade de exposição do campo, foi realizada segmentectomia lateral esquerda (segmentos hepáticos II e III), permitindo melhor visualização do hiato esofágico. Após dissecação do saco herniário, foi feita a destorção e reduziu-se o estômago à cavidade abdominal. Em razão da grande extensão do defeito hiatal, optou-se por não realizar fechamento primário, em vez disso, instituindo-se fechamento do defeito com uma tela composta *Symbotex*TM. Ademais, realizou-se

enteropexia e gastropexia para evitar reincidência de quadros de volvo e hérnias internas. Ao final do procedimento, instalou-se um dreno de Blake para vigilância de cavidade abdominal e realizou-se uma endoscopia intraoperatória para confirmação da localização do estômago. O resultado final da cirurgia pode ser visto na Figura 8.

Figura 8 – Correção com tela *Symbotex*TM de defeito hiatal



Fonte: Acervo próprio

Confirmou-se estômago em topografia abdominal, sem obstruções e viável, e a paciente foi encaminhada à UTI pós-cirúrgica da unidade às 22:34 em grave estado, curarizada, intubada, sedada, em uso de noradrenalina devido à hipotensão. Salienta-se que foi optado por não criar válvula anti-refluxo (Fundoplicatura de *Nissen* ou a *Toupet*).

No 5º DIH/1º dia pós-operatório (DPO), cursou com piora da instabilidade hemodinâmica, atribuída como secundária a resposta metabólica e inflamatória ao trauma (REMIT) e à síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS), cursando com acidose respiratória (pCO₂ de 113 e pH de 7,03) e hiperglicemia (645 mg/dL). Foram ajustados os parâmetros da ventilação mecânica para lavagem de CO₂ e insulina Asparte em BIC. O dreno de Blake apresentava cerca de 200 mL em 24h de secreção serohemática, portanto, não se suspeitando de complicações intra-abdominais relacionadas ao procedimento. Ainda no mesmo dia, após instituição das medidas clínicas, iniciou-se desmame de noradrenalina, com melhora das glicemias e parâmetros gasométricos.

No 6º DIH/2º DPO, a paciente possuía estabilidade hemodinâmica e evoluiu para extubação, com melhora significativa de parâmetros gasométricos, apresentados a seguir:

pH: 7,45; pCO₂: 40; pO₂: 85; Lactato: 1,0; HCO₃: 27,8; BE: 3,5; SatO₂: 97%

Além disso, iniciou-se dieta líquida de prova e desmame da nutrição parenteral parcial. A paciente voltou a apresentar picos hiperglicêmicos, tratada com sucesso trocando-se a dieta para enteral com taxa glicêmica menor e instaurando-se insulina Asparte em BIC.

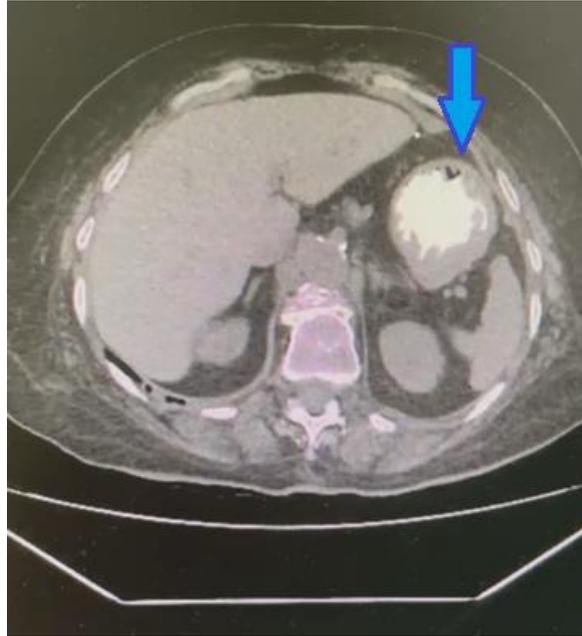
No 7º DIH /3º DPO, apresentou picos hipertensivos e queda de Hb (6,8 g/dL), sendo necessária nova infusão de nitroprussiato e hemotransfusão de concentrado de hemácias. Aceitou bem dieta líquida de prova, sem queixas de dor abdominal, náuseas e vômitos. Ademais, foi feito azul de metileno via oral para identificação possíveis fístulas e perfurações do TGI, não tendo extravasamento da substância através do dreno de Blake, que desde o 2º DPO apresentava débito de <100 mL em 24h.

