



# CORREÇÃO CIRÚRGICA DA ATRESIA DE ESÔFAGO: RESULTADOS E IMPLICAÇÕES

## ARTIGO DE REVISÃO

BARROS, Lucas Soares Brandão<sup>1</sup>, PEREIRA, Fernanda Cândido<sup>2</sup>, LIMA, Bruna Alacoque Amorim<sup>3</sup>, VALADÃO, Laura Frinhani<sup>4</sup>, LOIOLA, Marcos Vinícius Bezerra<sup>5</sup>, LIMA, Eduardo Leandro Almeida de<sup>6</sup>, SOUZA, Ana Carolina Barbosa de<sup>7</sup>, SILVA, Gustavo Vilarins da<sup>8</sup>, DANTAS, Guilherme Cavalcanti de Medeiros<sup>9</sup>, ZOOBI, João Luís de Arruda Pereira<sup>10</sup>, FREITAS, Victória Lima Souza de<sup>11</sup>, LOPES, Nicolle Campos Viandelli<sup>12</sup>, MOREIRA, Geterson Bezerra<sup>13</sup>

BARROS, Lucas Soares Brandão. Et al. **Correção cirúrgica da atresia de esôfago: resultados e implicações.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 07, Vol. 11, pp. 150-170. Julho de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes

<sup>1</sup> Discente do curso de Medicina do Centro Universitário Unifacid, Teresina – Piauí.

<sup>2</sup> Discente do curso de Medicina do Centro Universitário UNINTA, Sobral-CE.

<sup>3</sup> Discente do curso de Medicina do Centro Universitário Unifacid, Teresina-PI.

<sup>4</sup> Discente do curso de Medicina do Centro Universitário de Belo Horizonte, Belo Horizonte – MG.

<sup>5</sup> Discente do curso de Medicina da Universidade Federal do Ceará – campus Sobral – CE.

<sup>6</sup> Discente do curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, São Luís-MA.

<sup>7</sup> Discente do curso de Medicina do Centro Universitário Barão de Mauá – CUBM, Ribeirão Preto -SP.

<sup>8</sup> Discente do curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS - Belo Horizonte- MG.

<sup>9</sup> Discente do curso de Medicina Universidade Católica de Pernambuco, Recife – Pernambuco.

<sup>10</sup> Discente do curso de Medicina Universidade Católica de Pernambuco, Recife – Pernambuco.

<sup>11</sup> Discente do curso de Medicina do Centro Universitário do Espírito Santo, Colatina – Espírito Santo.

<sup>12</sup> Discente do curso de Medicina da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (Campus Bela Vista) - São Paulo, São Paulo.

<sup>13</sup> Orientador. Docente do curso de Medicina do Centro Universitário UNINTA, Sobral-CE. Cirurgião geral pela Santa Casa de Misericórdia de Sobral- Ceará. Coordenador da residência de Cirurgia da Santa Casa de Misericórdia de Sobral- UFC, Sobral-Ceará.

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



## RESUMO

Objetivos: Analisar e discutir dados da literatura vigente acerca dos resultados e implicações da correção cirúrgica da atresia de esôfago. Métodos: A pesquisa foi realizada na base de dados PubMed. Para compor a fórmula de busca, foram utilizados os descritores “atresia esofágica”, “estenose de esôfago” e “cirurgia”, contidos no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e correspondentes ao tema do estudo, além dos operadores booleanos “AND” e “OR”. Após a aplicação dos filtros de pesquisa, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 10 artigos para compor a seguinte revisão. Resultados: Dentre os estudos incluídos, sete (70%) abordaram sobre complicações precoces e tardias, morbidade e mortalidade após o reparo cirúrgico da atresia de esôfago (AE), um (10%) dissertou sobre os fatores preditivos de um curso clínico complicado e dois (20%) apresentaram algumas das técnicas cirúrgicas utilizadas na correção da AE. Apesar da mortalidade após a cirurgia ser de 5,4% nos estudos apresentados, há alta incidência de complicações pós-operatórias, uma vez que é possível observar morbidades gastrointestinais e respiratórias que levam esses pacientes a necessitarem de múltiplas reinternações e de procedimentos reparadores. As complicações cirúrgicas mais comuns foram a estenose anastomótica (22%), vazamento da anastomose (8%) e recorrência da fístula traqueoesofágica (4%). Comorbidades pós correção da AE, mais frequentemente apresentadas, foram refluxo gastroesofágico (73%), estenose esofágica (54,7%), disfagia (15%), desnutrição (15%), sintomas respiratórios (37%) e complicações respiratórias persistentes (34%). Conclusão: Diante do explanado, conclui-se que a atresia esofágica é uma condição congênita que acarreta importante morbidade gastrointestinal e respiratória, além problemas secundários a essas complicações, que podem comprometer a fase crítica de desenvolvimento da criança e causar danos permanentes. Dessa forma, destacando a complexidade do prognóstico, tratamento e acompanhamento pós cirúrgico da atresia de esôfago, salienta-se a importância de os médicos, gestores e profissionais da saúde em geral, familiares e

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



cuidadores reconhecerem a importância do cuidado continuado, do manejo adequado das comorbidades e da prevenção de complicações maiores, a fim de minimizar todo e qualquer prejuízo do desenvolvimento da criança e de melhorar sua qualidade de vida.

Palavras-chave: atresia esofágica, atresia congênita do esôfago, cirurgia.

