

Atresias gastrointestinais no recém-nascido: Revisão de literatura

Gastrointestinal atresias in the newborn: A literature review

Atresias gastrointestinales en el recién nacido: Una revisión de la literatura

Recebido: 08/02/2026 | Revisado: 11/02/2026 | Aceitado: 11/02/2026 | Publicado: 12/02/2026

Jessika de Freitas Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2868-0883>

Hospital Universitário Alzira Velano, Brasil

E-mail: jessikafreitas08@gmail.com

Patrícia Aparecida de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5823-0922>

Hospital Universitário Alzira Velano, Brasil

E-mail: patriciacangere@yahoo.com.br

Resumo

As emergências gastrointestinais neonatais são causadas por um conjunto diverso de entidades, principalmente congênitas, que podem afetar o trato gastrointestinal superior ou inferior e, ocasionalmente, ambos. As formas mais comuns incluem a atresia duodenal (primeira parte do intestino delgado), atresia jejunoileal (partes do intestino delgado) e atresia esofágica (esôfago), que pode vir acompanhada de fistula traqueoesofágica, uma comunicação anormal com a traqueia. Este trabalho teve como objetivo descrever aspectos relacionados à etiologia, diagnóstico e tratamento destas emergências gastrointestinais no recém-nascido. Para tanto, realizou-se uma revisão narrativa da literatura, para a qual foi conduzida uma busca eletrônica nos bancos de dados do MedLine (Pubmed), LILACS e Cureus, sendo analisados artigos nos idiomas português e inglês, disponíveis em textos completos e publicados entre os anos de 2012 a 2025, priorizando-se estudos clínicos, revisões sistemáticas e relatos de caso que estavam em sintonia com a temática deste estudo. Ao final, pôde-se concluir que as emergências gastrointestinais, como as atresias, em neonatos e lactentes podem ocorrer em qualquer ponto do trato gastrointestinal e são condições complexas e ameaçadoras a vida. A abordagem de tratamento é cirúrgica e deve ser feita nos primeiros dias de vida. Apesar do grande avanço observado no manejo destas patologias nas últimas décadas, alguns casos ainda são extremamente desafiadores e com prognóstico reservado. Sendo que, a atresia jejunoileal tipo 3b é a forma menos comum e mais grave, apresentando o pior prognóstico em comparação com os outros tipos. O prognóstico da atresia duodenal é excelente após o tratamento cirúrgico bem-sucedido.

Palavras-chave: Atresias; Trato Gastrointestinal; Neonatal.

Abstract

Neonatal gastrointestinal emergencies are caused by a diverse set of conditions, mainly congenital, that can affect the upper or lower gastrointestinal tract and, occasionally, both. The most common forms include duodenal atresia (first part of the small intestine), jejunoileal atresia (parts of the small intestine), and esophageal atresia (esophagus), which may be accompanied by tracheoesophageal fistula, an abnormal communication with the trachea. This study aimed to describe aspects related to the etiology, diagnosis, and treatment of these gastrointestinal emergencies in newborns. To this end, a narrative literature review was conducted, for which an electronic search was carried out in the MedLine (PubMed), LILACS, and Cureus databases, analyzing articles in Portuguese and English, available in full text and published between 2012 and 2025, prioritizing clinical studies, systematic reviews, and case reports that were in line with the theme of this study. In conclusion, it was found that gastrointestinal emergencies, such as atresias, in neonates and infants can occur at any point in the gastrointestinal tract and are complex and life-threatening conditions. The treatment approach is surgical and should be performed in the first few days of life. Despite the significant progress observed in the management of these pathologies in recent decades, some cases remain extremely challenging and have a guarded prognosis. Jejunoileal atresia type 3b is the least common and most severe form, presenting the worst prognosis compared to other types. The prognosis for duodenal atresia is excellent after successful surgical treatment.

Keywords: Atresias; Gastrointestinal Tract; Neonatal.

Resumen

Las emergencias gastrointestinales neonatales son causadas por un conjunto diverso de condiciones, principalmente congénitas, que pueden afectar el tracto gastrointestinal superior o inferior y, ocasionalmente, ambos. Las formas más comunes incluyen atresia duodenal (primera parte del intestino delgado), atresia yeyunoileal (partes del intestino delgado) y atresia esofágica (esófago), que puede estar acompañada de fistula traqueoesofágica, una comunicación anormal con la tráquea. Este estudio tuvo como objetivo describir aspectos relacionados con la etiología, el

diagnóstico y el tratamiento de estas emergencias gastrointestinales en recién nacidos. Para ello, se realizó una revisión narrativa de la literatura, para lo cual se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos MedLine (PubMed), LILACS y Cureus, analizando artículos en portugués e inglés, disponibles en texto completo y publicados entre 2012 y 2025, priorizando estudios clínicos, revisiones sistemáticas e informes de casos que estuvieran en línea con la temática de este estudio. En conclusión, se encontró que las emergencias gastrointestinales, como las atresias, en neonatos y lactantes pueden ocurrir en cualquier punto del tracto gastrointestinal y son afecciones complejas y potencialmente mortales. El tratamiento es quirúrgico y debe realizarse en los primeros días de vida. A pesar de los avances significativos observados en el manejo de estas patologías en las últimas décadas, algunos casos siguen siendo extremadamente difíciles y tienen un pronóstico reservado. La atresia yeyunoileal tipo 3b es la forma menos común y más grave, y presenta el peor pronóstico en comparación con otros tipos. El pronóstico de la atresia duodenal es excelente después de un tratamiento quirúrgico exitoso.

Palabras clave: Atresias; Tracto Gastrointestinal; Neonatal.

1. Introdução

As anomalias gastrointestinais congênitas (AGCs) estão entre os defeitos congênitos estruturais mais comuns, com uma prevalência global de aproximadamente 6,42% dos nascidos vivos e uma taxa de mortalidade que chega a 39,8% nos países de baixa renda, ocupando o terceiro lugar, depois das anomalias ortopédicas e neurológicas (Suryaningrat et al., 2025).

Um tipo comum de AGCs é a atresia, na qual um segmento do trato gastrointestinal (TGI) não consegue se formar ou se desenvolver de maneira normal, ou se forma e então é destruído por um evento intrauterino, como por exemplo, uma ruptura vascular, impedindo a passagem de alimentos e fezes (Oliveira et al., 2023; Gerson, 2025). A localização anatômica da obstrução e o grau de bloqueio determinam as manifestações clínicas das atresias, cujas formas mais comuns incluem a atresia duodenal (AD), jejunoileal (AJI) e esofágica (AE). Sendo que esta última pode vir acompanhada de fístula traqueoesofágica, uma comunicação anormal com a traqueia. Geralmente, as crianças apresentam sintomas no primeiro dia de vida, como distensão abdominal, vômitos biliosos e ausência de eliminação de mecônio (Nandan et al., 2017). Entretanto, casos de apresentação tardia foram observados, especialmente aqueles causados por obstrução intestinal completa (Chen et al., 2014).

Devido à sobreposição ou inespecificidade dos achados clínicos em muitas emergências gastrointestinais neonatais e, às características únicas desta faixa etária, a realização de exames de imagem adequados é fundamental para um diagnóstico preciso e oportuno, evitando riscos desnecessários à radiação e custos médicos (Choi; Je & Kim, 2022). Como a radiografia é um método rápido e fácil para a avaliação geral do abdome, a incidência anteroposterior (AP) em decúbito dorsal é considerada o primeiro exame para neonatos e lactentes com problemas gastrointestinais (Baldwin & Yadav, 2023). Também pode-se contar com a fluoroscopia, ultrassonografia (US), tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM), sendo que estas duas últimas são reservadas somente para casos complexos (Choi; Je & Kim, 2022).

