

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade De Medicina
Programa de Pós-Graduação Em Saúde Da Mulher

Hellen Meira Gois

EXIT TO AIRWAY: série de casos clínicos e revisão sistemática de achados de imagem preditores de via aérea difícil

Belo Horizonte
2025

Hellen Meira Gois

EXIT TO AIRWAY: série de casos clínicos e revisão sistemática de achados de imagem preditores de via aérea difícil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Saúde da Mulher da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde da Mulher.

Área de concentração: Perinatologia

Orientador: Prof. Dr. Henrique Vitor Leite.

Belo Horizonte

2025

G616e Gois, Hellen Meira.
EXIT to Airway [recurso eletrônico]: série de casos clínicos e revisão sistemática de achados de imagem preditores de via aérea difícil. / Hellen Meira Gois. - - Belo Horizonte: 2025.
50f.: il.
Formato: PDF.
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Henrique Vitor Leite.
Área de concentração: Perinatologia.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Procedimentos para Tratamento Intraparto ex utero. 2. Obstrução das Vias Respiratórias. 3. Anormalidades Congênitas. 4. Teratoma. 5. Manuseio das Vias Aéreas. 6. Dissertação Acadêmica. I. Leite, Henrique Vitor. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. III. Título.

NLM: WF 140.5

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
MEDICINA - CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO
ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Às 9:00 horas do dia vinte e oito de fevereiro de dois mil e vinte e cinco, em sessão presencial realizada na sala 029 da Faculdade de Medicina, realizou-se a sessão pública para a defesa da Dissertação de **HELEN MEIRA GOIS**, número de registro **2023664360**, graduada no curso de **Medicina**, como requisito parcial para a obtenção do grau de **MESTRE** em **SAÚDE DA MULHER**. A presidência da sessão coube ao professor Henrique Vitor Leite, Orientador. Inicialmente, o presidente fez a apresentação da Comissão Examinadora assim constituída: **Prof. Clécio Piçarro (UFMG)** e **Prof. Augusto Henriques Fulgêncio Brandão (UFMG)**. Em seguida, a candidata fez a apresentação do trabalho que constitui sua Dissertação de Mestrado, intitulada: "**EXIT, to Airway: Série de Casos Clínicos e Revisão Sistemática de Achados de Imagem Preditores de via aérea difícil**". Seguiu-se a arguição pelos examinadores e logo após, a Comissão reuniu-se, sem a presença da candidata e do público e decidiu considerar aprovada a Dissertação de Mestrado. O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ata que, depois de lida, se aprovada, será assinada pela Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 28 de fevereiro de 2025.

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Henrique Vitor Leite, Professor do Magistério Superior**, em 04/03/2025, às 08:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Clecio Picarro, Professor do Magistério Superior**, em 05/03/2025, às 14:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Augusto Henriques Fulgencio Brandao, Professor do Magistério Superior**, em 17/03/2025, às 18:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3966137** e o código CRC **65E64C7F**.

Referência: Processo nº 23072.209741/2025-72

SEI nº 3966137

Ao Pedro, pelo seu apoio constante e por ter compartilhado comigo todos os desafios. Obrigada por estar sempre ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Henrique Vitor Leite, meu maior mestre e inspiração profissional, por estar sempre disponível nas situações mais desafiadoras e pelo seu incentivo constante ao longo dessa jornada.

Aos meus professores e colegas do Hospital das Clínicas da Universidade de Minas Gerais, por compartilharem seus conhecimentos e pela paciência ao me ensinar.

Ao corpo clínico do Hospital Sofia Feldman que está ao meu lado desde o início da minha caminhada cuidando da saúde das mulheres, enfrentando desafios constantes.

Às colegas de profissão e amigas Mariana Cunha, Thaís de Faria e Gilmaria Campos, as pesquisadoras que conduziram esta revisão sistemática comigo – sem vocês, nada disso teria sido possível.

À minha família, que mesmo distante, sempre me incentivou a me aperfeiçoar academicamente.

Por fim, agradeço à meu marido, Pedro Bernardes, por sua paciência e compreensão durante esses dois anos de mestrado. Sem você, esse percurso teria sido muito mais árduo.

“A ciência não conhece nacionalidade, porque o conhecimento pertence à humanidade e é a tocha que ilumina o mundo.”

Louis Pasteur

RESUMO

Introdução- A obstrução da via aérea ao nascimento pode ser fatal, exigindo intervenções como o *Ex Utero Intrapartum Treatment (EXIT)* para garantir a oxigenação fetal enquanto a via aérea é assegurada. Apesar dos avanços em diagnóstico e tratamento, ainda não há diretrizes bem estabelecidas para sua indicação, devido à raridade dessa condição. Este estudo revisou casos de *EXIT* no Hospital das Clínicas da UFMG, realizados entre 2020 e 2024, e conduziu uma revisão sistemática para investigar sinais preditores de via aérea difícil. Foram analisados achados de imagem pré-natal, como polidrâmnio, teratoma cervical, micrognatia e sinais associados à síndrome de obstrução congênita das vias aéreas (*CHAOS*), correlacionando-os às características da abordagem da via aérea neonatal.

Desenvolvimento- Observou-se que retificação ou inversão diafragmática, pulmões aumentados e/ou hiperecogênicos e distensão líquida da traqueia foram os preditores mais fortes de via aérea difícil, com 100% de incidência ($p < 0,001$). A identificação de polidrâmnio em fetos com teratoma cervical aumentou em 3,8 vezes as chances de via aérea difícil (IC 95% 1,2–11,8). Presença de polidrâmnio e retificação ou inversão diafragmática e pulmões aumentados e/ou hiperecogênicos estiveram associados a duração da circulação placentária durante o *EXIT* ≥ 10 minutos, enquanto teratoma cervical e massa sólida cervical estiveram associados a durações ≥ 20 minutos.

Conclusão- Achados ultrassonográficos ou de ressonância magnética como retificação diafragmática, pulmões hiperecogênicos e distensão traqueal estão fortemente associados à via aérea difícil em fetos submetidos ao *EXIT*. Polidrâmnio e teratomas cervicais também mostraram relevância. Pesquisas futuras com maior rigor metodológico são essenciais para validar esses achados e otimizar a seleção de casos para *EXIT*.

Palavras-chave: procedimentos para tratamento intraparto ex utero; obstrução das vias respiratórias; anormalidades congênitas; teratoma.

ABSTRACT

Introduction – Airway obstruction at birth can be fatal, requiring interventions such as the *Ex Utero Intrapartum Treatment* (EXIT) to ensure fetal oxygenation while securing the airway. Despite advances in diagnosis and treatment, well-established guidelines for its indication are still lacking due to the rarity of the condition. This study reviewed EXIT cases at the Hospital das Clínicas da UFMG, between 2020–2024, and conducted a systematic review to investigate predictive signs of difficult airway. Prenatal imaging findings, such as polyhydramnios, cervical teratoma, micrognathia, and signs associated with congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS), were analyzed and correlated with neonatal airway management characteristics.

Results – Diaphragmatic flattening or inversion, enlarged and/or hyperechoic lungs, and tracheal fluid distension were the strongest predictors of difficult airway, with 100% incidence ($p < 0.001$). The presence of polyhydramnios in fetuses with cervical teratoma increased the likelihood of difficult airway by 3.8 times (95% CI: 1.2–11.8). Polyhydramnios, diaphragmatic flattening/inversion, and enlarged/hyperechoic lungs were associated with a placental circulation duration during EXIT ≥ 10 minutes, while cervical teratoma and solid cervical masses were linked to durations ≥ 20 minutes.

Conclusion – Ultrasound and MRI findings, such as diaphragmatic flattening, hyperechoic lungs, and tracheal distension, are strongly associated with difficult airway in fetuses undergoing EXIT. Polyhydramnios and cervical teratomas were also relevant. Future studies with greater methodological rigor are essential to validate these findings and optimize case selection for EXIT.

Keywords: ex utero intrapartum treatment procedures; airway obstruction; congenital abnormalities; teratoma

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Caso 2 (*CHAOS*) – Ressonância magnética fetal evidenciando obstrução laríngea e distensão líquida da traqueia, além de pulmões aumentados de tamanho e cúpula diafragmática retificada 22
- Figura 2 - Caso 4 (Teratoma cervical) – a) Ressonância magnética fetal evidenciando lesão cervical anterior predominantemente cística; b) Realização da traqueostomia durante o *EXIT* 23
- Figura 3 - Caso 6 – a) Ressonância magnética fetal evidenciando agenesia pulmonar unilateral e pulmão contralateral vicariante. b) Tomografia computadorizada pós-natal reforçando achado 24
- Figura 4 - Caso 7 (*Fetus in fetu*) – Avaliação da via aérea por laringoscopia durante o *EXIT* 25
- Figura 5 - Diagrama da seleção dos estudos 25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características dos pacientes submetidos ao <i>EXIT</i> e seus desfechos	21
Tabela 2 - Diagnósticos dos fetos submetidos ao <i>EXIT to Airway</i> (n = 260)	26
Tabela 3 - Abordagem da via aérea fetal no <i>EXIT</i> (n = 260)	27
Tabela 4 - Achados de imagem no pré-natal (n = 260)	28
Tabela 5 - Incidência de via aérea difícil de acordo com o achado de imagem pré-natal	28
Tabela 6 - Incidência de via aérea difícil de acordo com o achado de imagem pré-natal por doenças fetais	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IFA	<i>Inferior Facial Angle</i> (Ângulo Facial Inferior)
CHAOS	<i>Congenital High Airway Obstruction Syndrome</i> (Obstrução Congênita das Vias Aéreas Superiores)
ECMO	<i>Extracorporeal Membrane Oxygenation</i> (Oxigenação por Membrana Extracorpórea)
EXIT	<i>Ex Utero Intrapartum Treatment</i> (Tratamento Ex Utero Intraparto)
FETI	<i>Fetal Endoscopic Tracheal Intubation</i> (Intubação Traqueal Fetal Endoscópica)
GIG	Grande Para Idade Gestacional
HC	Hospital das Clínicas
IBECS	Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud
IG	Idade Gestacional
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MESH	<i>Medical Subject Headings</i>
MIN	Minutos
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
PROSPERO	<i>International Prospective Register Of Systematic Review</i>
RNM	Ressonância Nuclear Magnética
SEM	Semanas
TEDI	<i>Tracheoesophageal Displacement Index</i> (Índice de Deslocamento Traqueoesofágico)
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
US	Ultrassonografia
WPRIM	<i>Index Medicus para o Pacífico Ocidental</i>

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Estratégia de busca	47
Apêndice B – Ficha padronizada de critérios de inclusão e exclusão	50

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. DESENVOLVIMENTO	19
2.1 Fundamentação teórica	19
2.2 Resultados	20
2.2.1 <i>Série de casos</i>	20
2.2.2 <i>Revisão Sistemática</i>	25
2.3 Discussão	30
3. CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
APÊNDICE	47

1. INTRODUÇÃO

A obstrução da via aérea ao nascimento pode comprometer significativamente a sobrevivência neonatal, com taxas de mortalidade chegando a 80% em alguns estudos (1). Para transformar uma emergência potencialmente fatal em uma assistência controlada, o *Ex Utero Intrapartum Treatment (EXIT)* surge como uma abordagem essencial (2). Esse procedimento permite a manutenção temporária da circulação placentária, prolongando a oxigenação fetal pelo cordão umbilical, possibilitando à equipe assistencial tempo suficiente para assegurar a via aérea do recém-nascido (3, 4).

O desfecho perinatal desses casos depende essencialmente de dois fatores: o diagnóstico precoce e preciso da obstrução da via aérea e o planejamento terapêutico adequado. Sempre que possível, deve-se optar por um procedimento eletivo que garanta a manutenção da permeabilidade da via aérea ao nascimento.

Apesar da relevância do *EXIT* e de seu impacto na morbidade e mortalidade neonatal, ainda não existem diretrizes bem estabelecidas para suas indicações clínicas. Isso se deve à raridade da condição, o que dificulta a realização de estudos prospectivos e impede a formulação de protocolos baseados em evidências robustas. Assim, o diagnóstico e a indicação do *EXIT* têm sido guiados principalmente por opiniões de especialistas, resultando em grande variação na acurácia diagnóstica, diretamente influenciada pela experiência do examinador. Como consequência, muitos casos de obstrução de via aérea fetal não são diagnosticados adequadamente, levando a condutas inadequadas e desfechos adversos.

Essa problemática foi identificada e vivenciada pela equipe de medicina fetal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG) durante a assistência a fetos com essas doenças. Observou-se que o diagnóstico tardio ou mesmo a ausência do diagnóstico de obstrução da via aérea compromete o planejamento terapêutico e impacta negativamente a morbidade e mortalidade neonatal.