Continuou com boa evolução clínica, apresentando ruídos hidroaéreos, flatos e dejeções, tendo alta da UTI cirúrgica no 8º DIH/4º DPO. Progrediu-se para dieta líquida completa e enteral, sem intercorrências. Apresentou episódios esporádicos de dor leve em flanco esquerdo, sem náuseas e vômitos, não necessitando interrupção da dieta. Iniciou deambulação com apoio. Durante os dias que se seguiram, progressivamente diminuiu-se o volume de dieta enteral infundida em SNE, com aumento progressivo de dieta ofertada via oral.

Por fim, após término de antibioticoterapia, manutenção de dieta pastosa e retirada de nutrição enteral, no 13º DIH/9º DPO, a paciente recebeu alta hospitalar. Ela manteve o dreno de Blake até o 14º DPO, alimentação pastosa até o 28º DPO, quando realizou TC com contraste oral para reavaliação. Durante este período, paciente não apresentou novos quadros de dor abdominal aguda, náusea e vômitos. A TC realizada no 28º DPO evidenciou estômago locado em topografia habitual, sem presença do órgão em cavidade torácica e/ou novas torções, como mostrado na Figura 9.

A dieta livre foi reestabelecida após a realização da TC. Por fim, paciente mostrou-se satisfeita e contente com o tratamento instituído, a despeito da sintomatologia de DRGE mantida após refeições sólidas copiosas. Acordou-se com a paciente o seguimento anual com a equipe de Cirurgia Geral.

Figura 9 – Estômago em cavidade abdominal, indicado pela seta azul.



Fonte: acervo próprio

6 DISCUSSÃO

O relato ilustra um caso de um volvo gástrico agudo recidivante em uma paciente de 84 anos. Comparando-se à série de casos e à epidemiologia descritos previamente, percebe-se que a paciente está em um extremo de idade, compatível com a maioria das apresentações acontecerem em pacientes com mais de 50 anos, porém incharacteristicamente apresenta recorrência do quadro, além de ter ocorrido em uma idade bem mais avançada (JACOB *et al.*, 2009).

Inicialmente, a paciente apresentava quadro sugestivo da tríade de *Borchardt*, com dor abdominal aguda, dificuldade de progressão de sonda e vômitos incoercíveis (CARTER; BREWER; HINSHAW, 1980). Apesar de o volvo gástrico agudo ter alta morbimortalidade, a investigação diagnóstica – Tomografia e EDA – e o tratamento clínico inicial – procinéticos e SNG – mostram-se adequados quando se leva em consideração a idade avançada e as diversas comorbidades que a paciente possui, além de sua estabilidade hemodinâmica e inaparente perfuração do TGI e/ou quadro sugestivo de sepse (CHAU; DUFEL, 2007). Ademais, a TC permitiu que houvesse planejamento cirúrgico adequado caso necessário, avaliar o defeito e complexidade hiatais e suas possíveis complicações (RODRIGUEZ-GARCIA; WRIGHT; YATES, 2017).

A melhora da sintomatologia incorre que houve resolução espontânea do volvo, com destorção, ao menos parcial. Isso permitiria uma abordagem semi-eletiva, com otimização clínica e planejamento cirúrgico não urgente. Contudo, com a piora clínica da paciente, a abordagem cirúrgica urgente foi imperativa. A escolha de videolaparoscopia, devido ao menor trauma cirúrgico, menor tempo de recuperação e boa visualização de campo cirúrgico mostrou-se uma boa alternativa à cirurgia de *Tanner* clássica, que consiste em uma cirurgia aberta – laparotomia supraumbilical (TEAGUE *et al.*, 2000).

Considerando que a paciente teve um tempo cirúrgico próximo a 5h, a opção pela não realização de uma cirurgia antirrefluxo condiz com o fato de ser uma abordagem de urgência. A realização de uma fundoplicatura poderia contar com a necessidade de realizar uma gastroplastia a Collis, aumentando o tempo cirúrgico consideravelmente, bem como potenciais complicações, como deiscência, disfagia e considerável maior chance de nova hérnia no neoesôfago. Ademais, a escolha pelo fechamento com malha permanente na hiatoplastia ainda é motivo de controvérsia,

com alguns estudos sugerindo maior probabilidade de erosão esofágica quando se coloca tela não absorvível, porém com menor probabilidade de recorrência e melhora sintomática importante (CAMPOS *et al.*, 2020; ZHANG *et al.*, 2017). A opção pela gastropexia mostra um perfil favorável de menores recorrências, porém, ainda não há consenso sobre qual tipo de gastropexia deve ser utilizada. Contudo, como é de fácil realização, sem aumento considerável de tempo cirúrgico, mostrou-se coerente neste caso (WEE, 2022).