Os avanços no manejo cirúrgico, na medicina intensiva e no suporte nutricional pós-operatório, na última década, contribuíram significativamente para a melhoria da sobrevida desses neonatos. Com a redução da mortalidade, a atenção se voltou para as morbidades a longo prazo, particularmente o crescimento e o neurodesenvolvimento, que impactam significativamente a qualidade de vida (Tuncel et al. 2025).

Considerando-se tais afirmativas, este trabalho teve como objetivo descrever aspectos relacionados à etiologia, diagnóstico e tratamento destas emergências gastrointestinais no recém-nascido.

2. Metodologia

Para a realização desta revisão de literatura fez-se um estudo de pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa com pouca sistematização (Pereira et al., 2018; Risemberg et al., 2026) numa pesquisa de revisão narrativa da literatura (Fernandes, Viera & Castelhamo, 2023). Ademais, foi conduzida uma busca eletrônica nos bancos de dados da MedLine (PubMed), e do Lilacs, sendo incluídos artigos publicados entre os anos 2009 e 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol, utilizando-se

as palavras-chave: atresias gastrointestinais; recém-nascidos; neonatos; intestino; duodeno, esôfago.

3. Resultados e Discussão

3.1 Atresias gastrointestinais em recém-nascidos

As AGIs são defeitos congênitos que causam bloqueios ou fechamentos em partes do trato digestivo, impedindo a passagem de alimentos e fezes. Embora possa afetar qualquer parte do TGI, o intestino delgado é a porção mais comumente afetada (Baldwin & Yadav, 2023).

Geralmente, elas não são hereditárias, mas podem estar associadas a outras anomalias congênitas, como a associação VACTERL (defeitos vertebrais, atresia anal, defeitos cardíacos, FTE, anomalias renais e anomalias dos membros), fenda laringotraqueoesofágica ou trissomia do cromossomo 21 (Lodhia et al., 2022). As teorias propostas para a etiologia são a recanalização imperfeita e a insuficiência vascular (como isquemia, no decurso da vida intrauterina). O polidrâmnio, um aumento anormal do volume de líquido amniótico, é uma característica comum observada na ultrassonografia obstétrica, mas nem sempre está presente (Osuchukwu & Rentea, 2023; Oliveira et al., 2023).

A maioria dos neonatos apresenta vômitos biliosos e distensão abdominal, devendo ser considerada obstrução mecânica até que se prove o contrário. Outras características incluem icterícia em cerca de um terço dos casos e ausência de eliminação de mecônio nas primeiras 24 horas de vida (Lodhia et al., 2022).

A radiografia com incidência anteroposterior em decúbito dorsal é considerada o primeiro exame para neonatos e lactentes com problemas gastrointestinais. Normalmente, observa-se gás intestinal no duodeno 1 hora após o nascimento, no intestino delgado proximal 3 horas após o nascimento, em todo o intestino delgado 12 horas após o nascimento e no reto nas primeiras 24 horas. Às vezes, pode ser difícil diferenciar o gás do intestino delgado do gás do cólon, pois as haustrações colônicas (pequenas bolsas que caracterizam o cólon) são imaturas nesses pacientes. Nesses casos, um longo nível hidroaéreo linear no cólon, visualizado na radiografia lateral em decúbito dorsal, pode ser útil. A dilatação intestinal é definida quando o diâmetro do intestino é maior que a largura interpedicular da vértebra L2. Pode-se suspeitar de obstrução gastrointestinal alta quando há três ou menos alças intestinais dilatadas e de obstrução baixa quando há mais de três (Stanescu et al., 2017).

Para detectar anormalidades no TGI superior, do esôfago ao intestino delgado proximal, realiza-se uma série radiográfica com a ingestão de bário ou contraste hidrossolúvel. Para o TGI inferior, do intestino delgado distal ao reto, realiza-se um enema opaco com instilação retrógrada do meio de contraste através de um cateter retal (Stanescu et al., 2017).

A ultrassonografia (US) e a ressonância magnética (RM) também são adequadas para neonatos devido à sua parede abdominal fina, especialmente para aqueles com atresia esofágica, pois há pouco gás nos intestinos. Ambas as formas de exames podem ser utilizadas para diagnosticar atresia intestinal no período fetal pela presença de alças intestinais dilatadas e polidrâmnio (Lodhia et al., 2022). No entanto, nem sempre a ultrassonografia é aceita como exame de rotina para estes casos, pois é altamente dependente da habilidade do operador e pode ser potencialmente limitada pela presença de gases intestinais (Stanescu et al., 2017).

A possível necessidade de sedação, os riscos da radiação na TC e o tempo relativamente longo do exame de RM são desvantagens significativas (Choi; Je & Kim, 2022).

A cirurgia neonatal, apesar de ser o tratamento padrão, pode levar a resultados neurodesenvolvimentais subótimos, considerando-se que, nos recém-nascidos, o SNC ainda está em desenvolvimento (Tuncel et al., 2025); sendo que fatores como exposição pré-natal a medicamentos maternos, baixo peso ao nascer e prematuridade, quaisquer alterações hemodinâmicas e respiratórias, e procedimentos anestésicos aumentam os riscos. O estado nutricional inadequado também é importante. A isquemia-reperfusão intestinal pode desencadear uma resposta neuroinflamatória por meio do eixo intestino-cérebro. Nessa perspectiva, o acompanhamento neurodesenvolvimental nessa população é de grande interesse (Tuncel et al., 2025).

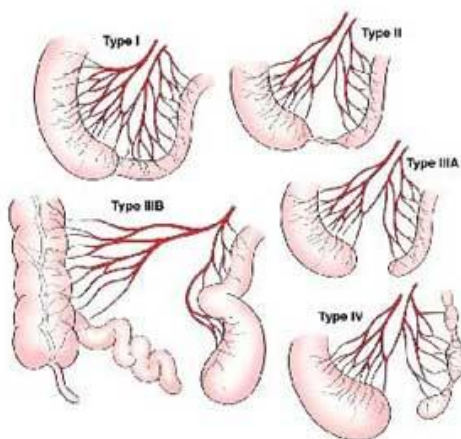
3.1.1 Atresia jejunoileal

As atresias ileais e jejunais são, geralmente, descritas em conjunto como atresia jejunoileal (AJI), uma importante causa de abdômen obstrutivo em neonatos, que pode ocorrer em qualquer parte do intestino delgado, como lesão única ou múltipla, devido a um acidente vascular que afeta o suprimento sanguíneo mesentérico durante a gestação. A necrose isquêmica resultante do intestino fetal é reabsorvida *in utero*, deixando para trás uma extremidade proximal e distal cega do intestino com um defeito mesentérico entre as extremidades. Comparada à ruptura vascular distal, a ruptura vascular mais proximal resulta em defeitos intestinais mais extensos (Osuchukwu & Rentea, 2023).

Ocasionalmente, esta atresia pode estar associada a outras malformações, como anomalias cardíacas, gastrosquise (um defeito de fechamento da parede abdominal classificado como complexo quando se apresenta com necrose, volvulo ou atresia), onfalocele, intussuscepção, hérnia diafragmática, volvulo do intestino médio e fibrose cística (Gerson, 2025). Acredita-se que a AJI ocorra devido a uma lesão isquêmica tardia no útero ao mesentério, ao contrário da atresia duodenal, que é resultado de falha na recanalização (Stollman et al., 2009).