Diante disso, este estudo teve dois objetivos principais: revisar os casos de *EXIT* realizados em nosso serviço nos últimos quatro anos, identificando os principais desafios e particularidades da abordagem desses casos; e conduzir uma revisão sistemática abrangente da literatura, incluindo todos os estudos publicados

sobre *EXIT* até 2023, com o propósito de investigar detalhadamente os sinais ultrassonográficos e radiológicos preditores de obstrução da via aérea fetal.

O estudo de casos apresentado a seguir foi realizado após aprovação do comitê de ética da Faculdade de Medicina - UFMG e da Gerência de Ensino e Pesquisa da instituição.

Para esta revisão, foram extraídas as seguintes informações dos prontuários clínicos de sete pacientes submetidas ao *EXIT* neste serviço, de 2020 a 2024, como:

- Dados sociodemográficos maternos, informações clínicas e obstétricas;
- Avaliação fetal: diagnóstico fetal, principais achados de imagem na ultrassonografia e/ou ressonância magnética fetal, idade gestacional de diagnóstico, e realização de estudo cromossômico (ex. cariótipo, *microarray*);
- Características do *EXIT*: duração do procedimento, tipos de anestesia, cirurgia eletiva ou de urgência, idade gestacional de realização, tipo de acesso à via aérea fetal e procedimentos adicionais durante a cirurgia;
- Complicações intra e pós-operatórias do *EXIT*;
- Características do recém-nascido (ex. peso e sexo fetal), diagnóstico e desfechos neonatais.

Os dados foram submetidos à análise descritiva e analítica (ex. média, mediana e percentual).

A extração de dados dos prontuários físicos e eletrônicos incorre no risco de exposição de dados pessoais, sejam eles sensíveis ou não. Para minimizar tais riscos, as informações extraídas foram anonimizadas e restritas apenas aos dados de interesse descritos na metodologia do estudo. Foram armazenados em dispositivo seguro, pessoal e intransferível, em posse do pesquisador principal.

Já a revisão sistemática realizada teve seu protocolo registrado no *Prospero International prospective register of systematic review* sob o ID CRD42023494303 e foi conduzida de acordo com as diretrizes do *PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)* (5). A seguir estão detalhadas as etapas da revisão:

- Estratégia de busca (apêndice A)

Foram realizadas buscas nos bancos de dados eletrônicos *Medline*, *LILACS*, *IBECs*, *WPRIM*, *Embase*, *Scopus*, *Web of science* e *Cochrane*, por todos artigos

publicados sobre *EXIT*, utilizando o termo *MeSH Ex utero Intrapartum Treatment Procedures* e outras palavras-chave, incluindo sinônimos, termos relacionados, variações de grafia, siglas, entre outros. Foram selecionados artigos disponíveis em inglês, espanhol e português, desde a data da primeira publicação até 2023. Duplicatas foram removidas.

- Seleção de estudos

Foram incluídos todos estudos originais, incluindo relatos de caso e séries de casos sobre realização de *EXIT to airway* em fetos com suspeita de obstrução de via aérea. Foram excluídos artigos de revisão, estudo ou publicação duplicada do mesmo caso, *EXIT* em animais, *EXIT* para outros fins (ressecção de massa, separação de gêmeos unidos, transferência para oxigenação por membrana extracorpórea e retirada de dispositivo endotraqueal) e publicações sem acesso ao texto completo. Artigos que não apresentam achados de imagem pré-natal e informações sobre a abordagem da via aérea fetal também foram excluídos.

O rastreamento foi realizado por duas equipes de pesquisadores, de forma independente, sob mascaramento, utilizando o *software Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews* (2016) (6). Os trabalhos que claramente não preencheram os critérios de elegibilidade após leitura de título e resumo foram excluídos, enquanto os demais foram submetidos à leitura completa. Foi feita então a confirmação da elegibilidade dos artigos, com auxílio de ficha padronizada contendo os critérios de inclusão e exclusão (apêndice B). A concordância entre os revisores foi moderada (coeficiente Kappa 0,47).

- Extração de dados

Os dados foram extraídos por uma equipe de revisores de forma independente e revisados pela segunda equipe. Em relação aos dados de identificação do artigo, foram obtidas as seguintes características: autores, título, revista e ano de publicação. No que se refere aos dados do estudo em si, extraiu-se idade materna, paridade, idade gestacional ao diagnóstico e na realização do *EXIT*, diagnóstico da doença fetal, realização de ressonância magnética fetal, estudo genético, caráter do *EXIT* (urgência ou eletivo), indicação do *EXIT* de urgência, tipo de anestesia, sexo e peso fetais, Apgar, tipo de acesso à via aérea, realização de

procedimentos adicionais, tipo de monitorização fetal, desfechos adversos maternos e fetais.

Também foi registrada a presença dos seguintes achados de imagem pré-natal: massa com diâmetro maior ou igual a 5 cm, massa cervical central, massa cervical com componente sólido, teratoma cervical, extensão de pescoço, desvio ou compressão traqueal, retificação ou inversão diafragmática, pulmões aumentados e/ou hiperecogênicos, distensão líquida da traqueia, micrognatia e polidrâmnio. Tais parâmetros foram definidos após levantamento bibliográfico e seleção de achados de imagem pré-natal mais frequentemente associados à obstrução significativa da via aérea neonatal (1, 2, 7, 8).

Estes dados foram relacionados com o desfecho primário do estudo: a necessidade de medidas de resgate ou procedimentos adicionais para assegurar a via aérea durante o *EXIT*, situação que será chamada de via aérea difícil para os propósitos desta pesquisa. Na literatura médica, o conceito de via aérea difícil é variável e subjetivo, desta maneira, os pesquisadores optaram por simplificar tal conceito utilizando estes critérios objetivos, com o propósito de padronizar a análise dos artigos incluídos.

Tais achados de imagem também foram correlacionados ao desfecho secundário do estudo, que foi a duração da circulação placentária durante o *EXIT*. Esta duração reflete o tempo necessário para assegurar a via aérea do neonato, que é um parâmetro determinante na morbidade e mortalidade neonatal.

Não foi realizada análise de viés dos estudos por terem sido identificados apenas relatos e séries de casos.

- Análise estatística

Foi utilizado o Teste Exato de Fisher bicaudal, devido a amostra pequena, para determinar a associação entre os achados de imagem pré-natal pesquisados e os desfechos via aérea difícil e duração da circulação placentária durante o *EXIT*. Também foi realizada avaliação retrospectiva de poder estatístico e beta, além de cálculo de razão de chances para as variáveis com associação significativa. Ademais, realizou-se análise descritiva dos dados, incluindo distribuição absoluta, relativa, médias e seus respectivos intervalos de confiança. Foi utilizado o *software IBM SPSS Statistics (versão 27)* e *G*Power 3.1*.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Fundamentação teórica

O procedimento *EXIT* foi inicialmente descrito por Schwartz *et al.* em 1993, para tratamento de um feto com hemangioma cervical gigante (9). Desde então o procedimento tem sido aprimorado, tanto com tecnologias avançadas de diagnóstico, como ressonância magnética fetal e reconstrução tridimensional, como de abordagem cirúrgica, incluindo fetoscopia pré-operatória e uso de equipe multiprofissional (10,11).

Para a realização do *EXIT*, é feita a extração parcial do feto, com exposição da cabeça, pescoço e parte superior do tronco, de forma a manter o volume uterino para evitar a contração uterina e separação placentária (12). O procedimento é realizado sob anestesia geral, para permitir relaxamento uterino adequado e anestesia fetal através da circulação materna (13). Dentre as intervenções que podem ser realizadas estão a intubação endotraqueal, traqueostomia, ressecção de massas tumorais de cabeça e pescoço, remoção de dispositivos de oclusão traqueal, separação de gêmeos unidos, transferência para *ECMO* (oxigenação por membrana extracorpórea), entre outros (1, 14).

O procedimento *EXIT* realizado para acesso à via aérea é chamado *EXIT to Airway*. As principais doenças fetais que levam à realização deste procedimento são: teratomas cervicais, malformações linfáticas, micrognatia, bócio, síndrome de obstrução congênita das vias aéreas superiores (*CHAOS*) ou, ainda, por causas iatrogênicas, como o uso do dispositivo de oclusão traqueal para tratamento da hérnia diafragmática congênita (2).

É necessária equipe experiente, geralmente composta por, mas não limitada a estes, obstetra, anesthesiologista, neonatologista, cirurgião pediátrico e equipe de apoio treinada (15). Apesar de preparações adequadas, o *EXIT* apresenta risco aumentado de hemorragia materna, com perda sanguínea média superior à 1L, e necessidade de hemocomponentes em até 6% dos casos, devido a indução de hipotonia uterina prolongada. Além disso, o risco de infecção materna é maior quando comparado à cesariana (15% versus 2%) (7, 14).

A evolução tecnológica da ultrassonografia e ressonância magnética levou ao aumento do diagnóstico de anomalias estruturais e, em consequência, impactado no número de indicações do *EXIT*. Diversos marcadores radiológicos foram propostos

como testes diagnósticos, tais como o Índice de Deslocamento Traqueoesofágico (*TEDI*) em fetos com massas cervicais e o Ângulo Facial Inferior (*AFI*) para casos de micrognatia (16, 17).

Jiang *et al.* realizaram revisão sistemática examinando sinais radiográficos associados a obstrução da via aérea em fetos com massas cervicais e sugeriram que tumores sólidos e polidrâmnio estão mais associados à necessidade de intervenção na via aérea (8).

Entretanto, a identificação precisa dos fetos com alto risco de obstrução de via aérea ainda enfrenta desafios, dada a ausência de diretrizes bem estabelecidas e a dependência da experiência do examinador. A partir desta pesquisa, espera-se contribuir para a melhor seleção dos casos que realmente se beneficiariam do *EXIT*, impactando positivamente nos desfechos neonatais desses pacientes.

2.2 Resultados

2.2.1 Série de casos

Da série de casos avaliada, foram observados os seguintes diagnósticos: 3 *CHAOS*, 1 teratoma cervical, 1 malformação linfática cervical, 1 agenesia pulmonar unilateral e 1 *Fetus in Fetu* em região cervico-mandibular. Todos os procedimentos foram realizados sob anestesia geral materna. Os dados sobre cada caso estão sumarizados na Tabela 1.

2.2.1.1 Casos 1-3: *CHAOS*

Dos casos de *CHAOS*, 2 foram em gestações únicas e 1 em gestação gemelar dicoriônica-diamniótica, em que apenas um dos fetos foi acometido. A idade média das gestantes foi de 34,4 anos e número médio de gravidezes de 2,7. A idade gestacional média de diagnóstico e de interrupção foi de 23 e 34 semanas, respectivamente. Em todos os casos foram observados sinais de obstrução de via aérea como retificação da cúpula diafragmática, pulmões aumentados de volume e hiperecogênicos, além de ascite. Os casos de gestação única também apresentaram polidrâmnio e distensão líquida da traqueia (Figura 1), enquanto o feto gemelar apresentou hidropisia fetal.

Tabela 1. Características dos pacientes submetidos ao EXIT e seus desfechos

	Diagnóstico	IG ao diagnóstico	Achados de imagem pré-natal	Exames realizados	IG EXIT	Duração EXIT	Manejo de via aérea
Caso 1	CHAOS	30 sem	Pulmões hiperecogênicos e aumentados de volume, retificação das cúpulas diafragmáticas, distensão líquida da traqueia, polidrâmnio, ascite, feto GIG	US, RNM Cariótipo: 46XY	39 sem	22 min	Traqueostomia
Caso 2	CHAOS	21 sem	Pulmões hiperecogênicos e aumentados de volume, retificação das cúpulas diafragmáticas, distensão líquida da traqueia, polidrâmnio, ascite	US, RNM	35 sem	10 min	Traqueostomia
Caso 3	CHAOS	18 sem	Pulmões hiperecogênicos e aumentados de volume, retificação da cúpula diafragmática, hidropisia (ascite e derrame pleural), pés tortos	US	27 sem	15 min	Cricotireoidostomia
Caso 4	Teratoma cervical	21 sem	Lesão cística cervical anterior medindo 13,5 x 11,0 x 10,0 cm, obliteração da coluna líquida laríngea, pulmões aumentados de volume e hiperecogênicos, polidrâmnio	US, RNM	39 sem	52 min	Drenagem de conteúdo cístico da massa cervical + Traqueostomia
Caso 5	Mal formação linfática cervical	20 sem	Formação heterogênea sólido-cística cervical anterior medindo 18,5 x 15,8 x 5,2 cm, estreitamento laríngeo, polidrâmnio e feto GIG	US, RNM	36 sem	23 min	Intubação orotraqueal por videolaringoscopia
Caso 6	Agenesia pulmonar unilateral	27 sem	Agenesia de pulmão esquerdo, pulmão direito vicariante, desvio do eixo cardíaco, elevação da hemícúpula diafragmática esquerda	US, RNM	39 sem	4 min	Intubação orotraqueal
Caso 7	Fetus in Fetu cervico-mandibular	13 sem	Lesão sólido-cística exofítica em região cervico-mandibular, medindo 8,6 x 5,8 x 6,6 cm	US, RNM	38 sem	4 min	Ar ambiente

Nota: o tempo de duração do EXIT foi calculado entre a incisão na pele e a extração do feto;

Abreviações: CHAOS - Síndrome de obstrução congênita das vias aéreas superiores; EXIT - *Ex-Utero Intrapartum Treatment*; IG - idade gestacional; GIG - grande para a idade gestacional; Min - minutos; RNM - ressonância nuclear magnética; Sem - semanas; US - ultrassonografia.