Finalmente, a despeito da estadia prolongada na unidade de saúde, a paciente em questão cursou com um pós-operatório sem intercorrências cirúrgicas, condizente com os dados da literatura que mostram que, quando abordada corretamente, esta patologia possui baixa mortalidade e baixa estadia hospitalar (RASHID *et al.*, 2010). A opção da liberação tardia de dieta livre foi situacional devido ao fato de ser a segunda ocorrência do volvo, e a espera de confirmação final radiológica de estômago tóxico em cavidade abdominal.

7 CONCLUSÃO

O volvo gástrico é uma condição rara e muitas vezes não reconhecida, exigindo um alto índice de suspeição. O relato ilustrou o caso de um volvo recidivante, compatível com o quadro clínico clássico descrito pela Tríade de *Borchardt*, que, apesar de ter tido resolução parcial durante a estadia intrahospitalar, apresentou nova recorrência. Além disso, o caso evidenciou que, mesmo com as descrições clássicas cirúrgicas acerca da patologia, a utilização de técnicas mais modernas, como as laparoscópicas, resultou em menor morbimortalidade para a paciente, poupando-a de traumas cirúrgicos maiores. Ficou claro também o rápido diagnóstico da patologia, aspecto fundamental para desfechos positivos, evitando-se maiores complicações.

O caso demonstra a importância fundamental do conhecimento sobre a existência da condição, sem o qual o diagnóstico poderia ter passado despercebido e, por fim, levado a desfechos extremamente desfavoráveis. Dessa maneira, este relato de caso buscou, além de apresentar a literatura atual sobre o tema, descrever como um paciente pode se apresentar nas unidades de saúde, de forma que os profissionais de saúde lotados em setores de Urgência e Emergência, bem como cirurgiões, se familiarizem com a condição. Ademais, este estudo abre a possibilidade de realização de uma revisão de escopo sobre o tema, a fim de preencher lacunas do conhecimento médico acerca do volvo gástrico.

REFERÊNCIAS

- AKHTAR, A. *et al.* Gastric Volvulus: A Rare Entity Case Report and Literature Review. **Cureus**, 12 mar. 2018.
- ALTINTOPRAK, F. *et al.* A rare etiology of acute abdominal syndrome in adults: Gastric volvulus – Cases series. **International Journal of Surgery Case Reports**, v. 5, n. 10, p. 731–734, 1 jan. 2014.
- ANDOLFI, C. *et al.* Paraesophageal Hernia and Reflux Prevention: Is One Fundoplication Better than the Other? **World Journal of Surgery**, v. 41, n. 10, p. 2573–2582, 8 maio 2017.
- BAUMAN, Z. M.; EVANS, C. H. Volvulus. **Surgical Clinics of North America**, v. 98, n. 5, p. 973–993, out. 2018.
- BAWAHAB, M. *et al.* Management of acute paraesophageal hernia. **Surgical Endoscopy**, v. 23, n. 2, p. 255–259, 15 out. 2008.
- BHATTA, N. C. *et al.* Gastric volvulus: An uncommon and life threatening cause of acute gastric dilatation in a young male: A case report. **Clinical Case Reports**, v. 10, n. 11, nov. 2022.
- BICKLE, I. **Organoaxial gastric volvulus | Radiology Case | Radiopaedia.org**. Disponível em: <<https://radiopaedia.org/cases/organoaxial-gastric-volvulus-3>>. Acesso em: 4 out. 2023.
- CAMPOS, V. *et al.* Laparoscopic treatment of giant hiatal hernia with or without mesh reinforcement: A systematic review and meta-analysis. **International Journal of Surgery**, v. 77, p. 97–104, maio 2020.
- CARDILE, A. P.; HEPPNER, D. S. Gastric volvulus, Borchardt's Triad, and Endoscopy: A Rare Twist. **Hawaii medical journal**, v. 70, n. 4, p. 80–2, 2011.
- CARTER, R.; BREWER, L. A.; HINSHAW, D. B. Acute gastric volvulus. A study of 25 cases. **American Journal of Surgery**, v. 140, n. 1, p. 99–106, 1 jul. 1980.
- CARE Checklist**. Disponível em: <<https://www.care-statement.org/checklist>>.
- CHAU, B.; DUFEL, S. Gastric volvulus. **Emergency Medicine Journal**, v. 24, n. 6, p. 446–447, 1 jun. 2007.
- CLAPP, B. *et al.* Is fundoplication necessary after paraesophageal hernia repair? A meta-analysis and systematic review. **Surgical Endoscopy**, v. 36, n. 8, p. 6300–6311, 1 ago. 2022.
- DALGAARD, J. B. Volvulus of the stomach case report and survey. **Acta Chirurgica Scandinavica**, v. 103, n. 2, p. 131–153, 15 maio 1952.
- DEAN, C. *et al.* Hiatal hernias. **Surgical and Radiologic Anatomy**, v. 34, n. 4, p. 291–299, 22 nov. 2011.