## INTRODUÇÃO

A atresia esofágica (AE) com ou sem fístula traqueoesofágica (FTE), descrita pela primeira vez em 1967 por Thomas Gibson, se caracteriza pela formação incompleta do esôfago e comunicação anormal entre o esôfago e a traqueia, sendo a anomalia congênita mais frequente do esôfago. Durante a quarta ou quinta semana do desenvolvimento embrionário, a traqueia e o esôfago constituem um único tubo, o intestino primitivo, que ao se formar um septo em sua parede ocorre sua divisão em duas estruturas. Por isso, acredita-se que a atresia esofágica com ou sem fístula traqueoesofágica seja uma anomalia que surge no momento da separação do intestino anterior primitivo em esôfago e traqueia (PINHEIRO; SILVA; PEREIRA, 2012).

A atresia esofágica ocorre com uma incidência de um caso entre 3.000 nascidos vivos e é mais comum em brancos e no sexo masculino. Apresenta uma maior incidência em gêmeos, a qual eleva-se com o aumento da idade materna. Além disso, está frequentemente associada a anomalias cromossômicas e a outras malformações congênitas, como na associação VACTERL (FIGUEIREDO et al., 2005).

A classificação da AE é determinada pela localização da atresia e pela presença de qualquer fístula associada à traqueia. A sua descrição segue os critérios de classificação publicados por Vogt em 1929 e modificada por Gross em 1953, sendo descritos 5 como os principais tipos e os mais frequentes. A classificação do tipo A é

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



caracterizada pela atresia pura do esôfago sem fístula (8% a 10%), tipo B corresponde a AE com FTE, entre o segmento proximal do esôfago e a traqueia (0,9% a 1%), tipo C é a AE com FTE distal (53% a 84%), tipo D trata-se da AE com FTE nos segmentos proximal e distal do esôfago (2,1% a 3%) e, por fim, o tipo E, que constitui FTE em “H”, sem atresia do esôfago (4% a 10%) (PINHEIRO; SILVA; PEREIRA, 2012).

O diagnóstico dessa anomalia congênita pode ser realizado antes e depois do nascimento. Dentre os exames pré-natais de rotina, a ultrassonografia (US) é o mais comum, e há suspeita de AE na ausência de bolha gástrica e polidrâmnio, embora esses achados sejam inespecíficos. A ressonância magnética (RM) também pode ser usada complementando a US (PINHEIRO; SILVA; PEREIRA, 2012). No período pós-parto, a impossibilidade de progressão da sonda nasogástrica mais de 12 cm, dificuldade em engolir saliva e leite materno, aspiração nas primeiras mamadas e hipersalivação, são sinais que sugerem o diagnóstico (FIGUEIREDO et al., 2005). Radiografia simples de tórax deve ser realizada para a confirmação. O tratamento da AE é obrigatoriamente cirúrgico, preferencialmente com correção primária. As técnicas utilizadas são anastomose primária, fechamento da fístula, esofagostomia, gastrostomia, cervicostomia, e, a depender do tipo de AE, são necessários dois ou mais tempos cirúrgicos para a correção completa, se os cotos esofágicos não conseguirem ser ligados. (ALBERTI et al., 2018; PINHEIRO; SILVA; PEREIRA, 2012)

Embora os avanços na técnica cirúrgica tenham significativa importância, em conjunto com a anestesia e os cuidados pré e pós-operatórios dos pacientes com atresia esofágica, ainda é alta a taxa de complicações nos pacientes operados, sendo as principais: estenose e deiscência da anastomose, refluxo gastroesofágico, desconforto respiratório, infecções e dismotilidade esofagiana. A taxa de complicações precoces é de 79,7% e a de complicações tardias é de 67,2% (ALBERTI et al., 2018). A mortalidade hospitalar relatada é de, em média, 5%,



levando em consideração os preditores independentes de mortalidade, como menor peso ao nascer, doença cardíaca congênita, outras anomalias congênitas e ventilação mecânica pré-operatória (SULKOWSKI et al., 2014). Diante desse alto índice de complicações, a atresia de esôfago possui morbidade significativa e, dependendo das malformações e outros fatores associados, a mortalidade desses pacientes aumenta significativamente. No Brasil, essa porcentagem de óbitos pode chegar até 21,9%, sendo semelhante a encontrada nas instituições asiáticas e mais elevada do que as taxas de 5 a 13% encontradas em hospitais norte-americanos (ALBERTI et al., 2018).

Assim, é possível concluir que a atresia de esôfago é um problema de saúde pública, sobretudo nos países de menor nível socioeconômico, pois trata-se de uma patologia que exige tratamento cirúrgico por cirurgiões pediátricos em grandes centros especializados, além de acompanhamento da condição a longo prazo, tratamento e prevenção de complicações, demandando altos custos dos sistemas de saúde. Diante disso, este estudo visa analisar e discutir dados da literatura vigente acerca dos resultados da correção cirúrgica da atresia de esôfago, em termos de complicações, morbidade, mortalidade e impacto no desenvolvimento infantil e a nível socioeconômico.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, de abordagem qualitativa e natureza aplicada, que objetiva analisar e discutir dados da literatura vigente acerca dos resultados e implicações da correção cirúrgica da atresia de esôfago.

A busca dos artigos foi realizada através da base de dados PubMed, utilizando-se os descritores “atresia esofágica”, “estenose de esôfago” e “cirurgia”, contidos no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e condizentes ao tema do estudo. Esses termos, associados aos operadores booleanos “AND” e “OR”, proporcionaram a elaboração da fórmula de busca utilizada.

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



Foram aplicados os filtros à pesquisa, de acordo com os critérios de inclusão: artigos escritos em português, inglês e espanhol, com texto completo livre para a leitura, realizados em humanos e indexados na base de dados nos últimos 10 anos. Ao final, obteve-se um total de 19 artigos e, estes, foram lidos na íntegra, sendo selecionados os que retratassem temática convergente aos objetivos do estudo. Ademais, os critérios de exclusão descartaram artigos não disponíveis na íntegra e os que não atendiam à finalidade da revisão.