Figura 1. Caso 2 (CHAOS) – Ressonância magnética fetal evidenciando obstrução laríngea e distensão líquida da traqueia, além de pulmões aumentados de tamanho e cúpula diafragmática retificada

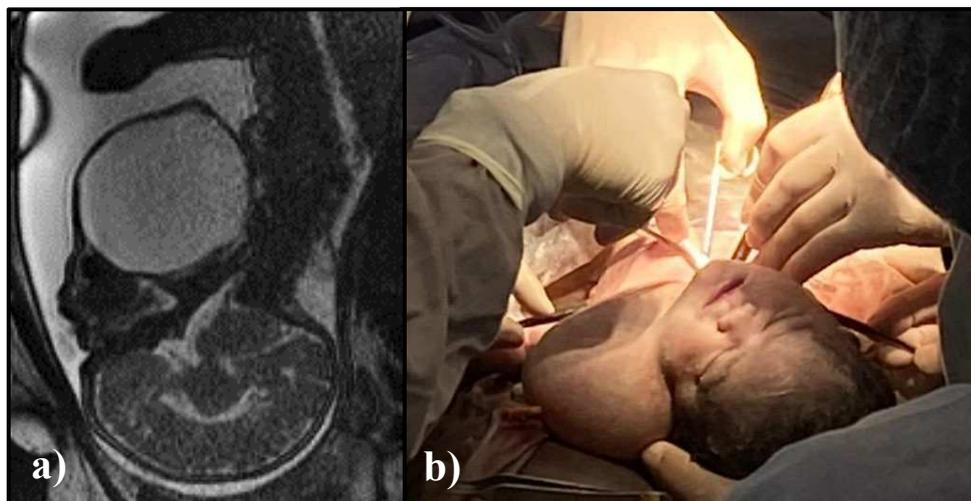


Todos foram submetidos à via aérea cirúrgica durante o procedimento. Os fetos provenientes de gestação única foram submetidos ao *EXIT* eletivo, e seguem em uso de cânula de traqueostomia e são acompanhados pela equipe de pneumologia pediátrica. Já o feto proveniente da gestação gemelar foi submetido a *EXIT* de urgência às 27 semanas devido à rotura prematura de membranas e trabalho de parto prematuro, tendo evoluído com grave instabilidade hemodinâmica e óbito com 09 horas de vida. Todos fetos eram do sexo masculino, com Apgar médio no 1º e 5º minuto de 3 e 6 respectivamente, e peso médio de 2511g. O tempo médio de duração do *EXIT* foi de 16 minutos.

2.2.1.2 Caso 4: Teratoma cervical

Mulher de 24 anos, com duas cesarianas anteriores, apresentou feto com lesão cervical sólido-cística identificada às 21 semanas de gestação. A lesão apresentou dimensão máxima de 13,5 cm, cursando com polidrâmnio, retificação diafragmática, aumento do volume e hiperecogenicidade pulmonar (Figura 2).

Figura 2. Caso 4 (Teratoma cervical) – a) Ressonância magnética fetal evidenciando lesão cervical anterior predominantemente cística; b) Realização da traqueostomia durante o EXIT



O procedimento *EXIT* foi realizado às 39 semanas e durou 52 minutos. O feto foi submetido à traqueostomia de difícil execução devido ao volume importante da lesão, com necessidade de punção redutora. O recém-nascido era do sexo feminino, apresentou Apgar 3 e 3, no 1º e 5º minuto respectivamente, e peso de 3585g. Foi feita exérese da lesão no período pós-natal com sucesso, identificada como Teratoma Imaturo Grau 3, permitindo ventilação adequada em ar ambiente.

2.2.1.3 Caso 5: Malformação linfática cervical

Primigesta, 27 anos, foi submetida à ultrassonografia com 20 semanas de gravidez que identificou lesão sólido-cística cervical anterior, de aspecto heterogêneo. Também foram observados polidrâmnio e estreitamento das vias aéreas superiores. A lesão apresentou rápido crescimento no terceiro trimestre da gestação, atingindo um diâmetro máximo de 18,5 cm, incorrendo na interrupção desta às 36 semanas por EXIT.

O procedimento teve duração de 23 minutos e o feto foi submetido a intubação orotraqueal por videolaringoscopia. A cirurgia foi complicada por hemorragia puerperal resolvida com uterotônicos, desvascularização e suturas compressivas uterinas. Não houve necessidade de hemotransfusão.

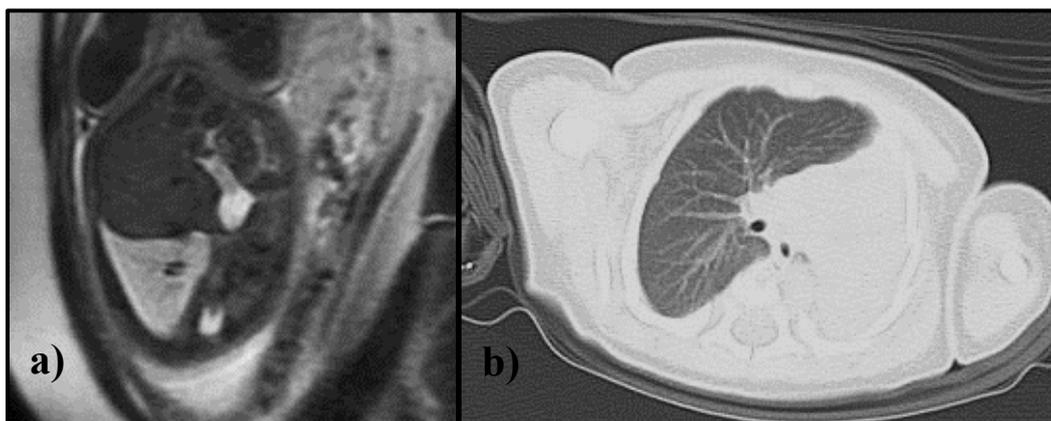
O recém-nascido do sexo masculino, com Apgar de 1 e 4, no 1º e 5º minutos respectivamente, pesando 5420g, evoluiu com instabilidade hemodinâmica devido

hemorragia espontânea intralesional e óbito com 80 minutos de vida. A família não autorizou realização de necrópsia.

2.2.1.4 Caso 6: agenesia pulmonar unilateral

Gestante de 31 anos, com um parto normal anterior, apresentou feto com quadro de agenesia pulmonar esquerda às 27 semanas de gravidez, com pulmão direito vicariante (Figura 3). Devido à dificuldade de avaliação do brônquio fonte e possibilidade de obstrução de via aérea, foi submetida ao EXIT com 39 semanas.

Figura 3. Caso 6 – a) Ressonância magnética fetal evidenciando agenesia pulmonar unilateral e pulmão contralateral vicariante. b) Tomografia computadorizada pós-natal reforçando achado.



Foi realizada intubação orotraqueal fetal sem dificuldades e o procedimento durou 4 minutos. Trata-se de um recém-nascido do sexo masculino, com peso de 3700 g, Apgar 9 e 9, no 1º e 5º minuto, respectivamente, que teve boa adaptação ventilatória em ar ambiente.

2.2.1.5 Caso 7: *Fetus in fetu* em região cervico-mandibular

Primigesta de 24 anos foi encaminhada ao serviço de medicina fetal devido feto com massa cervical heterogênea e exofítica identificada às 13 semanas de gestação, que atingiu diâmetro máximo de 8,6 cm ao longo da gestação. Devido à possibilidade de compressão de vias aéreas, foi submetida ao EXIT com 38 semanas.

O procedimento teve curta duração – 4 minutos, pois o recém-nascido apresentou via aérea pérvia à laringoscopia direta, sem necessidade de intubação orotraqueal. Trata-se de um recém-nascido do sexo masculino, com Apgar 2 e 4, no 1º e 5º minuto, respectivamente, que pesou 4075 g. Observada massa cervical com

presença de cavidade oral e lábios, impressão nasal provável e tronco com membros rudimentares, compatível com *Fetus in fetu* (Figura 4).

Figura 4. Caso 7 (Fetus in fetu) – Avaliação da via aérea por laringoscopia durante o EXIT

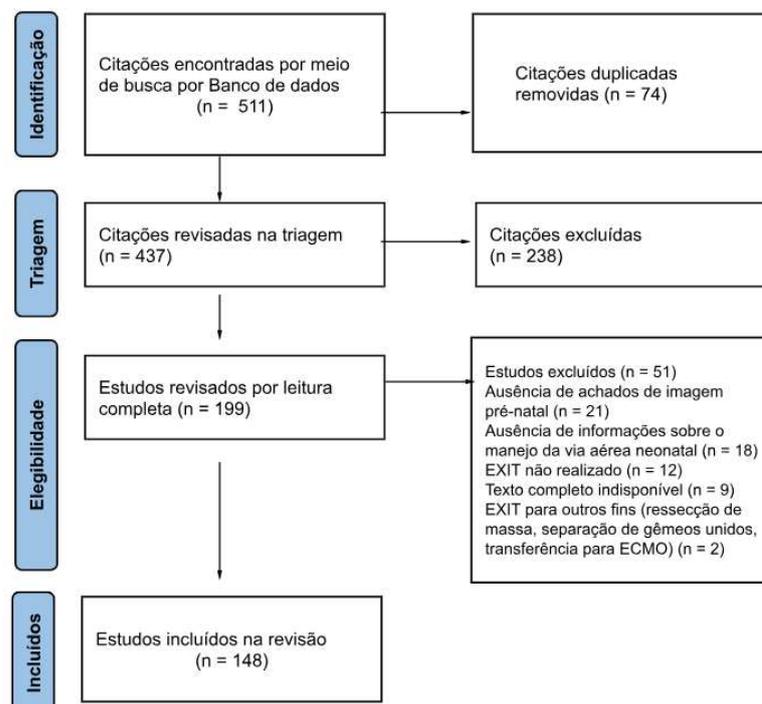


O puerpério foi complicado por quadro de endometrite e necessidade de antibioticoterapia intra-hospitalar, com melhora clínica.

2.2.2 Revisão Sistemática

Já em relação à revisão sistemática, foram identificados 511 artigos e após avaliação de elegibilidade, 148 deles foram incluídos (Figura 5). Destes artigos, foram extraídos 260 casos, publicados entre 1994 e 2023 (3, 4, 10, 11, 17, 18-160).

Figura 5 - Diagrama da seleção dos estudos



Em relação às características do acompanhamento pré-natal, observou-se que o diagnóstico da malformação fetal foi realizado com idade gestacional média de 26.5 semanas (IC 95% 25.7-27.2) e dentre os testes diagnósticos realizados, tem-se ressonância magnética fetal em 192 casos (73.8%) e estudo genético em 53 casos (20.4%), sendo cariótipo o mais prevalente deles (88.7%).

Na Tabela 2, encontram-se as doenças fetais que motivaram a realização do *EXIT to airway*. Os diagnósticos mais frequentes foram tumores cervicais, como linfangioma e teratoma, além de síndrome de obstrução congênita das vias aéreas (*CHAOS*), epignathus, micrognatia e higroma cístico.

Tabela 2. Diagnósticos dos Fetos submetidos ao *EXIT to Airway* (n = 260)

Patologias Fetais	n (%)
Linfangioma cervical	62 (23.8)
Teratoma Cervical	60 (23.1)
<i>CHAOS</i>	44 (16.9)
Epignathus	25 (9.6)
Micrognatia	19 (7.3)
Higroma cístico	10 (3.8)
Epulis	6 (2.3)
Rânula	5 (1.9)
Bócio	3 (1.2)
Cisto de duplicação esofágica	3 (1.2)
Hemangioma	3 (1.2)
<i>Fetus in fetu</i>	2 (0.8)
Fibrossarcoma	2 (0.8)
Tumor rabdóide	2 (0.8)
Agenesia pulmonar unilateral	1 (0.4)
Cisto de ducto tireoglosso	1 (0.4)
Cisto de fenda branquial	1 (0.4)
Cisto do ducto timofaríngeo	1 (0.4)
Cisto de plexo coróide	1 (0.4)
Coristoma	1 (0.4)
Malformação venosa cervical	1 (0.4)
Miofibroma cervical	1 (0.4)
Rabdomiossarcoma	1 (0.4)
Diagnóstico não estabelecido	5 (1.9)

As principais características da abordagem da via aérea fetal no *EXIT* encontram-se na Tabela 3. A idade gestacional média de realização da cirurgia foi

35.3 semanas (IC 95% 35.0-35.7), com uma duração média de circulação placentária de 18.2 minutos (IC 95% 15.9-20.5), sendo a duração mais longa relatada de 67 minutos (137). Observou-se via aérea difícil em 175 (67.3%) casos, enquanto em 100 casos (38.5%) foi realizada intubação apenas com laringoscopia direta e em 5 casos (1.9%) não foi necessária intervenção. Alguns procedimentos adicionais também foram necessários para permitir o acesso à via aérea, como descompressão cística (9.2%), ressecção (2.7%) e tração tumoral (1.9%).

