

Pesquisa Original

Fatores Associados à Alta Letalidade em Recém-Nascidos com Gastrosquise em uma Unidade Hospitalar de Referência em Angola

Isaura Lopes ^{1, 2, *}, Henrique Muela ¹, Pedro Magalhães ¹, Silvana Belo ³, Amílcar Silva ¹

¹ Department of Physiology & Pharmacology, Faculty of Medicine, Agostinho Neto University, Luanda, Angola.

² David Bernardino Paediatric Hospital, Luanda, Angola.

³ Global Health and Tropical Medicine (GHTM), Associate Laboratory in Translation and Innovation Towards Global Health (LA-REAL), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT)-Universidade Nova de Lisboa, (UNL), Lisbon, Portugal.

* Correspondência: isalopes222@gmail.com.

Resumo: A gastrosquise tem um impacto importante na mortalidade de recém-nascidos (RN). Na África Subsaariana, a taxa de mortalidade permanece alta, em torno de 60%. Este estudo analisou os fatores associados à letalidade em recém-nascidos com gastrosquise em uma unidade hospitalar de referência em Angola. Um estudo observacional, descritivo e transversal, baseado em hospital, foi realizado, incluindo informações de 361 prontuários clínicos de recém-nascidos com gastrosquise avaliados no Hospital Pediátrico David Bernardino de 1º de janeiro de 2010 a 15 de julho de 2021. A média de idade materna foi de 22,34±4,5 anos (faixa: 14-40 anos); o peso médio ao nascimento foi de 2453,9±515,6 com uma diferença significativa entre os grupos de alta e óbitos ($p < 0,001$). A alta taxa de letalidade (96,1%) foi associada ao baixo peso ao nascer (Exp $\beta = 7,956$; IC 95% 1,758 – 36,163; $p = 0,007$), paridade (Exp $\beta = 0,296$; IC 95% 0,096 – 0,919; $p = 0,035$), assim como sepse (Exp $\beta = 4,827$; IC 95% 1,119 – 20,814; $p = 0,035$). Os resultados mostram que a alta letalidade da gastrosquise está particularmente associada a fatores relacionados ao RN, como peso ao nascer, sepse e paridade.

Palavras-chave: Recém-nascido; Gastrosquise; Letalidade; Angola.

Citação: Lopes I, Muela H, Magalhães P, Belo S, Silva A. Fatores Associados à Alta Letalidade em Recém-Nascidos com Gastrosquise em uma Unidade Hospitalar de Referência em Angola. Brazilian Journal of Clinical Medicine and Review. 2025;Jan-Dec;03(1):bjcmr15.

<https://doi.org/10.52600/2763-583X.bjcmr.2025.3.1.bjcmr15>

Recebido: 15 Julho 2024

Aceito: 6 Setembro 2024

Publicado: 10 Setembro 2024



Copyright: This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

1. Introdução

Nos últimos 60 anos, a gastrosquise passou de uma condição fatal para taxas de sobrevivência elevadas, graças aos avanços na neonatologia moderna e na cirurgia de recém-nascidos, com taxas de mortalidade relatadas de 4 a 7% [1, 2]. Por outro lado, as taxas de mortalidade por gastrosquise na África Subsaariana permanecem elevadas, em torno de 60% [1-3]. A gastrosquise tem um impacto importante na mortalidade neonatal [1-5]. A incidência é de cerca de 2-5 por 10.000 nascimentos, e sua prevalência aumentou 30% na última década [1, 2, 5, 6]. A alta taxa de sobrevivência registrada em países desenvolvidos reflete o alto custo dos recursos tecnológicos disponíveis [1, 3, 4]. Isso não ocorre em países em desenvolvimento, onde grande parte da população vive abaixo da linha de pobreza e tem acesso limitado a serviços públicos básicos, baixa renda, altas taxas de mortalidade neonatal, sistemas de saúde deficientes e aspectos culturais marcantes [1, 3, 7].

Esses problemas estão associados à falta de leitos de cuidados intensivos neonatais e à escassez de centros terciários qualificados para tratar a gastrosquise [2, 3, 8, 9]. A mortalidade por gastrosquise é mais alta em alguns países de baixa e média renda (100% em

Uganda e Costa do Marfim, 75% na Nigéria, 60% no Maláui e 29% na África do Sul) e baixa em países de alta renda, com resultados de 0% no Reino Unido [1, 10].