Ressaltamos que a pesquisa não apresenta caráter prático, não havendo, portanto, a necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Para a apresentação dos resultados deste estudo, os dados coletados foram organizados em tabela, contendo as principais informações da amostra de artigos incluídos na revisão, como o título, nome dos autores, ano de publicação, país e os principais resultados encontrados em cada um deles.

## RESULTADOS

Tabela 1. Correção cirúrgica da atresia de esôfago: resultados e implicações

	<b>Título</b>	<b>Autores, ano de publicação e país</b>	<b>Principais resultados</b>

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



<b>ARTIGO 1</b>	Conhecimento atual sobre atresia esofágica	Pinheiro, Silva e Pereira, 2012, Brasil	A reconstrução do esôfago usando apenas suas porções atrésicas é preferível ao uso de qualquer outro material, mesmo nos casos de AE de longo gap. A AE de longo intervalo (espaço maior que 3 cm ou maior que a altura de 2 corpos vertebrais) ainda representa um desafio para os cirurgiões pediátricos. As tentativas malsucedidas de anastomose primária podem ser tratadas com interposição colônica, interposição de tubo gástrico reversa ou anterógrada, transposição gástrica ou interposição de enxerto jejunal livre.
<b>ARTIGO 2</b>	Atresia esofágica associada a estenose esofágica congênita	Escobar et al., 2013, EUA	O refluxo gastroesofágico ocorre em 30–82% dos pacientes após o reparo da AE e fístula traqueoesofágica; 30% desses pacientes requerem uma operação anti-refluxo. O banho da linha anastomótica no ácido do estômago resulta em um aumento da incidência de vazamento e estenose.



<b>ARTIGO</b> <b>3</b>	Cuidados respiratórios de bebês e crianças com fístula traqueoesofágica congênita e atresia esofágica	Sadreameli e McGrath-Morrow, 2016, EUA	Após o reparo de AE/FTE em 43 hospitais infantis, 54,7% das crianças foram readmitidas nos primeiros dois anos de vida: 12,7% por pneumonia. A primeira infância é um período vulnerável no qual as crianças com história de reparo da AE/FTE apresentam morbidade significativa. A prevalência de disfagia, infecções respiratórias, engasgo, DRGE, aspiração, entre outras, diminui após os primeiros cinco anos de vida, porém esse período coincide com uma janela crítica para o crescimento pulmonar e desenvolvimento alveolar. Infecções torácicas frequentes ou graves ou aspiração contínua de alimentos ou secreções orais podem resultar em danos permanentes e prejudicar significativamente o crescimento pulmonar. O cuidado pulmonar desses bebês e crianças envolve o manejo de comorbidades e a prevenção ou minimização de danos aos pulmões.
---------------------------	---	--	--



<b>ARTIGO 4</b>	Morbidade e mortalidade em pacientes com atresia esofágica	SULKOWSKI et al., 2014, EUA	Após a cirurgia, 92,6% (3.220) dos pacientes foram ventilados mecanicamente e 91,5% (3.184) receberam nutrição parenteral total (NPT). Medicação anti-refluxo foi necessária em 73%. O tempo médio de internação após a cirurgia foi de 23 dias e 17% (490) dos pacientes foram readmitidos em 30 dias. A mortalidade após a primeira cirurgia foi de 5,4%. De 2.887 pacientes com dados de 2 anos de acompanhamento, após a cirurgia inicial, 55% foram readmitidos pelo menos uma vez, 27% tiveram reinternações múltiplas e 6,8% tiveram cinco ou mais. Pneumonia estava presente em 12,7% deles na readmissão, 11% foram submetidos a reoperação relacionada a AE/FTE, 5,2% a uma segunda ligadura de FTE, 0,7% necessitaram de cirurgia de substituição esofágica e 11,7% realizaram fundoaplicatura para tratamento de refluxo gastroesofágico.
<b>ARTIGO 5</b>	Fatores neonatais preditivos de	RAYYAN et al., 2019, Bélgica	Durante o primeiro ano de vida, 57 dos 93 pacientes (61%) tiveram um curso clínico complicado; após o

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



	morbidade respiratória e gastrointestinal após reparo de atresia esofágica		primeiro ano de vida, 47 (51%) tiveram um curso clínico complicado.  No primeiro ano de vida, a prematuridade foi fator de risco significativo para complicações gastrointestinais (44/81) e respiratórias. Nas crianças de 1 a 6 anos, VACTERL e cardiopatia congênita, associaram-se a complicações gastrointestinais (41/84) e respiratórias (30/73), respectivamente. A prematuridade ( $p = 0,018$ ) e a associação VACTERL ( $p = 0,003$ ) foram fatores significativos de complicações.
<b>ARTIGO 6</b>	Morbidade respiratória em crianças com atresia esofágica congênita reparada com ou sem fístula traqueoesofágica	PATRIA et al., 2017, Itália	Morbidade respiratória de curto prazo, após a correção da AE/FTE, são relacionadas às complicações da cirurgia. Vazamento anastomótico ocorre em 10–20% dos casos e aumenta o risco de pneumonia grave, atelectasia, derrame pleural e pneumotórax hipertensivo. Estenose anastomótica ocorre em 30–50%, apresentando-se com disfagia, regurgitação,



			<p>pneumonia por aspiração e infecções crônicas do trato respiratório. FTE recorrente ocorre em 5–10% dos casos e pode cursar com tosse crônica, engasgo, cianose com alimentação, dispneia, sibilância e pneumonia recorrente. Morbidade respiratória de longo prazo ocorre principalmente devido problemas na fase de desenvolvimento. Podem cursar com bronquiectasias, deformidades na parede torácica, traqueomalácia, DRGE, disfagia, entre outros.</p>
<b>ARTIGO</b> <b>7</b>	Incidência de desnutrição, estenose esofágica e complicações respiratórias em crianças com atresia esofágica corrigida	ASKARPOUR et al., 2020, Irã	Após a correção da atresia esofágica, foi observada desnutrição em 41% dos pacientes, estenose esofágica foi evidenciada em 54,7% dos esofagogramas contrastados e 34% das crianças apresentavam problemas respiratórios persistentes.