Tabela 3 – Abordagem da via aérea fetal no EXIT (n = 260)

Variáveis	n (%)
Via aérea fetal difícil ¹	175 (67.3)
Tipos de acesso à via aérea fetal	
Intubação por laringoscopia direta	100 (38.5)
Traqueostomia	88 (33.8)
Broncoscopia rígida, flexível ou por fibra-ótica	51 (19.6)
Não foi necessária intervenção	5 (1.9)
Não foi possível assegurar a via aérea	5 (1.9)
Intubação com fio guia ou bougie	4 (1.5)
Intubação retrógrada	3 (1.2)
Videolaringoscopia	3 (1.2)
Máscara laríngea	1 (0.4)
Procedimentos adicionais	
Amniorredução	42 (16.2)
Descompressão de cisto	24 (9.2)
Fetoscopia para remoção de membrana laríngea ou drenagem de fluido traqueal	9 (3.5)
Ressecção tumoral	7 (2.7)
Tração tumoral	5 (1.9)
Injeção intra-amniótica de tiroxina	2 (0.8)
Injeção intra-cística de agente esclerosante	1 (0.4)
Traqueostomia intra-útero	1 (0.4)

¹ Foi considerada via aérea difícil se houve necessidade de medidas de resgate ou procedimentos adicionais

² Procedimentos adicionais durante a gestação ou intraparto

A taxa de sobrevivência geral foi de 80.8%. Dentre os 50 óbitos relatados, 18% foram atribuídos a falência cardiorrespiratória, 14% a sepse, 10% a choque hipovolêmico, 8% a falha na intubação ou traqueostomia, 8% a hipoplasia pulmonar, entre outros. Já em relação aos desfechos adversos relatados, os principais foram dependência de traqueostomia (15.4%), realização de gastrostomia (12.7%), traqueomalácia (5.4%), bradicardia fetal transitória (3.5%) e sangramento tumoral

(3.5%). Houve um total de 31 (11.9%) casos de desfechos adversos maternos, dentre eles 18 (6.9%) casos de hemorragia pós-parto, 13 (5.0%) casos de transfusão de hemocomponentes e 4 (1.5%) casos de instabilidade hemodinâmica transitória.

Os achados de imagem pré-natal pesquisados e suas respectivas prevalências encontram-se na Tabela 4. Fetos com polidrâmnio, teratoma cervical ou micrognatia, apresentaram uma incidência de via aérea difícil acima de 60%, porém não houve associação estatisticamente significativa. Já os fetos com retificação ou inversão diafragmática, pulmões aumentados e/ou hiperecogênicos e distensão líquida da traqueia, apresentaram uma incidência de via aérea difícil de 100% ($p < 0,001$) (Tabela 5).

Tabela 4 - Achados de imagem no pré-natal (n = 260)

Variáveis	n (%)
Polidrâmnio	139 (53.5)
Massa com diâmetro maior ou igual a 5 cm	109 (41.9)
Massa cervical central	87 (33.5)
Massa cervical com componente sólido	82 (31.5)
Desvio ou compressão traqueal	75 (28.8)
Teratoma cervical	60 (23.1)
Retificação ou inversão diafragmática	42 (16.2)
Pulmões aumentados e/ou hiperecogênicos	42 (16.2)
Distensão líquida da traqueia	37 (14.2)
Extensão de pescoço	29 (11.2)
Micrognatia	22 (8.5)

Tabela 5 - Incidência de via aérea difícil de acordo com o achado de imagem pré-natal

Variáveis	n	Incidência	p- valor	N total
Polidrâmnio	97	69.8	0.427	139
Teratoma cervical	39	65.0	0.754	60
Retificação ou inversão diafragmática	42	100	<0.001	42
Pulmões aumentados e/ou hiperecogênicos	42	100	<0.001	42
Distensão líquida da traqueia	37	100	<0.001	37
Extensão de pescoço	15	51.7	0.091	29
Micrognatia	12	63.2	0.800	19

Dentre os fetos com Teratoma cervical, os que apresentaram polidrâmnio demonstraram uma incidência de 73.2% de via aérea difícil ($p = 0.042$, poder

estatístico 60.1%), com razão de chances de 3.8 (IC 95% 1.2-11.8). Deste mesmo grupo, os que apresentaram massa cervical central, massa cervical com componente sólido, desvio ou compressão traqueal e extensão de pescoço, demonstraram uma incidência de via aérea difícil acima de 60%, porém sem associação estatisticamente significativa.

Entre os fetos com epignathus, o fator mais relevante para predição de via aérea difícil foi o diâmetro da massa igual ou maior que 5cm, com incidência de 86.7% (p 0.075). Já nos casos de linfangioma cervical, polidrômio foi o sinal mais relevante, com 68.2% de vias aéreas de difícil manejo (p 0.192) (Tabela 6).

Tabela 6 - Incidência de via aérea difícil de acordo com o achado de imagem pré-natal por doenças fetais

Variáveis	n	Incidência	p- valor	N total
Teratoma cervical				
Polidrômio	30	73.2	0.042	41
Massa com diâmetro ≥ 5 cm	22	57.9	0.281	38
Massa cervical central	22	62.9	1.000	35
Massa cervical com componente sólido	37	63.8	1.000	58
Desvio ou compressão traqueal	24	66.7	0.589	36
Extensão de pescoço	8	61.5	1.000	13
Epignathus				
Polidrômio	15	71.4	1.000	21
Massa com diâmetro ≥ 5 cm	13	86.7	0.075	15
Linfangioma cervical				
Polidrômio	15	68.2	0.192	22
Massa com diâmetro ≥ 5 cm	20	52.6	0.600	38
Massa cervical central	18	58.1	1.000	31
Micrognatia				
Polidrômio	10	66.7	0.603	15

A incidência de via aérea difícil variou largamente de acordo com a malformação fetal estudada, desde 100% nos fetos com *CHAOS*, rânula e cisto de duplicação esofágica, até ausente como nos casos de fetos com bócio. Destacam-se também os casos de epignathus que apresentaram uma incidência de 72% de via aérea difícil e os de higroma cístico, com 70%. Já entre os tumores cervicais como hemangioma e linfangioma, a incidência desta foi 66.7% e 54.5%, respectivamente.

A presença de via aérea difícil esteve relacionada ao aumento da duração média da circulação placentária de 9.7 (IC 95% 7.1-12.3) para 21.6 minutos (IC 95% 18.7-24.4). Os fetos com polidrâmnio apresentaram 2.4 vezes (IC 95% 1.2-5.1) mais chances de estarem associados a duração da circulação placentária maior ou igual a 10 minutos. Os achados de retificação ou inversão diafragmática e pulmões aumentados e/ou hiperecogênicos também aumentaram as chances de associação com procedimentos ≥ 10 minutos em 8.4 vezes (IC 1.1-65.4).

Já a presença de teratoma cervical esteve associada a duração da circulação placentária maior ou igual a 20 minutos ($p < 0,001$, poder estatístico 91.6), com OR de 3.8 (IC 1.7-8.4). A identificação de massa sólida cervical também esteve associada à duração do procedimento maior ou igual a 20 minutos ($p 0.011$).

Os casos de teratoma cervical foram responsáveis pelos procedimentos mais longos, tendo demandado uma média de 23.2 minutos (IC 95% 18.1-28.4), seguidos de *CHAOS* com 19.3 minutos (IC 95% 14.2-24.5), epignathus com 18.7 minutos (IC 95% 5.7-31.7) e linfangioma cervical com 17.7 minutos (IC 12.6-22.8).

2.3 Discussão

Estudos sobre *EXIT* são majoritariamente relatos e séries de casos, dificultando a padronização de critérios diagnósticos, determinação da gravidade da obstrução da via aérea e planejamento adequado do *EXIT*. Além disso, a necessidade de infraestrutura altamente especializada, com equipes multiprofissionais experientes e tecnologia avançada, torna sua implementação limitada a centros terciários.

Neste contexto, nosso estudo se propõe a contribuir para a literatura científica ao reportar uma série de casos de fetos submetidos ao *EXIT* em um centro de referência para atendimentos em medicina fetal no Brasil, mas principalmente com a realização desta revisão sistemática, que tem como objetivo explorar potenciais preditores de via aérea difícil, visando aprimorar a seleção de candidatos ao procedimento e minimizar riscos associados.

Na série de casos relatada, foram estudados 7 fetos com diferentes anomalias congênitas. Apenas 1 deles foi submetido ao *EXIT* em caráter de urgência, e houve complicações maternas em 2, sendo um quadro de hemorragia

pós-parto resolvido com manejo medicamentoso e medidas cirúrgicas conservadoras, e outro de infecção puerperal.

Foram registrados ainda 2 óbitos neonatais, sendo um deles do feto gemelar portador de *CHAOS*, nascido às 27 semanas devido rotura prematura de membranas e trabalho de parto pré-termo, com evolução desfavorável atribuída às complicações da prematuridade; e o outro de um feto pré-termo tardio, com uma malformação linfática cervical, que evoluiu com choque hipovolêmico por hemorragia intralesional.

Como visto acima, mesmo com equipe multiprofissional experiente, a incidência de complicações maternas foi de 28% – 14% para hemorragia pós-parto e 14% para infecção puerperal. Apesar da incidência de complicações nesta série de casos ter sido alta, esse fato pode ser justificado pela heterogeneidade da população estudada, além do pequeno número de casos incluídos.

Em uma série maior, publicada por Shamshirsaz *et al.*, com 45 casos, em que foram avaliados os desfechos obstétricos, encontrou-se perda sanguínea média de 800 ml, incidência de transfusão sanguínea de 13,3% e infecção de sítio cirúrgico de 4,4% (161). Já Kloka *et al.* relataram taxas de 11.1% de hemorragia pós-parto e 15.3% de transfusão de hemocomponentes (162), números mais elevados que os encontrados em nossa revisão sistemática, com desfechos adversos maternos em 11.9% dos casos, sendo 6.9% deles de hemorragia pós-parto e 5.0% de transfusão de hemocomponentes.

Apesar das complicações apresentadas, a taxa de sobrevivência neonatal encontrada nesta série de casos foi de 72%, enquanto na revisão sistemática realizada foi verificada uma sobrevida neonatal de 80.8%, compatível com as taxas de sobrevida anteriormente relatadas na literatura (12). Em vista desses fatos, não há dúvidas que o *EXIT* desempenha um papel importante na assistência dos fetos com suspeita de obstrução da via aérea, no entanto, é uma cirurgia que demanda elevado investimento de recursos, sejam equipamentos, tecnologias ou profissionais capacitados, além dos riscos aumentados de desfechos adversos (13, 143, 161).

Em vista disso, reforça-se a necessidade de otimizar a seleção de pacientes, tanto para evitar realização excessiva do procedimento, assim como para oferecer tratamento adequado aos que realmente se beneficiariam da cirurgia. Diversos autores (1, 2, 8, 163) têm se dedicado à investigação de marcadores radiológicos mais adequados para a indicação do *EXIT*, no entanto há dificuldades metodológicas

importantes, principalmente em relação à raridade das patologias e heterogeneidade das técnicas de avaliação pré-natal (1, 164).

Jiang *et al.* reportaram sinais radiográficos associados a realização de *EXIT* e intervenção em via aérea em fetos com massa cervical, porém foi observado um viés de análise devido à dificuldade para definir se realmente os fetos submetidos ao *EXIT* necessitavam deste ou se a intervenção na via aérea foi realizada apenas por precaução mesmo com estabilidade cardiorrespiratória. Por isso, com o objetivo de minimizar este viés, nosso estudo optou por definir critérios objetivos para investigação de via aérea difícil.

Foram utilizados dois critérios para definição de via aérea difícil, detalhados a seguir: (1) necessidade de medidas de resgate, definidas como intervenções adicionais realizadas quando as técnicas padrão de intubação ou ventilação falham, como dispositivos supraglóticos, videolaringoscopia, broncoscopia, cricotireoidostomia ou traqueostomia, entre outros; (2) procedimentos adicionais, como descompressão de cisto, tração ou ressecção tumoral durante o *EXIT*.