DESAI, G.; FILLY, R. A. Sonographic Anatomy of the Gastrohepatic Ligament. **Journal of Ultrasound in Medicine**, v. 29, n. 1, p. 87–93, jan. 2010.

DURANCEAU, A. Massive hiatal hernia: a review. **Diseases of the Esophagus**, v. 29, n. 4, p. 350–366, 19 mar. 2015.

EL SHERIF, A. *et al.* Collagen metabolism and recurrent hiatal hernia: cause and effect? **Hernia**, v. 10, n. 6, p. 511–520, 5 out. 2006.

EPOS™. Disponível em:

<<https://epos.myesr.org/posterimage/esr/ecr2012/110234/mediagallery/392059>>.

Acesso em: 4 out. 2023

FERREIRA, C. R.; MAXIMIANO, L. F.; SANTOS, V. M. L. DOS. Intrathoracic gastric volvulus: an autopsy case report. **Autopsy and Case Reports**, v. 3, n. 2, 2013.

GODSHALL, D.; MOSSALLAM, U.; ROSENBAUM, R. Gastric volvulus: case report and review of the literature. **Journal of Emergency Medicine**, v. 17, n. 5, p. 837–840, 1 set. 1999.

HARTWIG, M. G.; NAJMEH, S. Technical Options and Approaches to Lengthen the Shortened Esophagus. **Thoracic Surgery Clinics**, v. 29, n. 4, p. 387–394, 1 nov. 2019.

HILL, L. D. Incarcerated paraesophageal hernia. A surgical emergency. **American Journal of Surgery**, v. 126, n. 2, p. 286–291, 1 ago. 1973.

HILL, L. D. *et al.* The gastroesophageal flap valve: in vitro and in vivo observations. **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 44, n. 5, p. 541–547, 1 nov. 1996.

HYUN, J. J.; BAK, Y.-T. Clinical Significance of Hiatal Hernia. **Gut and Liver**, v. 5, n. 3, p. 267–277, 30 set. 2011.

JACOB, C. E. *et al.* Gastric volvulus: A review of 38 cases. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 22, n. 2, p. 96–100, 1 jun. 2009.

KAHRILAS, P. J.; KIM, H. C.; PANDOLFINO, J. E. Approaches to the diagnosis and grading of hiatal hernia. **Best Practice & Research Clinical Gastroenterology**, v. 22, n. 4, p. 601–616, ago. 2008.

KOHN, G. P. *et al.* Guidelines for the management of hiatal hernia. **Surgical Endoscopy**, v. 27, n. 12, p. 4409–4428, 10 set. 2013.

KUNIO, N. R.; DOLAN, J. P.; HUNTER, J. G. Short Esophagus. **Surgical Clinics of North America**, v. 95, n. 3, p. 641–652, jun. 2015.

LEE, Y. Y. *et al.* Waist belt and central obesity cause partial hiatus hernia and short-segment acid reflux in asymptomatic volunteers. **Gut**, v. 63, n. 7, p. 1053–1060, 24 set. 2013.

LIANOS, G. *et al.* Gastric Volvulus and Wandering Spleen: A Rare Surgical Emergency. **Case Reports in Surgery**, v. 2013, p. 1–4, 2013.