<b>ARTIGO</b> <b>8</b>	Como cuidar de pacientes com AE-FTE; o conhecido e o desconhecido	MOUSA et al., 2017, EUA	A DRGE é condição frequente em adolescentes e adultos com história de AE, com sintomas relatados em 22-76% desses pacientes, os quais prejudicam significativamente a qualidade de vida. Disfagia é outro problema comum nessa população de pacientes, com prevalência em adultos de 82%, em um grupo de 97 pacientes com AE de 18 a 63 anos após o reparo cirúrgico. A exposição crônica ao ácido gástrico aumenta o risco de esôfago de Barrett (EB) com metaplasia intestinal. Há uma prevalência 4 a 26 vezes maior de EB em pacientes com AE em comparação com a população em geral, com prevalência variando entre 1,1 e 11,3%. EB por vezes se apresenta mesmo na infância. Devido o risco aumentado de BE na população com AE, as diretrizes recomendam endoscopia de vigilância a cada 5 a 10 anos e endoscopia adicional se sintomas novos ou agravados estiverem presentes.
---------------------------	---	-------------------------	--



<b>ARTIGO</b> <b>9</b>	Resultados do registro de Atresia Esofágica Nacional da França: resultado de um ano	SCHNEIDER et al., 2014, França	Durante o primeiro ano após a correção da AE, 59% (160/272) dos pacientes necessitaram de reinternação. As principais causas foram digestivas (52%) como doença do refluxo gastroesofágico, estenose esofágica e avaliação nutricional, e respiratórias (48%) como pneumonia, bronquiolite e traqueomalácia. Complicações ocorreram em 34% (91/271) dos pacientes: fístula traqueoesofágica recorrente (4%), vazamento da anastomose (8%) e estenose anastomótica (22%). Todos os 22% necessitaram de dilatação esofageana. Doze por cento do total de crianças necessitaram de cirurgia anti-refluxo e 1% de cirurgia para tratar traqueomalácia grave. Gastrostomia foi realizada em 22%. Desnutrição estava presente em 15% das crianças nas idades de 6 e 12 meses, 15% delas apresentavam disfagia e 37% sintomas respiratórios.
---------------------------	---	--------------------------------	---



<b>ARTIGO</b> <b>10</b>	Uma Nova Abordagem para Anastomose Tensa de Ponta a Ponta  Em Reparo Cirúrgico Primário de Atresia Esofágica:  Retalho Pleural Vascularizado	SIMSEK e MERT, 2021, Turquia	No período de 1 de janeiro de 2016 a 12 de janeiro de 2020 foram operados 37 pacientes com atresia de esôfago no Hospital de Educação e Pesquisa de Van, na Turquia. Anastomose sob tensão dos cotos foi realizada em 16 e em 5 deles foi colocado o retalho pleural vascularizado (RPV) na linha da anastomose. No acompanhamento pós-operatório, não houve casos de deiscência, fístula, vazamento ou estenose anastomótica nesses 5 pacientes com RPV. Além disso, neles, a alimentação oral pode ser introduzida mais cedo do que nos pacientes sem o RPV.
----------------------------	--	------------------------------	--

*Fonte: Próprio Autor.*

Foram incluídos 10 estudos em nossa revisão. Sete (70%) discorreram sobre complicações precoces e tardias, morbidade e mortalidade após o reparo cirúrgico da atresia de esôfago (AE), 1 (10%) abordou os fatores preditivos de curso clínico complicado nessa população de pacientes e 2 (20%) discutiram algumas das técnicas cirúrgicas utilizadas na correção da AE.

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



Coorte retrospectiva multi-institucional, incluída em nosso estudo, utilizou dados de 43 hospitais infantis que compõem a Children's Hospital Association, através do Sistema de Informação em Saúde Pediátrica (SISP). Foram encontrados 3.479 pacientes com diagnóstico de atresia esofágica (AE) / fístula traqueoesofágica (FTE), os quais foram tratados entre 1999 e 2012 e submetidos a pelo menos um procedimento cirúrgico relacionado. Dos 3.479 pacientes investigados, viu-se que 37% (1.286) nasceram prematuros e 83,5% (2.905) possuíam anomalia congênita associada, sendo a cardiopatia congênita a mais predominante, estando presente em quase 70% deles. Antes da primeira cirurgia, 47,9% (1665) dos pacientes necessitaram de ventilação mecânica (VM). Após a cirurgia, 92,6% (3.220) foram ventilados mecanicamente e 91,5% (3.184) receberam nutrição parenteral total (NPT). Medicação anti-refluxo foi necessária em 73%. O tempo médio de internação após a cirurgia foi de 23 dias e 17% (490) dos pacientes foram readmitidos em 30 dias. A mortalidade após a primeira cirurgia foi de 5,4%. De 2.887 pacientes com dados de 2 anos de acompanhamento, após a cirurgia inicial, 55% foram readmitidos pelo menos uma vez durante o período pós-operatório de 2 anos, aproximadamente 27% deles tiveram reinternações múltiplas e 6,8% tiveram cinco ou mais. Pneumonia estava presente em 12,7% deles na readmissão, 11% foram submetidos a reoperação relacionada a AE/FTE, 5,2% a uma segunda ligadura de FTE, 0,7% necessitaram de cirurgia de substituição esofágica e 11,7% realizaram fundoaplicatura para tratamento de refluxo gastroesofágico. Os fatores independentes associados à mortalidade hospitalar incluíram baixo peso ao nascer, o uso de ventilação mecânica pré-operatória ou ECMO e a presença de cardiopatia ou uma de várias outras anomalias congênitas (SULKOWSKI et al., 2014).