A necessidade de diagnóstico precoce e intervenção cirúrgica imediata constitui um fator essencial para um bom prognóstico [3, 5, 9-14]. O diagnóstico pré-natal pode ser feito por meio da medição da alfa-fetoproteína produzida pelo trato gastrointestinal e fígado fetal, bem como pela ultrassonografia fetal, considerada a melhor forma de estabelecer o diagnóstico [3,9]. O acompanhamento pré-natal é de grande importância, pois a interrupção precoce da gravidez pode ocorrer devido à vitalidade fetal alterada [2, 3, 15]. Devido aos grandes avanços e à disseminação da ultrassonografia no acompanhamento da gravidez nas últimas duas décadas, o diagnóstico de malformações congênicas tornou-se possível até mesmo no período pré-natal [3, 5, 15, 16].

Essa possibilidade desperta o interesse dos obstetras que, junto com outros profissionais (especialistas em medicina fetal, cirurgões pediátricos, neonatologistas), podem intervir na história natural da gastrosquise para garantir um melhor prognóstico antes do nascimento [11, 16-19]. Avaliar o perfil clínico e epidemiológico é uma ferramenta importante e indispensável para o planejamento e gestão dos serviços de saúde [17]. A mortalidade infantil é um importante indicador de saúde de um país e é um marcador do índice de desenvolvimento humano, pois expressa não apenas causas biológicas, mas principalmente determinantes socioeconômicos e ambientais da população [3, 18, 20, 21].

Em países desenvolvidos, as taxas de mortalidade por gastrosquise variam de 3 a 10%. No entanto, é a alta morbidade que desperta o interesse dos obstetras que, junto com outros profissionais (especialistas em medicina fetal, cirurgões pediátricos, neonatologistas), podem intervir na história natural da gastrosquise para garantir um melhor prognóstico antes do nascimento. O período pós-natal está associado a fatores relacionados à adaptação intestinal lenta após a cirurgia, ao uso prolongado de nutrição parenteral, cateteres venosos centrais prolongados, infecções e lesões renais, que podem influenciar o prognóstico [1-3, 10].

A complexidade dessa malformação depende de sua associação com atresia intestinal, perfuração, necrose e volvo, malrotação intestinal, cujo manejo cirúrgico necessário transforma a condição em síndrome do intestino curto, resultando em prolongada internação hospitalar, o que promove um aumento da comorbidade [3, 7, 9, 21-23].

Vários estudos destacam que a gastrosquise está associada a fatores como idade materna abaixo de 20 anos, baixo nível de escolaridade, paridade, consumo de substâncias lícitas, ilícitas e farmacológicas, baixo peso ao nascer e prematuridade. No entanto, há escassez de estudos sobre os fatores associados à alta taxa de letalidade por gastrosquise em populações africanas, especialmente na África Subsaariana. Embora haja dados em certas populações africanas, são necessários estudos locais de acordo com as condições pré e pós-natais em recém-nascidos com gastrosquise [2, 3]. Não há dados disponíveis na literatura médica sobre gastrosquise em Angola.

O objetivo deste estudo foi analisar o perfil clínico e epidemiológico e determinar a associação entre os potenciais fatores maternos e neonatais e a alta taxa de letalidade em uma unidade hospitalar de referência nacional em Angola.

2. Metodologia

2.1 Tipo e Localização do Estudo

Estudo observacional descritivo realizado a partir dos prontuários clínicos de recém-nascidos diagnosticados com gastrosquise e tratados no Hospital Pediátrico David Bernardino, localizado em Luanda/Angola, com uma amostra hospitalar de 361 prontuários de recém-nascidos com gastrosquise avaliados entre 1º de janeiro de 2010 e 15 de julho de 2021. As informações foram inicialmente extraídas dos registros nos livros de estatísticas dos departamentos de anestesiologia, cuidados intensivos e neonatologia para identificar os possíveis prontuários clínicos com base no diagnóstico de gastrosquise durante o período de estudo. Os prontuários foram então buscados com base no nome do paciente e no

diagnóstico médico de gastrosquise nos arquivos das enfermarias dos departamentos de neonatologia e cuidados intensivos, no departamento de estatísticas e nos arquivos gerais do hospital.