LIGHT, D.; LINKS, D.; GRIFFIN, M. The threatened stomach: management of the acute gastric volvulus. **Surgical Endoscopy**, v. 30, n. 5, p. 1847–1852, 15 ago. 2015.

LOPEZ, P. P.; MEGHA, R. **Gastric Volvulus**. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29939663/>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

MARDANI, J.; LUNDELL, L.; ENGSTRÖM, C. Total or posterior partial fundoplication in the treatment of GERD: results of a randomized trial after 2 decades of follow-up. **Annals of Surgery**, v. 253, n. 5, p. 875–878, 1 maio 2011.

MATTIOLI, S. *et al.* Clinical and surgical relevance of the progressive phases of intrathoracic migration of the gastroesophageal junction in gastroesophageal reflux disease. **The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery**, v. 116, n. 2, p. 267–275, 1 ago. 1998.

MCELREATH, D. P.; OLDEN, K. W.; ADULI, F. Hiccups: A Subtle Sign in the Clinical Diagnosis of Gastric Volvulus and a Review of the Literature. **Digestive Diseases and Sciences**, v. 53, n. 11, p. 3033–3036, 9 maio 2008.

MCKINLEY, S. K. *et al.* Surgical treatment of GERD: systematic review and meta-analysis. **Surgical Endoscopy**, v. 35, n. 8, p. 4095–4123, 2 mar. 2021.

MEIGH, K. **Annals of B Pod: Gastric Volvulus**. Disponível em: <<https://www.tamingthesru.com/blog/annals-of-b-pod/gastric-volvulus>>. Acesso em: 31 mar. 2023.

MENON, S.; TRUDGILL, N. Risk factors in the aetiology of hiatus hernia: a meta-analysis. **European Journal of Gastroenterology & Hepatology**, v. 23, n. 2, p. 133–138, 1 fev. 2011.

MITTAL, S. K. *et al.* The preoperative predictability of the short esophagus in patients with stricture or paraesophageal hernia. **Surgical Endoscopy**, v. 14, n. 5, p. 464–468, 1 maio 2000.

NGUYEN, N. T. *et al.* The American Foregut Society White Paper on the Endoscopic Classification of Esophagogastric Junction Integrity. **Foregut**, v. 2, n. 4, p. 339–348, 28 set. 2022.

OLEYNIKOV, D.; JOLLEY, J. M. Paraesophageal Hernia. **Surgical Clinics of North America**, v. 95, n. 3, p. 555–565, jun. 2015.

RAMOS-BOSSINI, A. J.; CARAZO, E.; CARAVACA, M. D. “Back-and-Forth Stomach” CT Imaging Findings of a Pathophysiologic Entity Causing Acute Gastric Volvulus. **Tomography**, v. 8, n. 1, p. 245–256, 21 jan. 2022.

RASHID, F. *et al.* A review article on gastric volvulus: A challenge to diagnosis and management. **International Journal of Surgery**, v. 8, n. 1, p. 18–24, 2010.

RODRIGUEZ-GARCIA, H.; WRIGHT, A.; YATES, R. Managing obstructive gastric volvulus: challenges and solutions. **Open Access Surgery**, v. Volume 10, n. 2017:10, p. 15–24, mar. 2017.