Outro estudo retrospectivo incluiu 93 neonatos com atresia esofágica, que estiveram internados em unidades de terapia intensiva neonatal de Hospitais Universitários de Leuven, na Bélgica, entre 1993 e 2013. Acerca da classificação macroscópica da atresia esofágica, 88% desses pacientes tinham a do tipo C, 8% tipo A, 3% tipo B e 1% tipo E. Reparo primário através da toracotomia aberta foi realizado em 79 (85%)

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



pacientes. Devido atresia esofágica de longo intervalo, em 14 (15%) pacientes, houve necessidade de colocação de gastrostomia e cervicostomia na primeira abordagem cirúrgica. Um curso clínico complicado foi definido como a ocorrência de no mínimo, um dos seguintes eventos: refluxo gastroesofágico grave (com esofagite grave e/ou necessidade de um procedimento anti-refluxo e/ou alimentação jejunal), estenose esofágica exigindo duas ou mais dilatações, necessidade de alimentação por sonda por mais de 100 dias. Durante o primeiro ano de vida, 61% (57) dos pacientes tiveram um curso clínico complicado, com 32 (34%), 18 (19%) e 7 (8%) apresentando 1, 2 e ≥3 complicações, respectivamente. Após o primeiro ano de vida, 51% (47) tiveram um curso clínico complicado, com 17 (36%), 21 (45%) e 9 (19%) apresentando 1, 2 e ≥3 complicações, respectivamente. Essas complicações também incluíram duas ou mais hospitalizações devido a infecções do trato respiratório inferior (RAYYAN et al., 2019).

Fatores preditivos de um curso clínico complicado durante o primeiro ano foram RCP ao nascimento, prematuridade, cirurgia em 2 etapas, atresia de longo intervalo e tempo de internação > 30 dias. Fatores preditivos de um curso clínico complicado durante os anos 1-6 foram RCP ao nascimento, prematuridade, VACTERL, cardiopatia congênita, cirurgia em 2 etapas, intervalo longo, intubação > 5 dias, tempo de internação > 30 dias e um primeiro ano de vida complicado. Viu-se que, no primeiro ano de vida, a prematuridade foi fator de risco significativo para complicações gastrointestinais (44/81) e respiratórias. Já nas crianças de 1 a 6 anos, VACTERL e complicações durante o primeiro ano de vida foram os principais preditivos de complicações gastrointestinais (41/84), assim como cardiopatia congênita e um primeiro ano complicado foram associados a complicações respiratórias (30/73) nessa faixa etária. A prematuridade ( $p = 0,018$ ) e a associação VACTERL ( $p = 0,003$ ) foram fatores significativos de complicações (RAYYAN et al., 2019).

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



Estudo transversal e retrospectivo de Askarpour et al. (2020) analisou prontuários hospitalares do Departamento de Cirurgia Pediátrica do Hospital Imam Khomeini e do ambulatório do hospital infantil de Abuzar, no Irã. O estudo buscou investigar a incidência de desnutrição, estenose esofágica e complicações respiratórias em 43 crianças maiores de 2 meses de idade, após a correção da atresia de esôfago. Viu-se que 41% dos pacientes estavam abaixo do percentil peso para comprimento. Estenose esofágica foi evidenciada em 54,7% dos esofagogramas contrastados, sendo 23 estenoses contra 7 esôfagos normais. Em outros 12 pacientes não foi possível a realização do exame, devido estenose esofágica avançada, que impedia a passagem do contraste e acrescentava riscos ao paciente. A maioria (41) dos prontuários reportavam problemas respiratórios e 34% (14) dessas crianças apresentavam complicações respiratórias persistentes.

Estudo de Schneider et al. (2014) foi realizado a partir de dados de um registro de base populacional com informações de todos os pacientes nascidos com atresia de esôfago (AE) na França a partir de 1º de janeiro de 2008 a 31 de dezembro de 2009, em 38 centros. Das 307 crianças registradas, foram obtidas as informações de 301 (98%), 4% ( $n = 12$ ) perderam o acompanhamento e 16 (5%) pacientes morreram durante o primeiro ano, devido malformações associadas ou complicações da cirurgia. Os desfechos de 1 ano foram analisados em 275 pacientes (90%). Durante o primeiro ano após a correção da AE, 59% (160/272) dos pacientes necessitaram de reinternação, com uma média de 2,5 hospitalizações por paciente. As principais causas foram digestivas (52%) como doença do refluxo gastroesofágico, estenose esofágica e avaliação nutricional, e respiratórias (48%) como pneumonia, bronquiolite e traqueomalácia. Complicações ocorreram em 34% (91/271) dos pacientes: fístula traqueoesofágica recorrente (4%), vazamento da anastomose (8%) e estenose anastomótica (22%). Todos os pacientes do último grupo necessitaram de dilatação esofageana, com uma média de 2 dilatações por paciente. Doze por cento do total de crianças necessitaram de cirurgia anti-refluxo e 1% de cirurgia para tratar traqueomalácia grave. Gastrostomia foi realizada em 22%, a maioria ao

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



nascimento em casos de anastomose tardia para AE pura ou para AE de longo gap. Desnutrição estava presente em 15% das crianças nas idades de 6 e 12 meses, 15% delas apresentavam disfagia e 37% sintomas respiratórios.