Este tipo de atresia pode ser dividido em cinco padrões no sistema de Classificação de Grosfeld e colaboradores (Figura 1), datado de 1979, focando na interrupção do suprimento sanguíneo e na distância entre as extremidades (Stollman et al., 2009):

Figura 1 – Quatro subtipos de atresia jejunoileal



Fonte: Cincinnati Children's.

Tipo I - Membranoso: O bloqueio é causado por uma membrana (teia) com continuidade da serosa presente na parte interna do intestino. O mesentério está intacto e o intestino em si é contínuo e, geralmente se desenvolve até atingir um comprimento normal.

Tipo II - Cordão Fibroso: Envolve uma bolsa cega proximal e distal conectada por um cordão fibroso curto com descontinuidade da serosa, com o mesentério intacto. O intestino se desenvolve até atingir um comprimento normal.

Tipo IIIa - Desconexão com Defeito Vascular: As extremidades cegas do intestino estão completamente separadas por apenas um defeito no suprimento sanguíneo intestinal (mesentério). Isso frequentemente leva a um encurtamento significativo do intestino, o que pode resultar em deficiências nutricionais a longo prazo ou síndrome do intestino curto.

Tipo IIIb - "Casca de Maçã"/Apple-peel: Um tipo mais grave de atresia, caracterizado por um jejuno proximal atrésico e um segmento distal de intestino espiralado que termina no ceco. Um grande segmento do intestino está ausente devido a um extenso defeito vascular, resultando em um intestino remanescente enrolado em torno de um vaso sanguíneo. Devido a essa anatomia, pacientes com AJI tipo IIIB apresentam risco aumentado de síndrome do intestino curto e

insuficiência intestinal (Tripathy et al., 2017).

A atresia jejunoileal tipo IIIb ou em casca de maçã é uma variante incomum na classificação de Grosfeld, também chamada de deformidade em árvore de Natal ou mastro de maio. Aqui, há atresia jejunal proximal seguida por um grande defeito mesentérico com perda significativa do comprimento intestinal. O intestino delgado distal atrésico apresenta um aspecto helicoidal em torno de um vaso perfundidor, de forma retrógrada (Tripathy et al., 2017).

Este tipo está associado a um padrão familiar e outras malformações congênitas. Essa variedade de atresia, apesar de ser menos comum (5% a 10%), apresenta a maior taxa de mortalidade (71%) entre todos os tipos de AJI (Tripathy et al., 2017).

Atresia tipo IV – Aqui são muitas as regiões de obstrução, o que pode resultar em um comprimento muito curto de intestino útil.

A Tabela 1, abaixo, resume a classificação da atresia jejunoileal

Tabela 1 - Classificação da atresia jejunoileal.

Tipo	Descrição
Tipo 1	Intestino aparentemente intacto, porém com uma membrana obstruindo o lúmen.
Tipo 2	O intestino delgado é dividido em porções proximal e distal, ambas com fundo cego, conectadas por um cordão fibroso.
Tipo 3a	Duas alças de intestino delgado com extremidades cegas completamente separadas
Tipo 3b	Defeito do mesentério com a alça distal enrolada em formato de casca de maçã e ausência da porção distal da artéria mesentérica superior.
Tipo 4	Múltiplos segmentos atrésicos com aparência de múltiplas salsichas (um cordão de salsichas).

Fonte: Rwomurushaka et al. (2024).

Para o diagnóstico das AJIs é necessário um histórico completo e um exame físico minucioso. A avaliação diagnóstica pode ser iniciada durante o período fetal, pela presença de polidrâmnio, ascite, alças intestinais dilatadas e aumento da ecogenicidade intestinal, em exame ultrassonográfico. As apresentações clínicas e os achados de imagem variam dependendo do nível de obstrução e do momento da lesão isquêmica intrauterina. Lesões no intestino proximal (jejuno) têm maior probabilidade de serem detectadas do que lesões distais, que resultam da dilatação do intestino proximal devido ao excesso de líquido amniótico deglutido. Contudo, a confirmação só é possível no período pós-natal, após laparotomia exploratória (Oliveira et al., 2023).

Os sinais pertinentes da AJI incluem vômitos biliosos, distensão abdominal, icterícia e ausência de eliminação de mecônio no primeiro dia de vida (Chen et al., 2014). Portanto, um exame físico minucioso deve ser realizado e incluir uma avaliação geral da gravidade da doença, distensão abdominal, evidência de peritonite, comprometimento respiratório por aspiração ou ruptura do diafragma, sinais de desidratação, icterícia e anomalias congênitas (como síndrome de Down, cardiopatia congênita e malformação anorretal) (Osuchukwu & Rentea, 2023).

Radiografias abdominais podem sugerir o nível de obstrução ao revelar alças intestinais distendidas proximais ao ponto de obstrução. Quanto mais proximal for a obstrução, menor será o número de alças intestinais dilatadas e menor a distensão abdominal (Stanescu et al., 2017). Quando há suspeita de atresia biliar, o intestino distendido é facilmente identificado no exame ultrassonográfico. No entanto, esse achado isolado não é um indicador confiável, pois pode se tratar de pâncreas anular, estenose intestinal e megacólon congênito. A ultrassonografia do intestino delgado distal pode ser mais útil, especialmente na ausência de gás. Como o tubo intestinal distal pode conter mais ou menos material e gás na maioria dos pacientes com pâncreas anular ou estenose intestinal, o neonato com megacólon não apresenta esse quadro (Hao et al., 2019).

Diretamente relacionado ao fato de que pouco mecônio passa pela área de obstrução no intestino fetal distal, o cólon não utilizado, portanto, não está distendido, geralmente sem gás, como um apêndice. O microcólon é uma base diagnóstica importante para o enema opaco e também pode ser uma manifestação ultrassonográfica importante, pois pode ser encontrado em 80% dos casos de atresia esofágica neonatal. O microcólon não foi encontrado em todos os neonatos, possivelmente porque o evento que levou à atresia ocorreu extremamente tarde na gestação. Assim, o cólon apresentava calibre normal. O sinal do cogumelo, como um achado ultrassonográfico da junção ileocecal, às vezes significa a presença de intestino delgado e microcólon simultaneamente (Hao et al., 2019).

Após a confirmação ou suspeita do diagnóstico de uma atresia jejunoileal, o tratamento pré-operatório inclui ressuscitação com fluidos, eletrólitos e antibióticos intravenosos de amplo espectro, descompressão intestinal por sonda nasogástrica bem como intervenção cirúrgica. O tratamento cirúrgico ideal da AJI consiste em restabelecer a continuidade intestinal e evitar complicações anastomóticas e síndrome do intestino curto (Osuchukwu & Rentea, 2023).

A abordagem cirúrgica depende da localização da lesão, da anatomia, das condições intraoperatórias e do comprimento intestinal remanescente. O tratamento padrão-ouro é a ressecção do intestino proximal dilatado e atrésico com anastomose primária término-terminal (com ou sem enteroplastia de afilamento do intestino proximal) (Osuchukwu e Rentea, 2023) ou enterostomia (criação de uma abertura -estoma – para a eliminação de fezes) (Bethell et al., 2025) e o método mais frequente para corrigir a discrepância na largura intestinal é o denominado “boca de peixe” no intestino distal (Bethell et al., 2025).