Recém-nascidos diagnosticados com gastrosquise que faleceram no departamento de emergência antes da intervenção cirúrgica foram excluídos. Estes são 2 recém-nascidos nascidos por parto vaginal em casa, acompanhados por familiares que desconheciam as informações sobre o histórico clínico dos recém-nascidos; eles chegaram ao serviço de emergência já falecidos.

2.2 Análise Estatística

As características demográficas das mães e dos recém-nascidos com gastrosquise que faleceram foram comparadas com aquelas que tiveram alta do hospital. As variáveis contínuas foram apresentadas como média $\pm$ desvio padrão e comparadas usando o teste t de Student para amostras independentes (por exemplo, idade materna, idade gestacional estimada e peso ao nascer etc.).

As variáveis categóricas (por exemplo, nascimentos intra-hospitalares e extra-hospitalares, primíparas e múltiparas) foram analisadas usando o teste qui-quadrado. Após a análise bivariada, foi utilizada a regressão logística multivariada para calcular a razão de chances ajustada para o óbito, comparando os recém-nascidos que faleceram com aqueles que receberam alta hospitalar. Variáveis com $p < 0,1$ associadas ao aumento do risco de mortalidade na análise univariada foram incluídas na análise de regressão logística para identificar os determinantes da alta taxa de mortalidade. Dada a natureza das variáveis em estudo, o modelo de regressão mais apropriado é o de regressão logística. Para prever a ocorrência de óbito (variável dependente) com base nas variáveis Sepses, Número de Nascimentos e Peso ao Nascer, foi preparada a análise do modelo proposto para esse fim.

A tabela de classificação, fornecida pelo SPSS, para um valor de corte de 0,5 (probabilidade limítrofe) mostra que a aplicação do modelo de regressão logística: as observações verificadas como corretas quanto à ocorrência de óbito (1 - Sim) são de 96,1%. A relação entre o valor da hemoglobina e o risco de morte também foi avaliada. O nível de significância estatística foi estabelecido em $p < 0,05$. Todas as análises estatísticas foram realizadas usando o "Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)" versão 26.0 para Windows. (Illinois, EUA).

3. Resultados

Em relação à idade gestacional, 336 (93,1%) recém-nascidos eram a termo, com uma idade gestacional média de $38,2 \pm 2,2$ semanas, sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos de óbitos e alta hospitalar. No entanto, 326 (90,3%) dos recém-nascidos apresentavam gastrosquise simples. Houve uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p < 0,005$) em relação ao peso ao nascer e à hemoglobina, com médias mais altas nos recém-nascidos que receberam alta hospitalar. A temperatura corporal dos recém-nascidos admitidos no pronto-socorro variou de $32,1^\circ\text{C}$ a $39,8^\circ\text{C}$, com média de $36,2 \pm 1,08^\circ\text{C}$, a frequência cardíaca (FC) variou entre 84 e 180 batimentos por minuto (média de $133,0 \pm 13,7$ bpm), e a frequência respiratória variou de 12 a 140 ciclos por minuto (média de $52,0 \pm 11,9$ c/min), sem diferença significativa entre os grupos. A maioria dos partos, 201 (55,7%), ocorreu fora do hospital e 160 (44,3%) no hospital.

Dos recém-nascidos que receberam alta, 8 (57,1%) nasceram em partos intra-hospitalares, embora 152 (43,8%) dos partos intra-hospitalares tenham resultado em óbito. Menos da metade (40,2%) das crianças apresentavam sepse, mas a mortalidade foi de 97,9%. O tempo médio de espera desde o nascimento até o procedimento cirúrgico foi de $2,91 \pm 0,85$ horas, sendo maior nos recém-nascidos que faleceram, embora sem significância estatística ($2,92 \pm 0,85$ vs $2,50 \pm 0,85$ horas; $p = 0,942$) (Tabela 1). Também foi registrada uma associação entre baixos níveis de hemoglobina e o risco de óbito ($\chi^2 = 5,797$; $p = 0,05$).