Anastomose esofágica sob tensão e presença de gastrostomia foram fatores independentes significativamente associados a complicações, à medida que alimentação oral exclusiva conferiu menor risco de complicações. Fatores preditivos, citados por outros estudos, como prematuridade, baixo peso ao nascer e malformações associadas não foram significativamente ligados à complicações (SCHNEIDER et al., 2014).

Acerca do tratamento cirúrgico da atresia de esôfago, Estudo de Simsek e Mert (2021) investigou os resultados do uso de um retalho pleural vascularizado (RPV) no reparo da atresia do tipo III A ou de longo gap (mais de 2 a 3 cm de distância entre os cotos), que é a anastomose primária término-terminal sob tensão. No período de 1 de janeiro de 2016 a 12 de janeiro de 2020 foram operados 37 pacientes com atresia de esôfago no Hospital de Educação e Pesquisa de Van, na Turquia. Anastomose sob tensão dos cotos foi realizada em 16 e em 5 deles foi colocado o retalho pleural vascularizado (RPV) na linha da anastomose. No acompanhamento pós-operatório, não houve casos de deiscência, fistula, vazamento ou estenose anastomótica nesses 5 pacientes com RPV. Além disso, neles, a alimentação oral pôde ser introduzida mais cedo do que nos pacientes sem o RPV. O êxito da técnica realizada nos 5 pacientes, sem qualquer complicaçāo após o procedimento, sugere seu uso em anastomoses tensas de ponta a ponta. Foi concluído que a nutrição oral foi iniciada previamente nesses pacientes com RPV porque eles não apresentavam deiscência ou vazamento da anastomose e o cirurgião (ã) confiou na presença do RPV e na eficiência da técnica.

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



## DISCUSSÃO

### MORBIDADE E MORTALIDADE APÓS A CORREÇÃO CIRÚRGICA DA AE

Conforme evidenciado em nossos resultados, a mortalidade observada, após a primeira cirurgia de correção da atresia de esôfago foi de 5,4%, porém os pacientes frequentemente cursam com complicações. Foi visto que essas crianças possuem importante morbidade gastrointestinal e respiratória, como quadros de refluxo gastroesofágico, pneumonia, fístula recorrente, taqueomalácia, entre outros, os quais acarretam reinternações frequentes em alguns casos, além da necessidade de novos procedimentos, como reparação de fístula traqueoesofágica recorrente e fundoaplicatura para tratamento do refluxo. A morbidade mais frequentemente observada foi o refluxo gastroesofágico, com 73% das crianças necessitando de medicação anti-refluxo (SULKOWSKI et al., 2014).

Corroborando nossos achados, estudo retrospectivo realizado com 227 pacientes, evidenciou que o refluxo gastroesofágico foi a morbidade mais frequente após a correção da atresia esofágica, e estava presente em 127 (58%) deles, com 56 (44%) necessitando de procedimento cirúrgico de fundoaplicatura para tratamento do refluxo refratário à medicação. Dismotilidade esofágica (30%) e traqueomalácia (15%) foram comorbidades também observadas. A sobrevida global foi de 95% após a correção, porém também se observou alta prevalência de complicações clínicas nesses pacientes. O refluxo e dismotilidade esofágica aumentaram piora significativa da qualidade de vida (ENGUM et al., 1995).

Alguns fatores podem explicar a predisposição dos pacientes com atresia de esôfago (AE) à doença do refluxo gastroesofágico (DRGE). Essa anomalia congênita acompanha-se de dismotilidade esofágica importante, com peristalse deficiente na porção distal do esôfago, diminuição do clearance esofágico, além de



retardo do esvaziamento gástrico. Além disso, após a correção cirúrgica da AE, fatores anatômicos como tração esofágica para a anastomose primária, com consequente aumento do ângulo de His e perda do pinçamento diafragmático no hiato esofágico, tornam o paciente mais suscetível ao retorno do conteúdo gástrico para o esôfago. A deficiência ou perda desses mecanismos anti-refluxo explica a alta prevalência da DRGE nessa população de pacientes. Ademais, tal comorbidade pode ocasionar outras complicações, como estenose cáustica ou péptica da linha de anastomose, o que pode levar a deterioração clínica e/ou necessidade de procedimentos para dilatação endoscópica (CAPETO, 2014).

## **COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS APÓS A CORREÇÃO DA AE DE LONGO INTERVALO**

Como explanado nos resultados da presente revisão, Askarpour et al. (2020) evidenciaram estenose esofágica em 54,7% (n=23) dos esofagogramas contrastados após a cirurgia de correção da atresia de esôfago (AE). Como complicações pós-operatória tardia, a desnutrição (baixo percentil peso para comprimento) esteve presente em 41% das crianças. No estudo de Schneider et al. (2014), as complicações cirúrgicas mais frequentes foram estenose anastomótica (22%), deiscência ou vazamento da anastomose (8%) e recorrência da fístula traqueoesofágica (4%). Anastomose esofágica sob tensão (longo gap) e presença de gastrostomia foram os fatores independentes significativamente associados a complicações.