Recentemente, um estudo realizado por Bethell et al. (2025) observou que a anastomose primária, em vez de enterostomia, foi associada a um menor tempo para atingir a alimentação enteral completa e uma menor duração da internação, sem aumento na necessidade de reoperação não planejada. No entanto, existem situações, como a presença de necrose intestinal significativa ou intestino muito curto, em que a enterostomia é mais apropriada.

A decisão por uma ileostomia temporária é individualizada e realizada quando há viabilidade intestinal questionável, discrepância significativa de tamanho entre o intestino proximal e distal ou perfuração intestinal. A cirurgia pode ser assistida por laparoscopia ou aberta. Na abordagem assistida por laparoscopia, o intestino é exteriorizado através da incisão umbilical e reposicionado na cavidade abdominal após a anastomose primária. Na cirurgia aberta, são utilizadas incisões transversais supra ou infraumbilicais tradicionais. Afirma-se que uma incisão circum-umbilical é cosmeticamente melhor, produzindo os mesmos resultados que as incisões abdominais transversais. Entretanto, se o intestino delgado proximal estiver significativamente distendido, a laparoscopia tem utilidade limitada, pois o intestino neonatal pode ser exteriorizado através de uma incisão significativamente pequena (Osuchukwu & Rentea, 2023).

O reparo cirúrgico primário geralmente é realizado em casos de múltiplas atresias para preservar o comprimento intestinal (geralmente com uma derivação proximal protetora para permitir que as numerosas anastomoses distais cicatrizem). Em pacientes com atresia separada por um segmento conciso, recomenda-se a ressecção da atresia curta com anastomose primária, desde que o paciente apresente comprimento intestinal suficientemente normal (Osuchukwu & Rentea, 2023).

Foi descrito um caso de paciente do sexo feminino, pré-termo (34 semanas e dois dias de idade gestacional), pesando 2455 Kg ao nascer, 45 cm de estatura e perímetro cefálico de 33.5 cm, apresentando atresia jejunoileal grau IV, cujo tratamento foi laparotomia exploratória com ressecção, com anastomose término-terminal após jejunoplastia. Entretanto, a paciente veio a óbito (Oliveira et al., 2023).

As complicações pós-operatórias das cirurgias de AJI incluem sepse, fistula anatômica, obstrução intestinal por aderências e síndrome do intestino curto (SIC), sendo esta última uma das principais complicações, associada a internação hospitalar prolongada, mais problemas de alimentação, aumento da taxa de infecção, morbidade e mortalidade em comparação com pacientes sem SIC (Stollman et al., 2009).

3.1.2 Atresia esofágica

A traqueia e o esôfago surgem da separação de um tubo intestinal anterior comum durante o desenvolvimento fetal inicial, cuja falha na separação ou o desenvolvimento incompleto pode levar à fistula traqueoesofágica (FTE) e à atresia esofágica (AE) (Baldwin & Yadav, 2023).

A atresia esofágica e a fistula traqueoesofágica (FTE) são classificadas em 5 categorias (Tipos AE) com base na configuração anatômica, de acordo com as classificações de Vogt ou Ladd e Gross (Baldwin & Yadav, 2023):

Tipo A (ou Vogt Tipo II): é um tipo de atresia esofágica isolada, sem fistula traqueoesofágica (cerca de 8% dos casos).

Tipo B (ou Vogt Tipo IIIa): é um tipo de atresia com fistula entre a traqueia e o segmento esofágico proximal. É o tipo mais raro, com prevalência de 1%.

Tipo C (ou Vogt Tipo IIIb): é o tipo mais prevalente (cerca de 84-90%), envolvendo uma atresia esofágica proximal com uma fistula que conecta a traqueia ao segmento esofágico distal (inferior).

Tipo D (ou Vogt Tipo IIIc): Atresia com fistulas para os segmentos proximal e distal do esôfago (muito rara, cerca de 3%).

Tipo E – é apenas uma fistula traqueoesofágica isolada, sem atresia esofágica associada, com prevalência em torno de 4%.

Apenas um terço (1/3) dos fetos com atresia esofágica (AE) são diagnosticados no pré-natal. A ultrassonografia (US) isoladamente é insuficiente para o diagnóstico pré-natal de AE e apresenta uma alta taxa de diagnósticos falso-positivos. O indício ultrassonográfico mais comum de AE é o polidrâmnio, presente em aproximadamente 60% das gestações. Quando realizada após achados ultrassonográficos suspeitos, a ressonância magnética fetal (RM) apresenta boa acurácia diagnóstica geral para AE. A RM permite a visualização detalhada da anatomia fetal, independentemente da posição fetal, do volume de líquido amniótico ou do biotipo materno. O aumento da detecção pré-natal de AE leva a uma avaliação cuidadosa das anomalias associadas e proporciona uma oportunidade para aconselhamento pré-natal eficaz (Garabedian et al., 2015).

Após o nascimento do neonato, os sintomas mais comuns de AE incluem salivagem excessiva, engasgos e dificuldade na passagem da sonda nasogástrica. Além disso, se houver uma FTE associada, ocorrerá distensão gasosa do estômago à medida que o ar passa da traqueia através da fistula esofágica distal para o estômago (Baldwin & Yadav, 2023).

Quando há suspeita de AE, recomenda-se uma radiografia de tórax em incidência anteroposterior com sonda de alimentação, sendo a sonda enrolada na bolsa proximal do esôfago atresico um achado diagnóstico (Choi; Je & Kim, 2022). Nos tipos C e E de AE, a fistula entre a traqueia e o esôfago distal resulta em um estômago cheio de gás na radiografia de tórax. Os bebês com AE tipo A e B não apresentam distensão gástrica porque não há fistula da traqueia para o esôfago distal. E, os bebês com FTE podem apresentar refluxo do conteúdo gástrico através da fistula para a traqueia, levando à pneumonia por aspiração e desconforto respiratório. A presença de FTE distal pode ser atribuída à presença de gás no estômago e no intestino distal. A maioria dos pacientes apresenta engasgos ou crises de cianose durante a alimentação no período neonatal e pneumonia recorrente posteriormente. Pacientes com AE tipo E podem ter diagnóstico tardio se a fistula for pequena (Baldwin & Yadav, 2023).

A AE é diagnosticada quando há falha na passagem de uma sonda orogástrica, que não chega ao estômago e pode ser visualizada enrolada acima do nível da AE em uma radiografia de tórax. O diagnóstico definitivo pode ser feito injetando-se uma pequena quantidade de contraste hidrossolúvel na sonda orogástrica sob fluoroscopia. O bário deve ser evitado, pois pode causar pneumonite química se aspirado para os pulmões. Tanto a esofagoscopia quanto a broncoscopia pré-operatórias podem identificar uma fistula proximal em crianças submetidas à correção de AE (Baldwin & Yadav, 2023).

Para o diagnóstico da FTE, realiza-se esofagografia com o paciente em decúbito ventral, com injeção gradual de contraste através de uma sonda nasogástrica, sendo útil a tração lenta da sonda do esôfago distal para o proximal. As fistulas

geralmente são pequenas e a maioria apresenta trajeto cefálico do esôfago proximal para a traqueia (Choi; Je & Kim, 2022).

O recém-nascido com AE e FTE necessita de avaliação para anomalias VACTERL (defeitos vertebrais, atresia anal, defeitos cardíacos, FTE, anomalias renais e anomalias dos membros) e CHARGE (Coloboma, defeito cardíacos, atresia de coanas, retardo de crescimento, anomalias genitais e anomalias da orelha). Especificamente, a avaliação completa requer um ecocardiograma, radiografias dos membros e da coluna vertebral, ultrassonografia renal e exame físico minucioso do ânus e genitália para detecção de quaisquer anomalias (Lautz et al., 2015).