- S. KARANI; TANNER, N. Volvulus of Stomach. **Proceedings of the Royal Society of Medicine**, v. 48, n. 9, 1 set. 1955.
- SANDHU, D. S.; FASS, R. Current Trends in the Management of Gastroesophageal Reflux Disease. **Gut and Liver**, v. 12, n. 1, p. 7–16, 15 jan. 2018.
- SCHIEMAN, C.; GRONDIN, S. C. Paraesophageal Hernia: Clinical Presentation, Evaluation, and Management Controversies. **Thoracic Surgery Clinics**, v. 19, n. 4, p. 473–484, nov. 2009.
- SFARA, A.; DUMITRASCU, D. L. The management of hiatal hernia: an update on diagnosis and treatment. **Medicine and Pharmacy Reports**, v. 92, n. 4, p. 321–325, 1 out. 2019.
- SIEGAL, S. R.; DOLAN, J. P.; HUNTER, J. G. Modern diagnosis and treatment of hiatal hernias. **Langenbeck's Archives of Surgery**, v. 402, n. 8, p. 1145–1151, 21 ago. 2017.
- SINGLETON, A. C. Chronic Gastric Volvulus. **Radiology**, v. 34, n. 1, p. 53–61, jan. 1940.
- TEAGUE, W. J. *et al.* Changing patterns in the management of gastric volvulus over 14 years. **The British Journal of Surgery**, v. 87, n. 3, p. 358–361, 1 mar. 2000.
- TIRKES, T. *et al.* Peritoneal and Retroperitoneal Anatomy and Its Relevance for Cross-Sectional Imaging. **RadioGraphics**, v. 32, n. 2, p. 437–451, mar. 2012.
- WASSELLE, J. A.; NORMAN, J. Acute gastric volvulus: pathogenesis, diagnosis, and treatment. **The American Journal of Gastroenterology**, v. 88, n. 10, p. 1780–1784, 1 out. 1993.
- WEE, J. **Gastric Volvulus in adults**. Disponível em: <<https://www.uptodate.com/contents/gastric-volvulus-in-adults>>. Acesso em: 31 mar. 2023.
- YU, H.-X. *et al.* Esophageal hiatal hernia: risk, diagnosis and management. **Expert Review of Gastroenterology & Hepatology**, v. 12, n. 4, p. 319–329, 22 fev. 2018.
- ZUIKI, T. *et al.* The management of gastric volvulus in elderly patients. **International Journal of Surgery Case Reports**, v. 29, p. 88–93, 2016.
- ZHANG, C. *et al.* Systematic review and meta-analysis of laparoscopic mesh versus suture repair of hiatus hernia: objective and subjective outcomes. **Surgical Endoscopy**, v. 31, n. 12, p. 4913–4922, 1 dez. 2017.

ANEXO – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidada a participar de uma pesquisa. O título da pesquisa é “VOLVO GÁSTRICO INTRATORÁCICO EM IDOSO ASSOCIADO A HÉRNIA HIATAL - RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA”. O objetivo desta pesquisa é enriquecer o conhecimento a respeito da patologia através do relato do caso clínico e discussão baseada na literatura vigente, servindo como base para estudos subsequentes. O pesquisador responsável por essa pesquisa é o **Prof. Dr. Daniel Vieira de Oliveira**, professor do Departamento de Medicina de Lagarto da Universidade Federal de Sergipe.

Este estudo envolve a coleta de dados do seu prontuário do (s) dia(s) que você ficou internado(a) no **Hospital São Lucas** através da revisão de seu prontuário. Caso se sinta incomodado(a) durante a pesquisa, sinta-se à vontade para conversar com os pesquisadores e interromper a coleta de dados. Nós iremos dar toda a assistência necessária e, se mesmo assim, quiser retirar seu consentimento da pesquisa, não haverá qualquer problema ou prejuízo. Não será cobrado nada, não haverá gastos e caso haja, o pesquisador acionará recursos próprios para a compensação financeira. Se a pesquisa lhe causar algum dano explicitado nos riscos ou ocorridos em razão de sua participação, seu direito de indenização será garantido. Você não será submetido(a) a nenhum tratamento e/ou exames adicionais, a não ser aqueles que fazem parte do tratamento solicitado pelo seu médico.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa. Suas informações e seus dados estarão em segurança, pois os pesquisadores seguirão as normas estabelecidas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e pela Lei Federal Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) 13709/2018, dessa forma, os pesquisadores evitarão os riscos de vazamento de informações de dados do participante da pesquisa. **Seu nome não será utilizado em qualquer fase da pesquisa**, o que garante seu anonimato, e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários. Os dados da pesquisa serão analisados posteriormente e utilizados para publicações em revistas da área da saúde, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo por um período de cinco anos.

Este estudo envolve a coleta de dados do seu prontuário dos dias que você ficou internado no **Hospital São Lucas**, e a coleta de dados através da revisão de prontuário médico a ser realizada pelos pesquisadores. Poderá ocorrer registro de imagens de exames complementares. Estas informações serão compiladas e armazenadas em mídias físicas (discos rígidos e/ou pen drives) em consonância com o OFÍCIO CIRCULAR Nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS.