Sabe-se que o tratamento cirúrgico ideal da AE com fístula traqueoesofágica (FTE) distal consiste no fechamento da FTE e anastomose primária dos cotos esofágicos proximal e distal, por meio de toracotomia convencional ou videotoracoscopia. Porém, esse procedimento só é factível se a distância entre os cotos é pequena. Nos casos de AE de longo intervalo, técnicas distintas são realizadas para o reparo, em diferentes etapas. Em uma primeira intervenção, realiza-se a ligadura isolada da

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



FTE, além de uma gastrostomia com ou sem esofagostomia cervical, para garantir um suporte nutricional ao paciente e protegê-lo do risco iminente de broncoaspiração de alimentos e secreções orofaríngeas. Após essa primeira etapa, a reconstrução esofágica é planejada, podendo ser realizada através de técnicas de alongamento esofágico, com posterior anastomose primária, de esofagogastoplastia ou esofagocoloplastia, as quais consistem na interposição de tubo gástrico ou segmento colônico, respectivamente, entre os cotos proximal e distal (GOMES et al., 2017). Dessa forma, o paciente com AE de longo gap, pode ser submetido a diversos procedimentos até o reparo final da atresia. Apesar das técnicas de alongamento, a anastomose primária é realizada sob tensão, a qual confere risco significativo de deiscência e vazamento, com repercussões clínicas negativas, como peritonite e sepse, e necessidade de novas intervenções. A interposição colônica ou gástrica configura-se como técnica alternativa quando a anastomose primária não é viável, porém, altera de forma substancial a anatomofisiologia do esôfago, acrescentando importante morbidade ao paciente, em termos de sintomatologia relacionada, como disfagia, refluxo, dismotilidade, entre outros. Esses fatores, sobretudo o refluxo gastroesofágico, estão significativamente associados à estenose anastomótica, por efeito do conteúdo gástrico sobre a linha de sutura. Nesse ínterim, os cirurgiões pediátricos possuem a percepção de que o melhor substituto do esofago é o próprio esofago, independentemente da eficácia das técnicas para aproximação dos cotos (ROSINHA et al., 1997). Diante disso, sabe-se que morbimortalidade pós-operatória imediata e tardia dos pacientes com AE de longo intervalo é alta, devido à dificuldade técnica do reparo, a qual reflete na recuperação a curto e longo prazo.

## USO DE GASTROSTOMIA E FATORES NUTRICIONAIS

No estudo de Schneider et al. (2014), incluído em nossa revisão, gastrostomia foi realizada em 22% dos pacientes, a maioria ao nascimento, em casos de anastomose tardia para AE pura ou para AE de longo gap. Desnutrição ocorreu em

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



15% das crianças nas idades de 6 e 12 meses. Presença de gastrostomia foi um dos fatores independentes significativamente associados a complicações, à medida que alimentação oral exclusiva conferiu menor risco de complicações.

Acerca da nutrição dos pacientes com atresia esofágica, a maioria dos neonatos com apresentam baixo ganho ponderal, devido ao atraso no estabelecimento da amamentação, além de broncoaspiração, disfagia e refluxo, que muitas vezes persistem mesmo após a correção cirúrgica. A literatura aponta que o reparo precoce da atresia, com a introdução da amamentação ou alimentação oral, é a melhor estratégia para garantir o suporte proteico-calórico e o ganho ponderal adequados à criança. Estudo de Oliveira et al. (2020) evidenciou que o tempo médio de início da amamentação no pós-operatório foi de 25 dias, corroborando os resultados publicados acerca da essencialidade da correção cirúrgica no estabelecimento da amamentação ou alimentação oral precoce. No entanto, em alguns casos, a correção da AE não pode ser realizada de imediato, adiando a implementação da dieta plena por via oral, sendo necessário a colocação de dispositivos utilizados para a nutrição enteral, como a sonda de gastrostomia (GTT) (OLIVEIRA et al., 2020.). Nesses casos em que a correção imediata da AE não é possível, como em AE de longo gap ou instabilidade clínica, não há urgência pelo reparo cirúrgico, e sim pela garantia do suprimento alimentar do paciente, através de GTT ou jejunostomia, e pela proteção contra a broncoaspiração, através da esofagostomia (MAGALHÃES et al., 2013).

O retardo na implementação da dieta oral acrescenta importante morbidade a esses pacientes. A ausência de alimentação por via oral leva à atrofia da mucosa intestinal, com consequente síndrome de má absorção, levando ao déficit nutricional crônico e à diarreia persistente, a qual perpetua a desnutrição. Após períodos de diarreia, há uma depleção do sistema imunológico intestinal, o que torna a criança suscetível a infecções e piora do quadro (MAGALHÃES et al, 2013). Ademais, além da vulnerabilidade orgânica consequente à desnutrição, esses pacientes

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



frequentemente são submetidos a procedimentos invasivos, permanecendo em dieta zero por vários dias, o que pode acarretar colonização por bactérias patogênicas, conferindo riscos para outras complicações (OLIVEIRA et al., 2020). Além desses fatores, o uso de gastrostomia requer cuidados adicionais por parte dos cuidadores. Eles frequentemente relatam dificuldades em garantir a alimentação por GTT em casa. O baixo perfil socioeconômico, condições ambientais e de higiene precárias, são barreiras significantes no manejo dessas crianças (GUPTA et al., 2007).

## CONCLUSÃO

Diante dos dados coletados da literatura e explanados nesta revisão, conclui-se que a atresia esofágica é uma condição congênita que acarreta importante morbidade gastrointestinal e respiratória, além problemas secundários a essas complicações, que podem comprometer a fase crítica de desenvolvimento da criança. Conforme explanado por Sadreameli e McGrath-Morrow (2016), a primeira infância é um período vulnerável no qual as crianças após correção da AE/FTE apresentam morbidade significativa. A prevalência de complicações durante a fase de maturação alveolar pode resultar em danos permanentes e prejudicar significativamente o crescimento pulmonar. Ademais, outros prejuízos do desenvolvimento podem ocorrer, secundariamente a inúmeras intercorrências durante a janela crítica para o crescimento e desenvolvimento da criança. Nesse ínterim, a AE possui complexidade no tratamento e acompanhamento, necessitando de profissionais especializados, grandes centros, aparato técnico, além dos recursos mínimos para o seguimento ambulatorial, demandando altos custos aos sistemas de saúde. Com isso, a partir desses principais achados da presente revisão, salienta-se a importância de os médicos, gestores e profissionais da saúde em geral, familiares e cuidadores reconhecerem a importância do cuidado continuado, do manejo adequado das comorbidades e da prevenção de complicações maiores, a fim de minimizar todo e qualquer prejuízo do desenvolvimento da criança e de melhorar sua qualidade de vida a curto e longo prazo.