Inicialmente, o recém-nascido deve ser intubado para controlar as vias aéreas e ajudar a prevenir novas aspirações e a seguir, deve receber antibióticos, fluidos intravenosos e jejum. A nutrição parenteral total (NPT) deve ser considerada, visto que o jejum pode durar várias semanas. Estando estabilizado hemodinamicamente, deve-se avaliar o momento ideal para o tratamento cirúrgico da AE/FTE, o qual depende do tamanho do recém-nascido: se ele pesar >2kg, a cirurgia é oferecida após a correção de anomalias cardíacas, se presentes. Aqueles com muito baixo peso ao nascer, <1.500kg, geralmente são tratados em etapas, com ligadura da fistula, seguida de reparo da AE (mas somente quando o bebê estiver maior) (Petrosyan et al., 2009).

As opções cirúrgicas para o reparo de AE/FTE incluem toracotomia aberta ou cirurgia toracoscópica videoassistida, cujas etapas envolvidas são semelhantes. A fistula é identificada entre o esôfago e a traqueia e então é seccionada; e, após sua ligadura, a AE é tratada. Normalmente, uma pequena sonda nasogástrica é inserida para atravessar as duas extremidades, as quais são suturadas com fio absorvível, caso se encontrem sem muita tensão (Patkowsk et al., 2009).

Se houver um hiato aórtico ultralongo que impossibilite a anastomose primária, pode-se utilizar a interposição de outro órgão, como estômago, cólon ou jejuno. Pacientes com AE tipo E podem ser tratados com incisão cervical alta, evitando-se a toracotomia para ligar a fistula (Bairdain et al., 2016).

Complicações cirúrgicas podem ocorrer após o reparo da EA/TFE, incluindo a fistula anastomótica esofágica, estenose anastomótica esofágica, re-fistulização do esôfago e da traqueia (raras) (Bairdain et al., 2016).

Os fatores de risco para complicações pós-operatórias tardias (aquelas que aparecem após o primeiro mês após a cirurgia) em neonatos submetidos a intervenção cirúrgica para AE são: ventilação mecânica pré-operatória, sepse pós-operatória e pertencimento aos grupos de risco relativamente alto (pacientes com anomalias cardíacas graves e peso ao nascer >2000g) ou muito alto (pacientes com anomalias cardíacas graves e peso ao nascer <2000g). Um fator de risco para complicações pós-operatórias precoces (aquelas que aparecem no primeiro mês após a cirurgia) são as complicações durante o parto, tais como rotura prematura de membranas, placenta prévia, descolamento prematuro da placenta, circular de cordão umbilical, polidrâmnio, incompatibilidade RhD, apresentação pélvica do feto e corioamnionite (Raus et al., 2025).

Considerando que bebês com AE são submetidos a reparo esofágico nos primeiros dias de vida e que esse é um período em que o cérebro é particularmente vulnerável ao efeito neurotóxico dos agentes anestésicos gerais, autores suscitaram preocupações de que a exposição à anestesia e, mesmo cirurgia no início da vida, possa resultar em comprometimento do neurodesenvolvimento. Eles descobriram, em um estudo de coorte, que o risco de transtorno do espectro autista (TEA), transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e deficiência intelectual (DI) esteve aumentado em indivíduos com EA, sendo que o risco de DI foi ainda maior do que o de TEA, e foi relacionado à menor idade gestacional (Kassa et al., 2022).

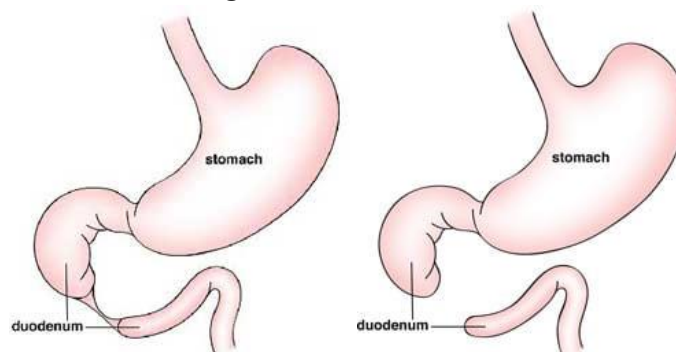
Em outro estudo, a AE foi associada positivamente ao comprometimento neurológico em crianças, especialmente atraso no desenvolvimento motor, cognitivo e na linguagem expressiva e receptiva, levando os autores a sugerirem um acompanhamento neurológico e multidisciplinar para a identificação e intervenção precoces em casos de falha de crescimento e atraso no desenvolvimento, melhorando assim, a qualidade de vida dos pacientes (Tuncel et al., 2025).

3.1.3 Atresia duodenal

O duodeno é um segmento curto do intestino que ocupa localizações intraperitoneais e extraperitoneais, estando

próxima a diversos órgãos viscerais, como pâncreas, estômago, aorta e fígado. Sua obstrução causa atresia duodenal, geralmente distal à ampola de Vater (ou ampola hepatopancreática), na segunda porção do duodeno (Srisajjakul et al., 2016). A atresia duodenal (Figura 2) é uma obstrução intestinal congênita, que está associada ao polidrâmnio intrauterino, com uma prevalência de um a cada 2.500 nascidos vivos (Sigmon et al., 2023)

Figura 2 – Atresia duodenal



Fonte: Cincinnati Children's.

Durante a oitava à décima semana do desenvolvimento embrionário, erros na recanalização duodenal são a principal causa de atresia duodenal, na qual há obstrução completa da luz duodenal. Estenose duodenal é o termo usado para estreitamento, resultando em obstrução incompleta da luz duodenal. Uma membrana duodenal é uma causa mais rara de obstrução duodenal, que tende a causar uma deformidade em forma de meia de vento na luz duodenal. O termo vento é uma referência radiológica ao sinal da meia de vento (em inglês *windsock sign*, que é um achado visual específicos em exames de imagem, como a fluoroscopia, indicando a presença de uma membrana duodenal que se expande (Sheorain et al. 2013).

Metade dos bebês com essa condição nasce prematuramente e aproximadamente dois terços apresentam anomalias associadas no coração, trato geniturinário ou intestinal. Aproximadamente 30% a 40% das crianças tem síndrome de Down, sem diferença na prevalência entre os sexos (Morris et al., 2018). O pâncreas anular resulta da rotação incompleta do primórdio pancreático ventral, que permanece anterior ao duodeno. Esse anel de tecido pancreático circunda o duodeno por fusão com o primórdio pancreático dorsal, causando obstrução duodenal parcial ou completa (Choi; Je & Kim, 2022).

A atresia duodenal é classificada da seguinte forma:

Tipo 1 - Diafragma Duodenal/Membranoso: Existe uma membrana de mucosa (diafragma) que obstrui completamente a passagem, mas a parede muscular do duodeno permanece intacta e contínua. É a forma mais comum de atresia duodenal.

Tipo 2 - Cordão Fibroso: As duas extremidades do duodeno estão completamente separadas, mas conectadas por um curto cordão fibroso.