Outro parâmetro investigado foi a demora para assegurar a via aérea, medida pela duração da circulação placentária. A presença de via aérea difícil levou a um aumento da duração do *EXIT* de 9.7 (IC 95% 7.1-12.3) para 21.6 minutos (IC 95% 18.7-24.4), justificando a necessidade de uma fonte de oxigenação alternativa para o feto durante a abordagem da via aérea, que neste caso é a circulação placentária (7, 165).

Apesar do principal objetivo desta revisão sistemática ser identificar os achados de imagem preditores de via aérea difícil, deve-se ressaltar que os resultados derivados desta análise não devem ser utilizados isoladamente para descartar a necessidade de realização do *EXIT*, pois 98.1% dos fetos incluídos neste estudo necessitaram de alguma intervenção na via aérea, sendo uma população de alto risco na obtenção da via aérea.

Os principais achados em exames de imagem preditores de via aérea difícil foram retificação ou inversão diafragmática, pulmões aumentados e/ou hiperecogênicos e distensão líquida da traqueia ($p < 0,001$), que configuram os fetos com diagnóstico de *CHAOS*. Dentre eles, observou-se realização de traqueostomia em 97.7% dos pacientes e 2.3% dos casos em que não foi possível assegurar a via aérea.

Os demais achados de imagem pré-natal estudados não apresentaram associação significativa com via aérea difícil ao analisar a população geral de estudo. No entanto, dentre os fetos com teratoma cervical, observou-se que a identificação de polidrâmnio no pré-natal aumentou a chance de via aérea difícil em 3.8 vezes (IC 95% 1.2-11.8), apesar desta medida apresentar um poder estatístico de apenas 60.1%, atribuído ao pequeno número de casos analisados.

Também foi observado que a necessidade de procedimentos adicionais para assegurar a via aérea de fetos com teratoma cervical foi baixa em relação a outras doenças estudadas, de apenas 65%, no entanto foram responsáveis pelos procedimentos *EXIT* mais longos, com média de 23.2 minutos (IC 95% 18.1-28.4). Tal fato pode ser justificado pela ausência de técnicas auxiliares, como broncoscopia ou vídeolaringoscopia, ou até mesmo pela falta de pessoal capacitado para realização de acesso cirúrgico à via aérea em casos de tumores cervicais, nos serviços em que esses estudos foram realizados, gerando um possível viés de análise com conseqüente diminuição da associação dos sinais radiológicos estudados com a presença de via aérea difícil (13).

Dentre outras malformações estudadas, ressaltam-se os casos de epignathus, que figuram com 72% de incidência de via aérea difícil, com aumento para 86.7% na presença de tumores com mais de 5 cm de diâmetro. Esta associação não foi estatisticamente significativa ($p = 0.075$), apresentando um poder estatístico de apenas 42.5%, demonstrando que a qualidade da análise pode ter sido prejudicada pelo baixo número de casos avaliados.

Alguns achados como polidrâmnio, retificação ou inversão diafragmática, pulmões aumentados e/ou hiperecogênicos estiveram associados a duração da circulação placentária ≥ 10 minutos ($p < 0.05$), e outros como teratoma cervical e massa sólida cervical estiveram associados a duração da circulação placentária ≥ 20 minutos ($p < 0.05$), demonstrando que esses achados de imagem pré-natal por si só estão associados a abordagem mais prolongada da via aérea.

De fato, a investigação de achados ultrassonográficos e de ressonância magnética preditores de via aérea difícil é mais apropriada ao se estudar uma população homogênea, com doenças semelhantes, pois não há um achado de imagem universal que preveja via aérea fetal difícil, de maneira satisfatória e independente (exceto aqueles associados à *CHAOS*). No entanto, tal avaliação é

dificultada pela raridade das malformações estudadas, assim como pela baixa frequência de realização do *EXIT* (166).

Outro fator limitante para o estudo foi a heterogeneidade dos métodos diagnósticos e tratamento adotados, e até mesmo qualidade dos dados analisados, dentre os artigos incluídos. Também houve um grande número de artigos excluídos, principalmente por não apresentarem dados sobre a abordagem da via aérea ou achados de imagem pré-natal, o que está associado a numerosas publicações de outras especialidades envolvidas no *EXIT*, como anestesia e pediatria.

Ao longo dos anos, com o desenvolvimento de novas tecnologias para facilitar o acesso à via aérea difícil, a necessidade de realização do *EXIT* tem sido cada vez mais reservada a casos selecionados. Estratégias como ablação de membrana laríngea por fetoscopia e intubação traqueal fetal endoscópica (*FETI*) são cada vez mais utilizadas (2, 167).

Esta revisão sistemática destaca-se por ter realizado uma investigação abrangente de achados de imagem pré-natal preditores de via aérea fetal difícil ao nascimento, incluindo todos os casos de *EXIT to airway* publicados até 2023, com investigação objetiva de marcadores pré-natais.

No entanto, a qualidade da evidência científica gerada é limitada, pois foi decorrente do estudo de apenas relatos e séries de casos, devido à dificuldade da realização de estudos caso-controle ou até mesmo coortes. Para a produção de estudos com qualidade metodológica superior é necessário que haja um trabalho colaborativo da comunidade científica, permitindo a confirmação dos achados relatados.

3. CONCLUSÃO

Apesar da qualidade limitada das informações obtidas a partir de relatos e séries de casos, observou-se que achados de imagem pré-natal como retificação ou inversão diafragmática, pulmões aumentados e/ou hiperecogênicos, e distensão líquida da traqueia estão associados à necessidade de técnicas avançadas para assegurar a via aérea.

Para malformações como teratoma cervical, a presença de polidrâmnio se mostrou um marcador potencial de via aérea difícil. Identificou-se também que polidrâmnio, retificação ou inversão diafragmática, pulmões aumentados e/ou hiperecogênicos, teratoma cervical e massa sólida cervical estiveram associados a abordagem prolongada da via aérea.

Embora este estudo tenha contribuído para ampliar a compreensão sobre os marcadores preditores de via aérea neonatal difícil, destaca-se a necessidade de pesquisas futuras com maior rigor metodológico, incluindo estudos prospectivos e multicêntricos, para validação dos achados e aprimoramento dos critérios de seleção para o procedimento *EXIT*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cash H, Bly R, Masco V, Dighe M, Cheng E, Delaney S, et al. Prenatal imaging findings predict obstructive fetal airways requiring EXIT. *Laryngoscope*. 2021;131(4):E1357-E62.
2. Varela MF, Pinzon-Guzman C, Riddle S, Parikh R, McKinney D, Rutter M, et al. EXIT-to-airway: Fundamentals, prenatal work-up, and technical aspects. *Semin Pediatr Surg*. 2021;30(3):151066-.
3. Pucher B, Szydlowski J, Jonczyk-Potoczna K, Sroczynski J. The EXIT (ex-utero intrapartum treatment) procedure: From the paediatric ENT perspective. Italy; 2018. Report No.: 1827-675X (Electronic).
4. Sivrikoz TS, Uygu LS, İşgüder ÇK, Aygun E, Kalelioglu IH, Has R. The giant infantile fibrosarcoma of fetal oropharynx and anterior neck. England; 2022. Report No.: 1551-3823 (Electronic).
5. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71.
6. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan--a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5(1):210
7. Spiers A, Legendre G, Biquard F, Descamps P, Corroenne R. Ex utero intrapartum technique (EXIT): Indications, procedure methods and materno-fetal complications - A literature review. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2022;51(1):102252.
8. Jiang S, Yang C, Bent J, Yang CJ, Gangar M, Nassar M, et al. Ex utero intrapartum treatment (EXIT) for fetal neck masses: a tertiary center experience and literature review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2019;127:109642.
9. Schwartz MZ, Silver H, Schulman S. Maintenance of the placental circulation to evaluate and treat an infant with massive head and neck hemangioma. *J Pediatr Surg*. 1993;28(4):520-2.
10. Shalev S, Ben-Sira L, Wasserzug O, Shaylor R, Shiran SI, Ekstein M. Utility of three-dimensional modeling of the fetal airway for ex utero intrapartum treatment. *J Anesth*. 2021;35(4):595-8.
11. Kohl T, Van de Vondel P, Stressig R, Wartenberg HC, Heep A, Keiner S, et al. Percutaneous fetoscopic laser decompression of congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS) from laryngeal atresia via a single trocar--current technical constraints and potential solutions for future interventions. *Switzerland*. 2009. Report No.: 1421-9964 (Electronic) Contract No.: 1
12. Novoa RH, Quintana W, Castillo-Urquiaga W, Ventura W. EXIT (ex utero intrapartum treatment) surgery for the management of fetal airway obstruction: A systematic review of the literature. *J Pediatr Surg*. 2020;55(7):1188-95.
13. Kumar K, Miron C, Singh SI. Maternal anesthesia for EXIT procedure: A systematic review of literature. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2019;35(1):19-24.
14. Bence CM, Wagner AJ. Ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedures. *Semin Pediatr Surg*. 2019;28(4):150820.
15. Agarwal A, Rosenkranz E, Yasin S, Swaminathan S. EXIT procedure for fetal mediastinal teratoma with large pericardial effusion: A case report with review of literature. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018;31(8):1099-103.
16. Lazar DA, Cassady CI, Olutoye OO, Moise KJ Jr, Johnson A, Lee TC, et al. Tracheoesophageal displacement index and predictors of airway obstruction for fetuses with neck masses. *J Pediatr Surg*. 2012;47(1):46-50.

17. Porter H, Trivedi A, Marquez M, Gibson P, Melov SJ, Mishra U, et al. Changing indications and antenatal prognostic factors for ex-utero intrapartum treatment procedures. *Prenat Diagn.* 2022;42(11):1420-8.
18. Arteaga A, Marroquín M, Guevara J. Intubation using C-MAC video laryngoscope during ex utero intrapartum treatment featuring upper airway neck mass: a case report. *United States*; 2019. Report No.: 2575-3126 (Electronic).
19. Asai Y, Kato H, Horibe K, Hiei Y, Tateya I. A case of tracheotomy using the ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure in cooperation with multiple professions. *Fujita Med J.* 2023;9(3):259-63.
20. Ayres AW, Pugh SK. Ex utero intrapartum treatment for fetal oropharyngeal cyst. *United States*; 2010. Report No.: 1687-9597 (Electronic).
21. Aziz A. A five-year experience of EXIT procedure in East Coast of Malaysia: a literature review with cases. *Gazi Tip Derg.* 2021;32(4):671-5.
22. Baker PA, Aftimos S, Anderson BJ. Airway management during an EXIT procedure for a fetus with dysgnathia complex. *Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd*; 2004. p. 781-6.
23. Basta MN, Mudd PA, Fuller SM, Javia LR, Taylor JA. Total airway reconstruction in the neonate: combined mandibular distraction and slide tracheoplasty for multiple level airway obstruction. *United States*; 2015. Report No.: 1536-3732 (Electronic).
24. Beck MM, Rai E, Vijayaselvi R, John M, Picardo N, Santhanam S, et al. Ex utero intrapartum treatment (EXIT) for a large fetal neck mass. *J Obstet Gynaecol India.* 2018;68(2):142-4.
25. Beckers K, Faes J, Deprest J, Delaere PR, Hens G, De Catte L, et al. Long-term outcome of pre- and perinatal management of congenital head and neck tumors and malformations. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019;121:164-72.
26. Bilgin F, Cekmen N, Ugur Y, Kurt E, Güngör S, Atabek C. Congenital cervical teratoma: anaesthetic management (the EXIT procedure). *Indian J Anaesth.* 2009;53(6):678-82.
27. Botto HA, Boailchuk ID, García C, Decaro M, Aiello H, Copich J. Ex utero intrapartum treatment: management of neonatal congenital high airway obstruction syndrome: case report. *Argentina*; 2010. Report No.: 1668-3501 (Electronic).
28. Bouchard S, Johnson MP, Flake AW, Howell LJ, Myers LB, Adzick NS, et al. The EXIT procedure: experience and outcome in 31 cases. *J Pediatr Surg.* 2002;37(3):418-26.
29. Braga AF, Frias JA, Da Silva Braga FS, Rousselet MS, Barini R, Sbragia L, et al. Anestesia para tratamento intraparto extra-útero em feto com diagnóstico pré-natal de higroma na região cervical: relato de caso. *Rev Bras Anesthesiol.* 2006;56(3):278-86.
30. Bui TH, Grunewald C, Frenckner B, Kuylenstierna R, Dahlgren G, Edner A, et al. Successful EXIT (ex utero intrapartum treatment) procedure in a fetus diagnosed prenatally with congenital high-airway obstruction syndrome due to laryngeal atresia. *United States*; 2000. Report No.: 0939-7248 (Print).
31. Byun SH, Lee SY, Hong SY, Ryu T, Kim BJ, Jung JY. Use of the GlideScope video laryngoscope for intubation during ex utero intrapartum treatment in a fetus with a giant cyst of the 4th branchial cleft: a case report. *United States*; 2016. Report No.: 1536-5964 (Electronic).
32. Caldeira A, Pacheco J, Fernandes S, Lança F. O desafio multidisciplinar da anestesia para procedimento intraparto extra-uterino: relato de caso. *Rev Bras Anesthesiol.* 2020;70(1):59-62.