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



## REFERÊNCIAS

ALBERTI, L. R. et al. **Fatores de risco associados à mortalidade pós correção cirúrgica de atresia de esôfago.** Rev Med Minas Gerais, 28 (Supl.6) 2018. (<http://rmmg.org/artigo/detalhes/2414>)

ASKARPOUR, Shahnam et al. “**Incidência de desnutrição, estenose esofágica e complicações respiratórias entre crianças com atresia esofágica reparada.**” Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva: ABCD = Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva, vol. 33,1, e. 1486. 13 de novembro de 2020, doi: 10.1590 / 0102-672020190001e1486

CAPETO, Fabíola Araújo. **Estudo da contratilidade de segmentos isolados de esôfago e estômago de fetos de ratas sujeitos a modelo experimental de atresia de esôfago induzida por doxorrubicina.** 2014.

ENGUM, Scott A., et al. **Análise da morbidade e mortalidade em 227 casos de atresia esofágica e / ou fístula traqueoesofágica em duas décadas.** Arquivos de Cirurgia, v. 130, n.5, p. 502-508. 1995. doi: 10.1001 / archsurg.1995.01430050052008

ESCOBAR, Mauricio Antonio Jr et al. “**Atresia esofágica associada à estenose esofágica congênita.**” BMJ case reports, vol. 2013, bcr2013009620. 20 de maio de 2013. doi: 10.1136 / bcr-2013-009620

FIGUEIREDO, Sizenildo da Silva et al. **Atresia do trato gastrintestinal:** avaliação por métodos de imagem. Radiol Bras, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 141-150, abril de 2005. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-39842005000200011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842005000200011&lng=en&nrm=iso)>.



GOMES, Nyrla Yoshiie Yano et al. **Atresia do esôfago:** experiência de vinte anos em um centro de referência. 2017.

GUPTA, Devendra K. et al. **Esophageal replacement in the neonatal period in infants with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula.** Journal of pediatric surgery, v. 42, n. 9, p. 1471-1477, 2007.

MAGALHÃES, Maryane Oliveira et al. **Terapia nutricional em atresia de esôfago.** Rev Bras Nutr Clinica, v. 28, n. 2, p. 154-8, 2013.

MOUSA, Hayat et al. “**Como cuidar de pacientes com EA-TEF:** o conhecido e o desconhecido.” Relatórios de gastroenterologia atuais, vol. 19, n.12, p. 65. 25 de novembro de 2017, doi: 10.1007 / s11894-017-0605-6

OLIVEIRA, Karina Cristina Pinheiro et al. **Aspectos terapêuticos e nutricionais de neonatos submetidos a correção de atresia esofágica.** Revista Recien-Revista Científica de Enfermagem, v. 10, n. 31, p. 35-44, 2020.

PATRIA, Maria Francesca et al. “**Morbidez respiratória em crianças com atresia esofágica congênita reparada com ou sem fístula traqueoesofágica.**” Jornal internacional de pesquisa ambiental e saúde pública, vol. 14, 10 ed., p. 1136. 27 de setembro de 2017. doi: 10.3390 / ijerph14101136.

PINHEIRO, Paulo Fernando Martins; E SILVA, Ana Cristina Simões; PEREIRA, Regina Maria. **Conhecimento atual sobre atresia esofágica.** World journal of gastroenterology: WJG, v. 18, n. 28, p. 3662, 2012.

RAYYAN, Maissa et al. **Fatores neonatais preditivos de morbidade respiratória e gastrointestinal após reparo de atresia esofágica.** Pediatria e Neonatologia, vol. 60, ed. 3, p. 261-269. 01 de junho de 2019.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2018.07.003>

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>



ROSINHA, M. C. et al. **ANASTOMOSE PRIMARIA DIFERIDA NAS ATRESIAS ESOFAGICAS SEM FISTULA: EXPERIENCIA DE 10 ANOS.** Acta medica portuguesa, v. 10, n. 2-3, p. 173-177, 1997.

SADREAMELI SC, MCGRATH-MORROW SA. **Cuidados respiratórios de bebês e crianças com fístula traqueo-esofágica congênita e atresia esofágica.** Paediatr Respir Rev., vol. 17, p. 16-23. 2016. doi: 10.1016 / j.prrv.2015.02.005. Epub 2015, 3 de março. PMID: 25800226; PMCID: PMC4559488.

SCHNEIDER, Anne et al. “**Resultados do registro de Atresia Esofágica Nacional da França:** resultado de um ano.” Jornal Orphanet de doenças raras, vol. 9, p. 206. 11 de dezembro de 2014, doi: 10.1186 / s13023-014-0206-5

SIMSEK, Metin; MERT, Mehmet. **Uma Nova Abordagem para Anostomose Tensa de Ponta a Ponta no Reparo Cirúrgico Primário da Atresia Esofágica:** Retalho Pleural Vascularizado. Chirurgia (Bucareste, Romênia: 1990), v. 116, n. 1, pág. 60-65, 2021.

SULKOWSKI, Jason P et al. “**Morbidade e mortalidade em pacientes com atresia esofágica.**” Surgery, vol. 156, n. 2, p. 483-91. Agosto de 2014. doi: 10.1016 / j.surg.2014.03.016

Enviado: Julho, 2021.

Aprovado: Julho, 2021.

RC: 92256

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/resultados-e-implicacoes>