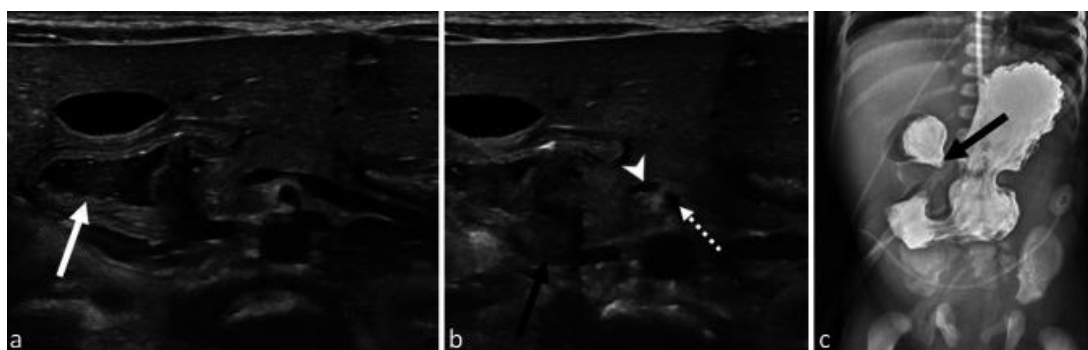
Tipo 3 - Desconexão Completa: As extremidades do duodeno estão completamente separadas por uma falha no desenvolvimento do órgão, sem qualquer cordão de conexão.

Normalmente, o diagnóstico é feito por ultrassonografia pré-natal com histórico de polidrâmnio (quando o índice de líquido amniótico é maior que 25cm ou quando o volume total do líquido amniótico é estimado em mais de 1.500 a 2.000ml); e, detecção de duas estruturas preenchidas por líquido, compatíveis com uma “bolha dupla” (o estômago e o duodeno proximal dilatado), em até 44% dos casos. A “bolha dupla” preenchida por líquido amniótico pode representar uma obstrução intrínseca ou extrínseca. Se o sinal da dupla bolha for observado, o ultrassonografista precisa demonstrar a conexão entre as duas estruturas preenchidas por líquido, pois o cisto de duplicação do intestino anterior, assim como outros cistos abdominais, pode simular a aparência do sinal da dupla bolha. A apresentação do neonato varia dependendo da obstrução completa ou

incompleta e localização da ampola de Vater em relação à obstrução (pós-ampular em aproximadamente 85%) (Sigmon et al., 2023).

Para confirmar a obstrução duodenal, é importante visualizar o duodeno dilatado por vários minutos, pois é possível que o peristaltismo intestinal em um feto mostre dilatação transitória, sugerindo obstrução duodenal, cujos achados ultrassonográficos incluem duodeno proximal dilatado ou patente e aumento da ecogenicidade da mucosa gástrica e duodenal em relação ao parênquima hepático, um sinal de obstrução de longa duração (Figura 3). Durante a aquisição de imagens em tempo real, também pode ser observada hiperperistaltismo gástrico (Salman et al., 2024).

Figura 3 – Achados ultrassonográficos de obstrução duodenal.



Legenda: Recém-nascido do sexo masculino com vômito bilioso com uma hora de vida. A ultrassonografia revelou um bulbo duodenal dilatado (a, seta branca) e um duodeno terminando (b, seta preta), com ausência do terceiro segmento. O posicionamento normal da artéria mesentérica superior (seta branca tracejada) e da veia mesentérica superior (ponta de seta branca) em (b) confirmou a rotação intestinal usual, sem sinais de volvo do intestino médio. Uma radiografia subsequente do TGI superior evidenciou um bulbo duodenal distendido e afilado (c, seta preta), sugerindo atresia duodenal. Fonte: Salman et al. (2024).

Um exame com contraste controlado do TGI superior com bário ou um exame ultrassonográfico com água/Pedialyte podem ser utilizados para confirmar o diagnóstico (Srisajjakul et al., 2016), bem como para diferenciar entre AD e volvo do intestino médio, uma distinção importante porque o volvo do intestino médio requer cirurgia de emergência. Em contraste, a AD pode ser tratada eletivamente (Sigmon et al., 2023).

A AD manifesta-se precocemente, causando vômitos biliosos ou não biliosos nas primeiras 24 a 38 horas de vida neonatal, tipicamente após a primeira alimentação oral. Às vezes, o vômito pode ser em jato, o que, assim como o piloroespasmo e o refluxo gastroesofágico, pode simular estenose pilórica hipertrófica. A apresentação clínica de vômitos biliosos indica obstrução intestinal congênita distal à ampola de Vater, mas há casos de atresia proximal à ampola de Vater que se apresentam sem vômitos biliosos. Vômitos biliosos excessivos podem causar alcalose metabólica hipocalêmica hipoclorêmica com acidúria paradoxal, particularmente se houver atraso na hidratação. Os pacientes apresentam sintomas de distensão abdominal e ausência de evacuações (Sigmon et al., 2023).

A tomografia computadorizada (TC) tem um papel limitado, ou nenhum, na avaliação da atresia duodenal. Seu uso envolve radiação ionizante e pode ser mais difícil de interpretar devido à menor quantidade de gordura abdominal separando as vísceras em comparação com pacientes mais velhos (Srisajjakul et al., 2016).

Quando achados ultrassonográficos pré-natais clássicos ou radiográficos pós-natais de atresia duodenal estão presentes, como o sinal característico da “bolha dupla”, os neonatos podem ser submetidos a correção cirúrgica sem exames de imagem adicionais. No entanto, na ausência de achados clássicos, a ultrassonografia intestinal pode ser usada como ferramenta de imagem primária ou complementar para auxiliar no diagnóstico e tratamento (Salman et al., 2024).

O tratamento da atresia duodenal envolve descompressão nasogástrica (que pode produzir drenagem biliar ou não biliar) e cirurgia para corrigir a lesão obstrutiva. A duodenoduodenostomia é um procedimento by-pass que pode ser realizado

por via aberta ou laparoscópica (tecnicamente mais complexo) que facilita e encurta consideravelmente a correção da atresia duodenal congênita. O método tradicional de reparo de atresia duodenal é uma duodenoduodenostomia aberta em configuração em forma de diamante. Uma anastomose em forma de diamante é construída com uma anastomose duodenal transversal proximal e uma anastomose duodenal longitudinal distal (Oh et al., 2017). Em um estudo a laparotomia confirmou e corrigiu uma atresia duodenal tipo 3 por meio de uma duodenoduodenostomia entre o segundo e o quarto segmentos do duodeno e concluiu que o procedimento de by-pass evita danos ao pâncreas, aos ductos pancreático principal, pancreático acessório e biliar comum (Salman et al., 2024).

A correção laparoscópica da atresia duodenal apresenta desafios como a identificação da pequena porção pós-atrética do intestino proximal ao ligamento de Treitz, a correta aposição do intestino proximal e distal, bem como a sutura de uma anastomose hermética e ampla em um espaço muito pequeno. Esta é considerada a parte mais complexa do procedimento, e a sua falha está relacionada a alta taxa de fístulas. Contudo, ela apresenta vantagens em termos de recuperação rápida; e, mais importante, proporciona um melhor resultado estético, sem deixar cicatrizes no abdômen (Boo et al., 2016).

Embora seja um procedimento desafiador, a literatura tem demonstrado que pacientes submetidos a reparo laparoscópico se beneficiam de tempos de recuperação mais rápidos e menor tempo para atingir a alimentação oral completa em comparação com a abordagem aberta tradicional (Chiarenza et al., 2017).