Benefícios: Os benefícios desta pesquisa estão relacionados ao conhecimento científico sobre os pacientes que apresentem hérnia diafragmática. Solicitamos também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, sua identificação será mantida em sigilo absoluto. Não está previsto qualquer compensação financeira por sua participação. Se houver gastos com transporte ou alimentação, eles serão ressarcidos pelo pesquisador responsável.

Possíveis riscos: Durante sua participação, a equipe envolvida nesta pesquisa coletará algumas informações que serão **utilizadas** somente para fins desta pesquisa. Informamos que essa pesquisa pode implicar em risco de cansaço, ansiedade, desconforto e/ou constrangimento ao verificar informações de prontuário médico. Dessa forma, você poderá interromper sua participação a qualquer momento, diminuindo os possíveis riscos e evitando que ocorram danos pessoais e constrangimentos. Caso ocorra qualquer dano psicológico por conta das perguntas realizadas, você poderá ser acompanhado por um psicólogo custeado pelo pesquisador. O aceite do estudo será registrado por este termo que estará sob a responsabilidade do pesquisador.

Pesquisas em ambientes virtuais possuem seus riscos de violação, por conta das limitações tecnológicas. Informamos as **limitações** dos pesquisadores em manterem total confidencialidade das informações. Todos os dados coletados durante o estudo serão identificados através de um número, dessa maneira garantindo a sua confidencialidade e o sigilo nas informações coletadas, assim como a identidade pessoal.

Indenizações: Mediante os riscos indiretos e mínimos, os participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação, têm direito à indenização, por parte do pesquisador, do patrocinador e das instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa, de acordo com a necessidade apresentada e em conformidade com o CÓDIGO CIVIL (LEI 10.406/2002): Artigos 927 a 954, dos Capítulos I (Da Obrigação de Indenizar) e II (Da Indenização), do Título IX (Da Responsabilidade Civil; Livro I – Do Direito das Obrigações).

Outras informações: Sua **participação** pode ajudar os pesquisadores a entender melhor os casos de hérnia diafragmática associado a abdome agudo obstrutivo, podendo possibilitar avanços terapêuticos no tratamento dos pacientes.

Assim, você está sendo consultado sobre seu interesse e disponibilidade de participar dessa pesquisa. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer **momento**. A recusa em participar não acarretará nenhuma penalidade.

Se houver algum dano, decorrente da pesquisa, deixamos claro que o participante terá direito a buscar indenização, por meio das vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19).

Os pesquisadores firmam compromisso de divulgar os resultados da pesquisa, assim que ela se encerrar, caso seja de interesse dos participantes. A divulgação deverá ser feita de forma acessível e clara para todos os participantes.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode entrar em contato com o pesquisador através do(s) telefone(s) (79) 99633-0129, pelo e-mail: daniel.voliveira@academico.ufs.br e endereço: Av. Governador Marcelo Déda, 13, Centro, Lagarto-SE. Em qualquer momento, o(a) senhor(a) terá acesso ao investigador e sua equipe esclarecer dúvidas ou pedir informações adicionais

Caso seja necessário o (a) senhor (a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe Lagarto/ Hospital Universitário de Lagarto (CEP UFS Lag/HUL), situado na Av. Governador Marcelo Déda, 13, Centro, Lagarto/SE, telefone (79) 3632-2189, de segunda a sexta, das 08:00 às 12:00hs ou pelo e-mail: cephulag@ufs.br.

No caso de aceitar fazer parte como participante, você e o pesquisador devem rubricar todas as páginas e também assinar as duas vias desse documento. Uma via é sua. A outra via ficará com o(a) pesquisador(a).

Consentimento do participante:

Eu, abaixo assinado, entendi como é a pesquisa, tirei dúvidas com o(a) pesquisador(a) e aceito participar, sabendo que posso desistir em qualquer momento, durante e depois de participar. Autorizo a divulgação dos dados obtidos neste estudo mantendo em sigilo minha identidade. Informo que recebi uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e assinadas por mim e pelo Pesquisador Responsável.

Nome do(a)
participante: _____

Nome do(a)
responsável: _____

Grau de parentesco do responsável:

Assinatura:

Local e data: _____

Declaração do pesquisador

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária, o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante (ou representante legal) para a participação neste estudo. Declaro ainda que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Nome do
Pesquisador: _____

Assinatura: _____

Local/data: _____

Nome do auxiliar de pesquisa/testemunha:

Assinatura: _____

Local/data: _____