33. Cansaran S, Cerrah CA, Moralioglu S, Ayvaci H, Tuğrul S, Ovalı F, et al. The EXIT for prenatally diagnosed cervical cystic teratoma: a case report. *Pakistan*; 2015. Report No.: 2226-0439 (Print).
34. Castillo F, Peiró JL, Carreras E, Ruiz C, Linde A, Ribes C, et al. The EXIT procedure (ex utero intrapartum treatment): management of giant fetal cervical teratoma. *Germany*; 2007. Report No.: 0300-5577 (Print).
35. Chan DF, Lee CH, Fung TY, Chan DL, Abdullah V, Ng PC. Ex utero intrapartum treatment (EXIT) for congenital giant ranula. *Acta Paediatr.* 2006;95(10):1303-5.
36. Chiu HH, Hsu WC, Shih JC, Tsao PN, Hsieh WS, Chou HC. The EXIT (ex utero intrapartum treatment) procedure. *Singapore*; 2008. Report No.: 0929-6646 (Print).
37. Chu GM, Yue V, Abdullah V, Chan HB, To WK, Chan MY, et al. Ex utero intrapartum treatment: a controlled approach to the management of anticipated airway problems in the newborn. *China*; 2006. Report No.: 1024-2708 (Print).
38. Cohen HL, Choudhri AF, Raju AD, Samson J, Mabry LM, Thompson JW. Antenatal detection of an intraglossal ranula on ultrasound and magnetic resonance imaging. *J Pediatr Neuroradiol.* 2014;3(4):191-5.
39. Colnaghi M, Condo V, Gagliardi L, Mirabile L, Fumagalli M, Mosca F. Prenatal diagnosis and postnatal management of congenital laryngeal atresia in a preterm infant. *England*; 2007. Report No.: 0960-7692 (Print).
40. Crombleholme TM, Sylvester K, Flake AW, Adzick NS. Salvage of a fetus with congenital high airway obstruction syndrome by ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure. *Switzerland*; 2000. Report No.: 1015-3837 (Print).
41. Dahlgren G, Törnberg DC, Pregner K, Irestedt L. Four cases of the ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure: anesthetic implications. *Netherlands*; 2004. Report No.: 0959-289X (Print).
42. Dakpé S, Demeer B, Cordonnier C, Devauchelle B. Emergency management of a congenital teratoma of the oral cavity at birth and three-year follow-up. *Denmark*; 2014. Report No.: 1399-0020 (Electronic).
43. DeCou JM, Jones DC, Jacobs HD, Touloukian RJ. Successful ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure for congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS) owing to laryngeal atresia. *J Pediatr Surg.* 1998;33(10):1563-5.
44. Elliott R, Vallera C, Heitmiller ES, Isaac G, Lee M, Crino J, et al. Ex utero intrapartum treatment procedure for management of congenital high airway obstruction syndrome in a vertex/breech twin gestation. *Ireland*; 2013. Report No.: 1872-8464 (Electronic).
45. Ercan F, Sarikaya M, Toprak E, Findik S, Arbag H, Acar A. Prenatal Diagnosis and Intrapartum Management of Congenital Ranula. *Germany*; 2018. Report No.: 1439-1651 (Electronic).
46. Erfani H, Nassr AA, Espinoza J, Lee TC, Shamshirsaz AA. A novel approach to ex-utero intrapartum treatment (EXIT) in a case with complete anterior placenta. *Ireland*; 2018. Report No.: 1872-7654 (Electronic).
47. Escobar GI, Poblete LA, Becker VJ, Zavala BA, Kattan SJ, Urzúa BS, et al. EPIGNATHUS: Reporte de un caso y revisión de la literatura. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2005;70(3):173-9.
48. Mohd Faizal A, Vijayan V, Sandhya MM, Noor Shahieddah F, Vinod S, Tan LK, et al. EXIT Llyod Davies. *J Surg Acad.* 2015:71-4.
49. Filipchuck D, Avdimiretz L. The ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure for fetal head and neck masses. *United States*; 2009. Report No.: 0001-2092 (Print).
50. Gagnon AL, Bebbington MW, Kamani A, Solimano A. Prenatally diagnosed fetal neck teratoma. *Fetal Diagn Ther.* 1998;13(5):266-70.

51. García-Díaz L, Chimenea A, de Agustín JC, Pavón A, Antiñolo G. Ex-utero intrapartum treatment (EXIT): Indications and outcome in fetal cervical and oropharyngeal masses. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):598.
52. George RB, Melnick AH, Rose EC, Habib AS. Case series: Combined spinal epidural anesthesia for Cesarean delivery and ex utero intrapartum treatment procedure. *Can J Anesth*. 2007;54(3):218-22.
53. Gonzales SK, Goudy S, Prickett K, Ellis J. EXIT (ex utero intrapartum treatment) in a growth restricted fetus with tracheal atresia. Ireland; 2018. Report No.: 1872-8464 (Electronic).
54. Guimaraes CV, Linam LE, Kline-Fath BM, Donnelly LF, Calvo-Garcia MA, Rubio EI, et al. Prenatal MRI findings of fetuses with congenital high airway obstruction sequence. *Korean J Radiol*. 2009;10(2):129-34.
55. Harar RP, Pratap R, Chadha N, Tolley N. Bilateral tension pneumothorax following rigid bronchoscopy: A report of an epignathus in a newborn delivered by the EXIT procedure with a fatal outcome. England; 2005. Report No.: 0022-2151 (Print).
56. Hartnick CJ, Barth WH, Côté CJ, Albrecht MA, Grant PE, Geyer JT. Case 7-2009: A pregnant woman with a large mass in the fetal oral cavity. *N Engl J Med*. 2009;360(9):913-21.
57. Helfer DC, Clivatti J, Yamashita AM, Moron AF. Anesthesia for ex utero intrapartum treatment (EXIT procedure) in fetus with prenatal diagnosis of oral and cervical malformations: Case reports. Brazil; 2012. Report No.: 1806-907X (Electronic).
58. Hochwald O, Gil Z, Gordin A, Winer Z, Avrahami R, Abargel E, et al. Three-step management of a newborn with a giant, highly vascularized, cervical teratoma: A case report. England; 2019. Report No.: 1752-1947 (Electronic).
59. Howell LJ, Burns KM, Lenghetti E, Kerr JC, Harkins LS. Management of fetal airway obstruction: An innovative strategy. *MCN Am J Matern Child Nurs*. 2002;27(4):238-43.
60. Santana EF, Helfer TM, Piassi Passos J, Araujo Júnior E. Prenatal diagnosis of a giant epignathus teratoma in the third trimester of pregnancy using three-dimensional ultrasound and magnetic resonance imaging. Case report. *Med Ultrason*. 2014;16(2):168-71.
61. Hullett BJ, Shine NP, Chambers NA. Airway management of three cases of congenital cervical teratoma. France; 2006. Report No.: 1155-5645 (Print).
62. Iserte PP, Pérez AS, Folch BF, Moll JR, Almela VD, Perales-Marín A. Ultrasound evaluation of congenital cervical teratoma and therapeutic management (ex utero intrapartum treatment). *Case Rep Obstet Gynecol*. 2012;2012:597489.
63. Izadi K, Smith M, Askari M, Hackam D, Hameed AA, Bradley JP. A patient with an epignathus: Management of a large oropharyngeal teratoma in a newborn. United States; 2003. Report No.: 1049-2275 (Print).
64. Jain P, Prasad A, Rahul KM, Ankur K. Difficult airway of fetus: Making a safe ex utero intrapartum treatment. India; 2021. Report No.: 0971-9261 (Print).
65. Jayagobi PA, Chandran S, Sriram B, Chang KT. Ex-utero intrapartum treatment (EXIT) procedure for giant fetal epignathus. *Indian Pediatr*. 2015;52(10):893-5.
66. Jeong SH, Lee MY, Kang OJ, Kim R, Chung JH, Won HS, et al. Perinatal outcome of fetuses with congenital high airway obstruction syndrome: A single-center experience. *Obstet Gynecol Sci*. 2021;64(1):52-61.
67. Johnson N, Shah PS, Shannon P, Campisi P, Windrim R. A challenging delivery by EXIT procedure of a fetus with a giant cervical teratoma. Netherlands; 2009. Report No.: 1701-2163 (Print).

68. Kanamori Y, Kitano Y, Hashizume K, Sugiyama M, Tomonaga T, Takayasu H, et al. A case of laryngeal atresia (congenital high airway obstruction syndrome) with chromosome 5p deletion syndrome rescued by ex utero intrapartum treatment. United States; 2004. Report No.: 1531-5037 (Electronic).
69. Kanamori Y, Takezoe T, Tahara K, Watanabe T, Ohno M, Tomonaga K, et al. Congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS) combined with esophageal atresia, tracheoesophageal fistula and duodenal atresia. *J Pediatr Surg Case Rep*. 2017;26:22-5.
70. Kaneko M, Tokunaga S, Mukai M, Machigashira S, Maki Y, Kodama Y, et al. Application of a fetal scalp electrode for continuous fetal heart rate monitoring during an ex utero intrapartum treatment. United States; 2011. Report No.: 1531-5037 (Electronic).
71. Kathary N, Bulas DI, Newman KD, Schonberg RL. MRI imaging of fetal neck masses with airway compromise: utility in delivery planning. Germany; 2001. Report No.: 0301-0449 (Print).
72. King A, Keswani SG, Belfort MA, Nassr AA, Shamsirsaz AA, Espinoza J, et al. EXIT (ex utero intrapartum treatment) to airway procedure for twin fetuses with oropharyngeal teratomas: Lessons learned. Switzerland; 2020. Report No.: 2296-875X (Print).
73. Klee A, Müller K, Dechent J, Gonser M. EXIT procedure as an intrapartum management of fetal goitre. Georg Thieme Verlag KG; 2008.
74. Knox E, Muamar B, Thompson PJ, Lander A, Chapman S, Kilby MD. The use of high-resolution magnetic resonance imaging in the prenatal diagnosis of fetal nuchal tumors: Fetal MRI and nuchal tumors. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2005;26:672-5.
75. Kobayashi R, Sumiya W, Imanishi T, Kanno C, Kanno M, Unemoto J, et al. Fetal-onset malignant rhabdoid tumor: A case report. England; 2022. Report No.: 1752-1947 (Electronic).
76. Kohl T, Hering R, Bauriedel G, Van de Vondel P, Heep A, Keiner S, et al. Fetoscopic and ultrasound-guided decompression of the fetal trachea in a human fetus with Fraser syndrome and congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS) from laryngeal atresia. England; 2006. Report No.: 0960-7692 (Print).
77. Kolker MT, Batti JS, Schoem SR. The ex utero intrapartum treatment procedure for congenital ranula in a Jehovah's Witness. England; 2004. Report No.: 0194-5998 (Print).
78. Kong K, Walker P, Cassey J, O'Callaghan S. Foregut duplication cyst arising in the floor of the mouth. Ireland; 2004. Report No.: 0165-5876 (Print).
79. Kornacki J, Szydłowski J, Skrzypczak J, Szczepańska M, Rajewski M, Koziółek A, et al. Use of ex utero intrapartum treatment procedure in fetal neck and high airway anomalies: Report of four clinical cases. England; 2019. Report No.: 1476-4954 (Electronic).
80. Laje P, Howell LJ, Johnson MP, Hedrick HL, Flake AW, Adzick NS. Perinatal management of congenital oropharyngeal tumors: The ex utero intrapartum treatment (EXIT) approach. United States; 2013.
81. Larsen ME, Larsen JW, Hamersley SL, McBride TP, Bahadori RS. Successful management of fetal cervical teratoma using the EXIT procedure. *J Matern Fetal Med*. 1999;8(6):295-7.
82. Lee J, Lee MY, Kim Y, Shim JY, Won HS, Jeong E, et al. Ex utero intrapartum treatment procedure in two fetuses with airway obstruction. South Korea; 2018. Report No.: 2287-8572 (Print).