Entretanto, um estudo constatou que recém-nascidos prematuros extremos e, especificamente aqueles com muito baixo peso ao nascer, apresentaram probabilidade significativamente maior de complicações pós-operatórias e de um tempo prolongado para a alimentação oral completa após a correção cirúrgica da atresia duodenal (Deguchi et al., 2022). Outras complicações citadas são: megaduodeno, colecistite, esofagite, doença úlcera péptica, doença do refluxo gastroesofágico, pancreatite e vazamento anastomótico (Sigmon et al., 2023).

3.2 Diagnóstico diferencial das atresias gastrointestinais

É difícil distinguir a atresia tipo I de outras causas de vômito apenas pelas manifestações clínicas. A radiografia e a endoscopia do TGI são os melhores métodos para diagnosticar a obstrução antes da cirurgia. No entanto, erros de diagnóstico ainda podem ocorrer. Mesmo durante a cirurgia, é desafiador determinar a existência de um diafragma obstrutivo por observação visual ou palpação (Chen et al., 2014).

O diagnóstico diferencial da obstrução do TGI superior neonatal inclui atresia esofágica, má rotação com volvo do intestino médio, estenose pilórica, atresia e estenose intestinal, pâncreas anular, veia porta pré-duodenal, duplicação duodenal, obstrução por corpo estranho, doença de Hirschsprung e refluxo gastroesofágico (Chen et al., 2014).

O diagnóstico diferencial para EA/FTE inclui fendas laringotraqueoesofágicas, membranas ou anéis esofágicos, estenoses esofágicas, duplicações tubulares do esôfago, esôfago curto congênito e agenesia traqueal, que podem ser investigados por radiografias e tomografias computadorizadas, bem como endoscopia (Baldwin & Yadav, 2023).

Em casos de atresia duodenal, a elaboração de um diagnóstico diferencial deve, primeiramente considerar se o vômito é bilioso ou não. As principais considerações para casos de vômito bilioso em neonatos são atresia duodenal, estenose duodenal, pâncreas anular, mas particularmente má rotação intestinal causada por volvo do intestino médio, em que o fluxo da artéria mesentérica superior para o intestino distal fica comprometido. O volvo do intestino médio geralmente se manifesta dias mais tarde na vida do que a atresia duodenal. É importante investigar outras anormalidades gastrointestinais associadas à síndrome de Down, como atresia anal, doença de Hirschsprung, hérnia diafragmática e onfalocele (Sigmon et al. 2023).

Condições como má rotação intestinal com volvo do intestino médio, hérnia interna, síndrome do cólon esquerdo pequeno congênito, doença de Hirschsprung, íleo meconial e atresia colônica apresentam sinais e sintomas de obstrução intestinal semelhantes à atresia jejunoileal (AJI). Muitos pacientes com má rotação podem ser assintomáticos, mas apresentam

risco aumentado de volvo do intestino médio. O volvo pode ocorrer em qualquer idade, mas é observado em 30% das crianças com menos de um mês de idade. Tanto o volvo quanto a AJI se manifestam com vômitos, e a má rotação é excluída por meio de exame contrastado do TGI superior. A maioria dos casos de doença de Hirschsprung ocorre no período neonatal, com sinais e sintomas de obstrução intestinal ou obstrução abdominal persistente após anastomose cirúrgica do intestino delgado no local da AJI. Em pacientes com fibrose cística, o íleo meconial é uma causa importante de obstrução intestinal com apresentação semelhante à da AJI. Achados ultrassonográficos pré-natais com evidência de íleo meconial devem desencadear investigação e tratamento precoces para minimizar as complicações associadas à fibrose cística (Osuchukwu & Rentea, 2023)

3.3 Suporte nutricional pós-cirúrgico

Algumas das cirurgias de atresias gastrointestinais podem exigir um período de repouso intestinal. Portanto, a oferta de nutrientes pela via enteral nesse grupo vulnerável requer atenção especial, a qual é proporcionada pelo suporte nutricional (Shargh et al., 2020), o qual diferente do suporte em adultos e é complexo devido à prematuridade, ao estresse cirúrgico, à gravidade da doença e à sepse. Além disso, um aporte nutricional adequado, e até mesmo maior, deve ser considerado nesses pacientes para promover a cicatrização pós-cirúrgica e o crescimento e desenvolvimento normais (Jeong et al., 2016).

Entretanto, há uma maior preferência pela nutrição enteral em relação à parenteral, mesmo em pacientes cirúrgicos que não apresentem contraindicações para a nutrição enteral. A nutrição enteral está associada à melhora dos desfechos clínicos; no entanto, pode ser limitada por complicações gastrointestinais e intolerância. Por outro lado, a nutrição parenteral aumenta os radicais livres de oxigênio em lactentes no pós-operatório, provavelmente, devido à administração de intralipídios. Complicações metabólicas e hepatobiliares, infecção relacionada ao cateter e sepse são as complicações mais prevalentes da nutrição parenteral (Jeong et al., 2016).

4. Conclusão

As emergências gastrointestinais, como as atresias, em neonatos e lactentes são condições complexas e ameaçadoras a vida, que devem ser tratadas por meio da abordagem cirúrgica nos primeiros dias de vida.

Embora exames de imagem pré-natais possam ser úteis para revelar as causas subjacentes, a avaliação radiológica pós-natal, com anamnese e exame físico meticolosos, é necessária para delimitar o diagnóstico diferencial, selecionar o tratamento adequado e minimizar a mortalidade e a morbidade potenciais.

Apesar do grande avanço observado no manejo destas patologias nas últimas décadas, alguns casos ainda são extremamente desafiadores e com prognóstico reservado. Sendo que, a atresia jejunoileal tipo 3b é a forma menos comum e mais grave, apresentando o pior prognóstico em comparação com os outros tipos. O prognóstico da atresia duodenal é excelente após o tratamento cirúrgico bem-sucedido.

Referências

- Bairdain, S., Foker, J. E., Smithers, C. J., Hamilton, T. E., Labow, B. I., et al. (2016) Jejunal interposition after failed esophageal atresia repair. *J Am Coll Surg*. 222(6), 1001-8.
- Baldwin, D. L., & Yadav, D. (2023) Esophageal atresia. *StatPearls*.
- Bethell, G. S., Hughes, B., Varik, R. S., Chong, C., Hall, N. J., Muntean, A. et al. (2025). Management and outcomes of jejunoileal atresia within the United Kingdom. *J Pediatr Surg*, 60(7), 162334.
- Boo, Y. J., Godeke, J., Engel, V., & Muensterer, O. J. (2017). A case report of laparoscopic duodenal atresia repair in a neonate using a novel miniature stapling device. *Int J Surg Case Rep*. 30, 31-33.
- Chen, H. D., Jiang, H., Kan, A., Huang, L., Zhon, Z. H., Zhang, Z. C. et al. (2014). Intestinal obstruction due to dual gastrointestinal atresia in infants: diagnosis and management of 3 cases. *BMC Gastroenterol*. 14(108).

- Chiarenza, S. F., Bucci, V., Conighi, M. L., Zolpi, E., Costa, L., Fasoli, L. et al. (2017). Duodenal atresia: open versus MIS repair – analysis of our experience over the last 12 years. *Biomed Res Int*. 2017(4585350).
- Choi, G., Je, B. K., & Kim, Y. J. (2022). Gastrointestinal emergency in neonates and infants: a pictorial essay. *Korean J Radiol*. 23(1), 124-138.
- Cincinnati Children's. Intestinal atresia and stenosis. Outubro de 2025. <https://www.cincinnatichildrens.org/health/i/intestinal-atresia-stenosis#:~:text=Atresia%20tipos%20IIa%20e%20IIb,na%20s%C3%AAdrome%20do%20intestino%20curto>.
- Deguchi, K., Tazuke, Y., Matsuura, R., Nomura, M., Yamanaka, H., Soh, H. et al. (2022). Factors associated with adverse outcomes following duodenal atresia surgery in neonates: a retrospective study. *Cureus*, 14(2), e22349.
- Fenandes, J. M. B., Vieira, L. T. & Castelhana, M. V. C. (2023). Revisão narrativa enquanto metodologia científica significativa: reflexões técnico-formativas. *REDES – Revista Educacional da Sucesso*. 3(1), 1-7. ISSN: 2763-6704.
- Garabedian, C., Sfeir, R., Langlois, C., Bonnard, A., Dunlop, N. K., Gelas, T. et al. (2015). Does prenatal diagnosis modify neonatal treatment and Early outcome of children with esophageal atresia? *Am J Obstet Gynecol*, 212(3), 340.e1-7.
- Gerson, J. B. (2025). Visão geral das anomalias gastrointestinais congênitas. *Manual MSD*. ago. 2025.
- Hao, J., Zhang, Y., Tianyu, L., Bo, S., Shu, F., Feng, S., et al. (2019). Preliminary investigation of the diagnosis of neonatal congenital small bowel atresia by ultrasound. *Biomed Res Int*, v.2019, 7097159.
- Jeong, E., Jung, Y. H., Shin, S. H., Kim, M. J., Bae, H. J., Cho, Y. S. et al. (2016). The successful accomplishment of nutritional and clinical outcomes via the implementation of a multidisciplinary nutrition support team in the neonatal intensive care unit. *BMC Pediatr*, 16(113).
- Kassa, A. M., Hakanson, C. A., & Lilja, H. E. (2023) The risk of autism spectrum disorder and intellectual disability but not attention deficit/hyperactivity disorder is increased in individuals with esophageal atresia. *Dis Esophagus*, 36(7), doac097, jul. 2023.
- Lautz, T. B., Mandelia, A., & Radhakrishnan, J. (2015). Vacterl associations in children undergoing surgery for esophageal atresia and anorectal malformations: implications for pediatric surgeons. *J Pediatr Surg*. 50(8), 1245-50.
- Lodhia, J., Chipongo, H., Mathew, B., Msuya, D., Chugulu, S., & Philemon, R. (2022). Midgut atresia: diagnostic and management challenges from Northern Tanzania. *Clin Med Insights Pediatr*, 16(11795565221142810).
- Morris, J. K., Springett, A. L., Greenlees, R., Loane, M., Addor, M. C., Arriola, L. et al. (2018). Trends in congenital anomalies in Europe from 1980 to 2012. *PLoSOne*, 13(4), 0194986.
- Nandan, R., Dhua, A. K., Yadav, D. K., Jain, V., & Goel, P. (2022). Delayed presentation of jejunal atresia with multiple enteric fistula: a case report and review of literature. *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 27(3), 345-7.
- Oh, C., Lee, S., Lee, S. K., & Seo, J. M. (2017). Laparoscopic duodenoduodenostomy with parallel anastomosis for duodenal atresia. *Surg Endosc*, 31(6), 2406-2410.
- Oliveira, M. M. S., Almeida, I. L., Santos, L. D., & Lima, S. C. S. (2023). Atresia jejunoileal grau IV em neonato: relato de caso. *Braz J Health Rev*. 6(6), 27325-27332.
- Osuchukwu, O. O., & Rentea, R. M. (2023). Ileal atresia. *StatPearls*, [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Patkowski, D., Rysiekiewicz, K., Jaworski, W., Zielinska, M., Siejka, G. et al. (2009). Thoracoscopic repair of tracheoesophageal fistula and esophageal atresia. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 19(Suppl.1), S19-S22.
- Pereira et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [Free ebook]. Editora da UFSM.
- Petrosyan, M., Estrada, J., Hunter, C., Woo, R., Stein, J., Ford, H. R. et al. (2009). Esophageal atresia/tracheoesophageal fistula in very low-birth-weight neonates: improved outcomes with staged repair. *J Pediatr Surg*. 44(12), 2278-81.
- Raus, M., Zekovic, L., Antunovic, S. S., Rodic, P., Medjo, B. et al. (2025). Risk factors associated with Early and late postoperative complications in neonatal patients with esophageal atresia. *Children*, 12(8), 1075.
- Risemberg, R. I. C. et al. (2026). A importância da metodologia científica no desenvolvimento de artigos científicos. *E-Acadêmica*, 7(1), e0171675. <https://eacademica.org/eacademica/article/view/675>
- Rwomurushaka, E. S., Msuya, D., Mbwanbo, R., & Lodhia, J. (2024). Type 3B jejunoileal atresia management at a tertiary hospital in Northern Tanzania: a report of three cases. *Clin Case Rep*. 12(7), e9170.
- Salman, R., Mertiri, L., Seghers, V. J., Schiess, D. M., Nguyen, H. Sher, A., et al. (2024). Ultrasound imaging of bowel obstruction in neonates. *J Ultrasound*, 27(2), 407-17.
- Shargh, P. Z., Yuzbashian, E., Hakkak, A. M., Khorasanchi, Z., Norouzy, A., & Khademi, G. (2020). Impact of nutrition support team on postoperative nutritional status and outcome of patients with congenital gastrointestinal anomalies. *Middle East J Dig Dis*, 12(2), 116-22.
- Sheorain, V. K., Cohen, H. L., & Boulden, T. F. (2013). Classical wind sock sign of duodenal web on Upper gastrointestinal contrast study. *J Paediatr Child Health*, 49(5), 416-7.
- Sigmon, D. F., Eovaldi, B. J., & Cohen, H. L. (2023). Duodenal atresia and stenosis. *StatPearls*,

- Srisajjakul, S., Prapaisilp, P., & Bangchokdee, S. (2016). Imaging spectrum of nonneoplastic duodenal diseases. *Clin Imaging*, 40(6), 1173-81.
- Stanescu, A. L., Liszewski, M. C., Lee, E. Y., & Phillips, G. S. (2017). Neonatal gastrointestinal emergencies: step-by-step approach. *Radiol clin North Am*, 55(4), 717-39.
- Stollman, T. H., Blaauw, I., Wijnem, M. H. W. A., Van Der Staaki, F. H. J. M., Rieu, P. N. Ma. et al. (2009). Decreased mortality but increased morbidity in neonates with jejunoileal atresia: a study of 114 cases over a 34-year period. *J Pediatr Surg*, 44(1), 217-21.
- Suryaningrat, F. R., Wulandari, E. R., Hudayari, D., Ediwan, N. A., Rahmilla, L. E., et al. (2025). Predicting postoperative mortality in neonates with congenital gastrointestinal anomalies: development of a prognostic scoring system. *Children*, 12(10), 1313.
- Tripathy, P. K., Pattnaik, K., Jena, P. K., & Mohanty, H. K. (2017). Apple-peel intestinal atresia along with isolated jejunal duplication cyst in a newborn – an extremely rare case report and brief review. *J Clin Diagn Res*. 11(6), SD01-SD02.
- Tuncel, D., Baysal, S. G., Oztas, T. & Okur, N. (2025). Neurodevelopmental outcomes in newborns with congenital gastrointestinal atresias *Children (Basel)*. 12(9), 1153.