83. Lee N, Bae MH, Han YM, Park KH, Hwang JY, Hwang CS, et al. Extracerebral choroid plexus papilloma in the pharynx with airway obstruction in a newborn: A case report. England; 2020. Report No.: 1471-2431 (Electronic).
84. Leva E, Pansini L, Fava G, Maestri L, Pansini A, Selvaggio G. The role of the surgeon in the case of a giant neck mass in the EXIT procedure. United States; 2005. Report No.: 1531-5037 (Electronic).
85. Liechty KW, Crombleholme TM, Weiner S, Bernick B, Flake AW, Adzick NS. The ex utero intrapartum treatment procedure for a large fetal neck mass in a twin gestation. *Obstet Gynecol.* 1999;93:824-5.
86. Lo RH, Mohd NKN, Abdullah K, Aziz A, Mohamad I. Ex utero intrapartum treatment (EXIT) of gigantic intrapartum lymphangioma and its management dilemma: A case report. Turkey; 2020. Report No.: 2149-2042 (Print).
87. Maeda K, Nakaoku D, Murakami M, Kondo A, Morine M, Hinokio K, et al. Ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure for cervical teratoma. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016;48:363-.
88. Masaany BM, Ida Sadja'ah S, Norleza AN, Norzi BG, Siti Sabzah MH. EXIT: A salvage procedure for intraoral teratoma. *Med J Malaysia.* 2012;67(5):530-1.
89. Marler JJ, Fishman SJ, Upton J, Burrows PE, Paltiel HJ, Jennings RW, et al. Prenatal diagnosis of vascular anomalies. *J Pediatr Surg.* 2002;37(3):318-26.
90. Marques MV, Carneiro JRI, Adriano M, Lança F. Anestesia para tratamento ex-útero intraparto: visão renovada sobre um procedimento raro. *Rev Bras Anesthesiol.* 2015;65(6):525-8.
91. Masahata K, Soh H, Tachibana K, Sasahara J, Hirose M, Yamanishi T, et al. Clinical outcomes of ex utero intrapartum treatment for fetal airway obstruction. *Pediatr Surg Int.* 2019;35(8):835-43.
92. Mayer S, Till H, Stepan H. EXIT procedure in a neonate with a prenatally diagnosed granular cell tumor. Germany; 2010. Report No.: 1437-9813 (Electronic).
93. Mittermayer C, Brugger PC, Lee A, Horcher E, Hayde M, Bernaschek G, et al. Prenatal magnetic resonance imaging as a useful adjunctive to ultrasound-enhanced diagnosis in case of a giant fetal tumor of the neck. Germany; 2005. Report No.: 0172-4614 (Print).
94. Miwa I, Sase M, Nakamura Y, Hasegawa K, Kawasaki M, Ueda K. Congenital high airway obstruction syndrome in the breech presentation managed by ex utero intrapartum treatment procedure after intraoperative external cephalic version: EXIT procedure with complications. *J Obstet Gynaecol Res.* 2012;38:854-7.
95. Miyano G, Nakazawa Y, Mitsunaga M, Kaneshiro M, Miyake H, Morita K, et al. Cervical rhabdomyosarcoma and EXIT procedure: A case report. *J Pediatr Surg Case Rep.* 2014;2(5):246-9.
96. Molino JA, Guillén G, Peiró JL, García-Vaquero JA, Marhuenda C, Carreras E, et al. Cervical cystic lymphangioma: Still a challenge. Spain; 2010.
97. Morof D, Levine D, Grable I, Barnewolt C, Estroff J, Fishman S, et al. Oropharyngeal teratoma: Prenatal diagnosis and assessment using sonography, MRI, and CT with management by ex utero intrapartum treatment procedure. United States; 2004. Report No.: 0361-803X (Print).
98. Morris LM, Lim FY, Crombleholme TM. Ex utero intrapartum treatment procedure: A peripartum management strategy in particularly challenging cases. United States; 2009.
99. Morris LM, Lim FY, Elluru RG, Hopkin RJ, Jaekle RK, Polzin WJ, et al. Severe micrognathia: Indications for EXIT-to-Airway. Switzerland; 2009. Report No.: 1421-9964 (Electronic).

100. Mota R, Ramalho C, Monteiro J, Correia-Pinto J, Rodrigues M, Guimarães H, et al. Evolving indications for the EXIT procedure: The usefulness of combining ultrasound and fetal MRI. Switzerland; 2007. Report No.: 1015-3837 (Print).
101. Murphy DJ, Kyle PM, Cairns P, Weir P, Cusick E, Soothill PW. Ex-utero intrapartum treatment for cervical teratoma. England; 2001. Report No.: 1470-0328 (Print).
102. Myers LB, Bulich LA, Mizrahi A, Barnewolt C, Estroff J, Benson C, et al. Ultrasonographic guidance for location of the trachea during the EXIT procedure for cervical teratoma. United States; 2003. Report No.: 1531-5037 (Electronic).
103. Nakata M, Murata S, Kusaka E, Miwa I, Sumie M, Sugino N. P09.33: Successful management of a congenital oral tumor by ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure: Poster abstracts. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2005;26:438-9.
104. Nascimento GC, De Souza AS, Lima MM, Guerra GV, Meneses JA, Cardoso AS, et al. [Intrapartum management strategies for congenital cervical teratoma: The EXIT procedure (ex utero intrapartum treatment)]. Portugal; 2007. Report No.: 1646-0758 (Electronic).
105. Nicolas CT, Lynch-Salamon D, Bendel-Stenzel E, Tibesar R, Luks F, Eyerly-Webb S, et al. Fetoscopy-assisted percutaneous decompression of the distal trachea and lungs reverses hydrops fetalis and fetal distress in a fetus with laryngeal atresia. Switzerland; 2019. Report No.: 1421-9964 (Electronic).
106. Nolan HR, Gurria J, Peiro JL, Tabbah S, Diaz-Primera R, Polzin W, et al. Congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS): Natural history, prenatal management strategies, and outcomes at a single comprehensive fetal center. *J Pediatr Surg.* 2019;54(6):1153-8.
107. Oepkes D, Teunissen AK, Van De Velde M, Devlieger H, Delaere P, Deprest J. Congenital high airway obstruction syndrome successfully managed with ex-utero intrapartum treatment. England; 2003. Report No.: 0960-7692 (Print).
108. Ogamo M, Sugiyama T, Maeda Y, Kusaka H, Utsunomiya H, Tsubouchi M, et al. The ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure in giant fetal neck masses: A case report and review of the literature. *Fetal Diagn Ther.* 2005;20(3):214-8.
109. Ogasawara K, Honda Y, Hosoya M. Ex utero intrapartum treatment for an infant with cerebro-costo-mandibular syndrome. Australia; 2014. Report No.: 1442-200X (Electronic).
110. Ogawa T, Ishii R, Ozawa D, Rikiishi T, Usubuchi H, Watanabe M, et al. Infantile hemangiopericytoma of the tongue: Efficacy of ex utero intrapartum treatment procedure and combined-modality therapy. Netherlands; 2018. Report No.: 1879-1476 (Electronic).
111. Olivares E, Castellow J, Khan J, Grasso S, Fong V. Massive fetal cervical teratoma managed with the ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure. Netherlands; 2018. Report No.: 1930-0433 (Print).
112. Oon A, Zulkifli S, Foong YK, Azhar AS, Abdul Ghafar MH, Soo MY. Ex utero intrapartum treatment (EXIT) into the world: A multidisciplinary approach and outcomes in a Malaysia tertiary centre. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022;74(2):190-5.
113. Orrego JG, Mosquera-Hernández JC, Ardila-Giraldo S, Torres-Canchala L, Alzate E, Benavidez JP. [Ex-utero intrapartum treatment for airway management in congenital giant neck masses]. Chile; 2020. Report No.: 0717-6228 (Electronic).
114. Osborn AJ, Baud D, Macarthur A, Propst EJ, Forte V, Blaser SM, et al. Multidisciplinary perinatal management of the compromised airway on placental support: Lessons learned from EXIT/OOPS. *Prenat Diagn.* 2013;33:1080-7.

115. Otteson TD, Hackam DJ, Mandell DL. The ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure: New challenges. United States; 2006. Report No.: 0886-4470 (Print).
116. Özgünen FT, Güleç ÜK, Evrûke İC, Demir SC, Büyükkurt S, Yapıcıoğlu H, et al. Fetal oropharyngeal and neck tumors: Determination of the need for ex-utero intrapartum treatment procedure. *Balkan Med J.* 2015;32(2):221-5.
117. Papastefan ST, Scorletti F, Alhajjat AM, Ott KC, Rastatter JC, Pombar XF, et al. Ex-utero intrapartum treatment-to-airway for obstructing fetal neck masses: A singular methodology for monochorionic and dichorionic twin pregnancies. United States; 2023. Report No.: 2157-6998 (Print).
118. Parellada C, Pose MN, Durand MV, Rubies Y, Maubett DA, Saint Genez D, et al. [Epignathus: The importance of prenatal diagnosis and interdisciplinary work: A case report]. Argentina; 2021. Report No.: 1668-3501 (Electronic).
119. Park MH, Kim YJ, Chun SH, Ahn JJ. P42.03: Prenatal diagnosis of a congenital cervical teratoma: EXIT procedure (ex utero intrapartum treatment). *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;32(3):453-.
120. Pascoli I, Gritti A, Cutrone C, Presotto S, Bendini M, Bordignon L, et al. EXIT (ex utero intrapartum treatment) technique: Management of a giant fetal lymphangioma. England; 2010. Report No.: 1476-4954 (Electronic).
121. Pellicer M, Pumarola F, Peiró JL, Martínez Ibáñez V, García-Vaquero JA, Carreras E, et al. Procedimiento EXIT en el manejo de fetos con severo compromiso respiratorio: La perspectiva del otorrinolaringólogo pediátrico. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2007;58(10):487-90.
122. Shih JC, Hsu WC, Chou HC, Peng SS, Chen LK, Chang YL, et al. Prenatal three-dimensional ultrasound and magnetic resonance imaging evaluation of a fetal oral tumor in preparation for the ex-utero intrapartum treatment (EXIT) procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2005;25(3):315-.
123. Quinn K, Gilna GP, Chamyan G, Tirado Y, Carrillo IA, Khatib Z, et al. Ex utero intrapartum treatment procedure for congenital cervical germ cell tumor. *J Pediatr Surg Case Rep.* 2021;73:102004.
124. Rehman MU, Khanani MF, Bekdache G, Durrani NUR, Jamil A, Rahmani A, et al. Congenital epulis. Pakistan; 2012. Report No.: 1681-7168 (Electronic).
125. Ribeiro F, Fernandes P, Henriques R, Afonso E, Ochoa C, Ramalho R. Procedimiento intraparto extra-uterino (EXIT) num caso de linfangioma cervical. *Nascer Crescer.* 2015;24(1):30-2.
126. Roby BB, Scott AR, Sidman JD, Lander TA, Tibesar RJ. Complete peripartum airway management of a large epignathus teratoma: EXIT to resection. Ireland; 2011. Report No.: 1872-8464 (Electronic).
127. Rodríguez MJ, Moreno-Cid M, Pascual A, Rubio A, López M, Moñux A, et al. Delivery strategy for fetuses with cervical mass: The EXIT procedure. England; 2016. Report No.: 1364-6893 (Electronic).
128. Rodríguez AMA, Mateus C, Baquero M, Gómez P, Lalinde J, Martínez R, et al. Primer caso de EXIT (tratamiento exútero intraparto) en el Hospital Universitario San Ignacio: Presentación de caso. *Univ Med.* 2020;61(3):72-9.
129. Roslle N, Rahim FA, Gazali N, Hashim SSM, Bee See G. Ex utero intrapartum treatment (EXIT) in a rare infantile tongue fibrosarcoma and its management dilemma. Taylor & Francis; 2023:72-6.
130. Saadai P, Jelin EB, Nijagal A, Schechter SC, Hirose S, MacKenzie TC, et al. Long-term outcomes after fetal therapy for congenital high airway obstructive syndrome. United States; 2012. Report No.: 1531-5037 (Electronic).

131. Sabra R, Gheorghe CP, Monson MA, Masri J, Chmait RH. In utero treatment of congenital high airway obstruction syndrome via fetal laryngoscopy and EXIT procedure. 2022;385-93.
132. Sáenz IHH, Estrada JCE, Villavicencio RA, Peves MC, Chauca CJR, Lozano GM. Intubación endotraqueal intraparto en fetos con obstrucción de la vía aérea. Dos primeros casos de cirugía EXIT en el Hospital Rebagliati – EsSalud. Rev Peru Ginecol Obstet. 2022;68(2).
133. Sakai S, Kubota Y, Tani M. Successful management of a large lingual foregut duplication cyst with an ex-utero intrapartum treatment procedure. J Pediatr Surg Case Rep. 2023;89:102546.
134. Sangaletti M, Garzon S, Raffaelli R, D'Alessandro R, Bosco M, Casarin J, et al. The ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure: Case report of a multidisciplinary team approach. Italy; 2021. Report No.: 2531-6745 (Electronic).
135. Shamshirsaz AA, Stewart KA, Erfani H, Nassr AA, Sundgren NC, Mehollin-Ray AR, et al. Cervical lymphatic malformations: Prenatal characteristics and ex utero intrapartum treatment. Prenat Diagn. 2019;39(4):287-92.
136. Shamshirsaz AA, Aalipour S, Stewart KA, Nassr AA, Furtun BY, Erfani H, et al. Perinatal characteristics and early childhood follow-up after ex-utero intrapartum treatment for head and neck teratomas by prenatal diagnosis. Prenat Diagn. 2021;41(4):497-504.
137. Shih GH, Boyd GL, Vincent RD Jr, Long GW, Hauth JC, Georgeson KE. The EXIT procedure facilitates delivery of an infant with a pretracheal teratoma. United States; 1998. Report No.: 0003-3022 (Print).
138. Shine NP, Sader C, Gollow I, Lannigan FJ. Congenital cervical teratomas: Diagnostic, management and postoperative variability. Netherlands; 2006. Report No.: 0385-8146 (Print).
139. Shires CB, Giurintano JP, McLevy-Bazzanella J, Thompson J. Anterior skull base duplication requiring delivery via EXIT procedure: A case report. Ireland; 2018. Report No.: 1872-8464 (Electronic).
140. Sibrecht G, Wróblewska-Seniuk K, Kornacki J, Boroń D, Szydłowski J, Kłosowska A, et al. Multispecialty approach to a very large congenital head and neck cystic lymphatic malformation in an infant born by SARS-CoV-2 positive mother: A case report. Switzerland; 2022. Report No.: 2227-9059 (Print).
141. Sirianni J, Abro J, Gutman D. Delivery of an infant with airway compression due to cystic hygroma at 37 weeks' gestation requiring a multidisciplinary decision to use a combination of ex utero intrapartum treatment (EXIT) and airway palliation at cesarean section. United States; 2021. Report No.: 1941-5923 (Electronic).
142. Sivrikoz TS, Uygu LS, İşgüder ÇK, Aygun E, Kalelioglu IH, Has R. The giant infantile fibrosarcoma of fetal oropharynx and anterior neck. England; 2022. Report No.: 1551-3823 (Electronic).
143. Stefini S, Bazzana T, Smussi C, Piccioni M, Frusca T, Taddei F, et al. EXIT (ex utero intrapartum treatment) in lymphatic malformations of the head and neck: Discussion of three cases and proposal of an EXIT-TTP (team time procedure) list. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2012;76(1):20-7.
144. Suemitsu T, Takesawa A, Hosokawa M, Mitani T, Kadooka M, Furusawa Y, et al. Isolated agnathia-otocephaly complex diagnosed prenatally for ex-utero intrapartum treatment: A case report. United States; 2023. Report No.: 1941-5923 (Electronic).

145. Suenaga M, Hidaka N, Kido S, Otera Y, Fukushima K, Kato K. Successful ex utero intrapartum treatment procedure for prenatally diagnosed severe micrognathia: A case report. Blackwell Publishing Ltd; 2014.
146. Sumiyoshi S, Machida J, Yamamoto T, Fukano H, Shimosato K, Fujimoto Y, et al. Massive immature teratoma in a neonate. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2010;39(10):1020-3.
147. Tanaka M, Sato S, Naito H, Nakayama H. Anaesthetic management of a neonate with prenatally diagnosed cervical tumour and upper airway obstruction. *Can J Anaesth*. 1994;41(3):236-40.
148. Tekşam M, Ozyer U, McKinney A, Kirbaş I. MR imaging and ultrasound of fetal cervical cystic lymphangioma: Utility in antepartum treatment planning. Turkey; 2005. Report No.: 1305-3825 (Print).
149. Thawani JP, Randazzo MJ, Singh N, Pisapia JM, Abdullah KG, Storm PB. Management of giant cervical teratoma with intracranial extension diagnosed in utero. Germany; 2016. Report No.: 2193-6358 (Print).
150. Ng TW, Xi Y, Schindel D, Beavers A, Santiago-Munoz P, Bailey AA, et al. Fetal head and neck masses: MRI prediction of significant morbidity. *AJR Am J Roentgenol*. 2019;212(1):215-21.
151. Udayakumar P, Arunachalam P, Vijayakumar V, Kandappan G. Ex-utero intrapartum treatment in the Indian scenario: Anesthetic challenges and positioning. India; 2014. Report No.: 0971-9261 (Print).
152. Umekawa T, Sugiyama T, Yokochi A, Suga S, Uchida K, Sagawa N. A case of agnathia-otocephaly complex assessed prenatally for ex utero intrapartum treatment (EXIT) by three-dimensional ultrasonography. England; 2007. Report No.: 0197-3851 (Print).
153. Vaikunth SS, Morris LM, Polzin W, Gottliebson W, Lim FY, Kline-Faith B, et al. Congenital high airway obstruction syndrome due to complete tracheal agenesis: An accident of nature with clues for tracheal development and lessons in management. Switzerland; 2009. Report No.: 1421-9964 (Electronic).
154. Walker P, Cassey J, O'Callaghan S. Management of antenatally detected fetal airway obstruction. Ireland; 2005. Report No.: 0165-5876 (Print).
155. Wannemuehler TJ, Deig CR, Brown BP, Morgenstein SA. Obstructing in utero oropharyngeal mass: Case report of a lymphatic malformation arising within an oropharyngeal teratoma. United States; 2017. Report No.: 1942-7522 (Electronic).
156. Wataganara T, Ngercham S, Kitsommart R, Fuangtharnthip P. Fetal neck myofibroma. Thailand; 2007. Report No.: 0125-2208 (Print).
157. Kanasugi T, Kikuchi A, Murai M, Sasaki Y, Isurugi C, Oyama R, et al. Successful ultrasound-guided intraoperative external cephalic version of fetus in breech presentation immediately before ex-utero intrapartum treatment (EXIT) procedure: Breech fetus in EXIT. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2016;47(5):653-5.
158. Woodard TD, Yong S, Hotaling AJ. The ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure used for airway control in a newborn with cervical fetus in fetu: A rare case. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006;70(11):1989-94.
159. Yaneza MM, Cameron A, Clement WA, Fairgrieve R, Ledingham MA, Morrissey MS, et al. An interventional airway delivery service for congenital high airway obstruction. England; 2015:795-800.
160. Yu YR, Espinoza J, Mehta DK, Keswani SG, Lee TC. Perinatal diagnosis and management of oropharyngeal fetus in fetu: A case report. 2018:286-91.

161. Shamshirsaz AA, Aalipour S, Erfani H, Nassr AA, Stewart KA, Kravitz ES, et al. Obstetric outcomes of ex-utero intrapartum treatment (EXIT). *Prenat Diagn*. 2019;39(8):643-6.
162. Kloka JA, Jasny T, Jennewein L, Friedrichson B, Zacharowski K, Neef V. Maternal anemia and red blood cell requirements in 72 women undergoing ex-utero intrapartum treatment (EXIT) procedure. *Front Med (Lausanne)*. 2024;11:1353405.
163. Prickett K, Javia L. Fetal evaluation and airway management. *Clin Perinatol*. 2018;45(4):609-28.
164. Dighe MK, Peterson SE, Dubinsky TJ, Perkins J, Cheng E. EXIT procedure: Technique and indications with prenatal imaging parameters for assessment of airway patency. *Radiographics*. 2011;31(2):511-26.
165. Altman RP, Hirose S, Schwartz M, Tracy T, Cass D. The ex utero intrapartum treatment procedure: Looking back at the EXIT - Discussion. *J Pediatr Surg*. 2004;39(3):379-80.
166. De Jong R, Fordham T. Ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure. *StatPearls*. Treasure Island (FL): 2025.
167. Cruz-Martínez R, Méndez A, Pineda-Alemán H, Rebolledo-Fernández C. Técnica EXIT (ex utero intrapartum treatment): Indicaciones, limitaciones, riesgos y evolución a la técnica de intubación traqueal fetal endoscópica (FETI). *Ginecol Obstet Mex*. 2015.

APÊNDICE A - Estratégia de busca

A estratégia de busca desta revisão sistemática foi construída com o auxílio da equipe de bibliotecários da Faculdade de Medicina – UFMG. A seguir estão detalhados os mecanismos de busca por base de dado pesquisada:

1. Medline

1.1 Termo Mesh utilizado

“Ex utero Intrapartum Treatment Procedures”[Mesh]

1.2 Termos livres utilizados

(((((Ex utero Intrapartum Technique Procedures[Title/Abstract]) OR (EXIT Procedures[Title/Abstract])) OR (EXIT Procedure[Title/Abstract])) OR (Ex-utero Intrapartum Treatment Procedures[Title/Abstract])) OR (Ex-utero Intrapartum Technique Procedures[Title/Abstract])) OR (Ex utero Intrapartum Treatment Procedures[Title/Abstract])) OR (EXIT-to-Airway Procedure[Title/Abstract])) OR (EXIT to Airway Procedure[Title/Abstract])) OR (EXIT-to-Airway Procedures[Title/Abstract])) OR (EXIT to Airway Procedures[Title/Abstract])) OR (Procedure, EXIT-to-Airway[Title/Abstract])) OR (EXIT-to-Airway[Title/Abstract])) OR (EXIT to Airway[Title/Abstract])) OR (EXIT-to-Airways[Title/Abstract])) OR (EXIT to Airways[Title/Abstract])) OR (Ex Utero Intrapartum Technique[Title/Abstract])) OR (Ex Utero Intrapartum Treatment[Title/Abstract]))

1.3 Filtros de linguagens

((english[Language]) OR (portuguese[Language])) OR (spanish[Language])

1.4 Filtros de tipos de publicações

((((#1) OR (#2)) AND (#3)) NOT (review[Publication Type])) NOT (systematic review[Publication Type])) NOT (Meta-analysis[Publication Type])

Foram encontrados 349 resultados

2. BVS (inclui LILACS, IBECs, WPRIM - Pacífico Ocidental)

2.1 Termos de busca utilizados

("Procedimentos para Tratamento Intraparto ex utero" OR "Ex utero Intrapartum Treatment Procedures" OR "Procedimientos de Tratamiento Intraparto ex útero" OR "Procédures de traitement ex utero intrapartum" OR "EXIT-para-Vias Aéreas" OR "Procedimento EXIT-para-Vias Aéreas" OR "Procedimentos para Tratamento Extra-Útero Intraparto" OR "EXIT to Airway" OR "EXIT to Airway Procedure" OR "EXIT-to-Airway" OR "EXIT-to-Airway Procedure" OR "EXIT-to-Airway Procedures" OR "EXIT-to-Airways")

2.2 Filtros:

1. Bases de Dados: Exclui MEDLINE
2. Idiomas: Inglês; Espanhol; Português.

Foram encontrados 03 resultados

3. Portal CAPES (Embase, Scopus, Web of Science)

3.1 Termos utilizados

Ex utero Intrapartum Treatment Procedures OR Ex Utero Intrapartum Treatment Procedure OR EXIT to Airway OR EXIT to Airway Procedure OR EXIT-to-Airway OR EXIT-to-Airway Procedure OR EXIT-to-Airway Procedures OR EXIT-to-Airways

3.2 Filtros:

1. Bases de dados: excluído PubMed
2. Idiomas: Inglês; Espanhol; Português
3. Período: até 2023
4. Tipos de estudo: excluídos livros; capítulos de livros.

Foram encontrados 159 resultados

4. Cochrane

4.1 Termos utilizados

("Ex utero Intrapartum Treatment Procedures" OR "EXIT to Airway" OR "EXIT to Airway Procedure" OR "EXIT-to-Airway" OR "EXIT-to-Airway Procedure" OR "EXIT-to-Airway Procedures" OR "EXIT-to-Airways")

Foram encontrados 0 resultados

No total, foram encontrados 511 resultados

APÊNDICE B - Ficha padronizada de critérios de inclusão e exclusão

- Nome do primeiro autor
- Ano de publicação
- Nome do artigo
- Critérios de inclusão - todas caixas devem ser selecionadas para inclusão do estudo:
 - Tipos de estudo: estudos originais (relato de caso, séries de caso, caso-controle, coorte)
 - População estudada: Fetos com suspeita de obstrução de via aérea submetidos a EXIT to airway
 - Apresenta achados de imagem pré-natal
 - Informações sobre o manejo da via aérea fetal
- Critérios de exclusão - se qualquer opção for selecionada, o artigo será excluído
 - Artigos de revisão
 - Estudo ou publicação duplicada do mesmo caso
 - EXIT em animais
 - EXIT para outros fins (resseção de massa, separação de gêmeos unidos, transferência para ECMO e retirada de dispositivo endotraqueal)
 - Não apresentam achados de imagem pré-natal
 - Não apresentam informações sobre o manejo de via aérea fetal
 - Publicações em outros idiomas que não sejam inglês, espanhol ou português
- A publicação será incluída?
 - Sim
 - Não