Tabela 1. Parâmetros Demográficos e Fisiológicos da Mãe e do Recém-Nascido.

Parâmetros	Óbito (347)	Alta hospitalar melhorada (14)	Total (361)	p-value
Idade da mãe (anos)	22,3± 4,57	22,9 ± 5,0	22,3± 4,5	0,498
Idade gestacional (semanas)	38,2 ± 2,17	38,0 ± 2,18	38,2± 2,2	0,948
Peso do RN (g)	2432,8 ±501,3	2976,43±606,71	2453,9± 515,6	< 0,001
Temperatura corporal do RN (°C)	36,2±1,08	36,1±1,4	36,2±1,08	0,467
Frequência cardíaca (bpm)	133,0 ±13,0	141,±13,7	133,±13,7	0,159
Frequência respiratória (c/min)	52 ± 12,0	52,0 ± 9,5	52,0±11,9	0, 451
Hemoglobina (g)	15,8 ± 3,3	17,2 ±3,6	15,8±3,3	0, 005
Glicemia (mg/dL)	87,09±42,4	71,7±26,7	86,50±41,9	0, 739
Tempo na sala de emergência (minutos)	545,8 ± 680,5	513,7± 110,3	553,4±99,3	0,034
Duração da internação hospitalar	2,92 ± 0,85	2,50 ± 0,85	2,91±0,85	0,942
Tempo de hospitalização (minutos)	127,9 ± 115,01	391,57±163,35	138,13 ±127,57	<0,001
Parto intra-hospitalar	152(43,8%)	8(57,1%)	160(44,3%)	0,386
Parto extra-hospitalar	195(56,2%)	6 (42,9%)	201(55,7%)	<0,001
Primípara	117(33,7%)	8(57,1%)	125(34,6%)	0,003
Múltipara	230(66,3%)	6(42,9%)	236(65,4%)	0,016
Cianose	67(19,3%)	1(7,1%)	68(18,9%)	0,254
Palidez cutânea	86(24,8%)	1(7,1%)	87(24,01%)	<0,001
Nutrição parenteral	8(2,3%)	2(14,3%)	10(2,8%)	0,007

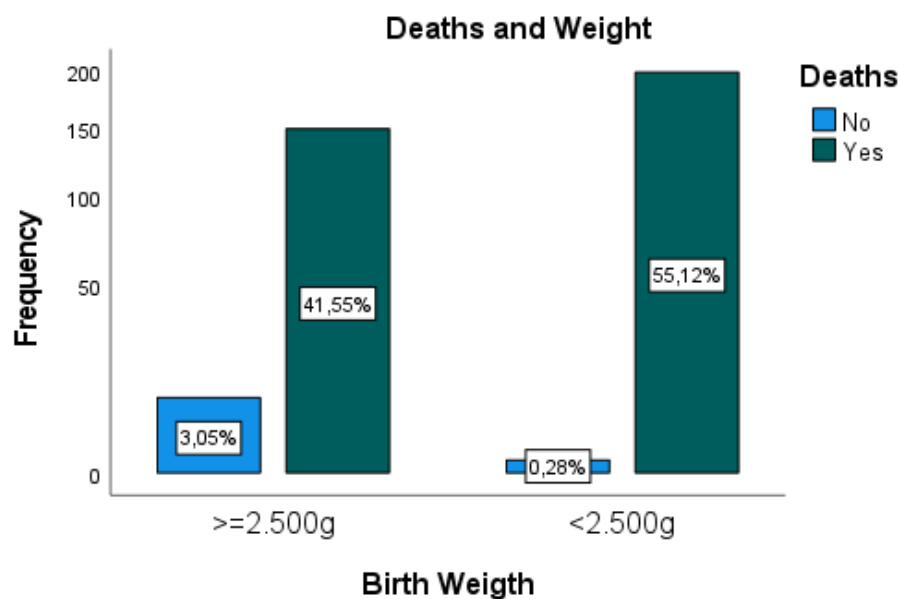
A regressão logística multivariada utilizando o método *stepwise* avançado mostrou que o baixo peso ao nascer é um dos principais fatores associados ao aumento do risco de óbito (Exp β = 7,956; IC 95% 1,758 - 36,163; p = 0,007), seguido pelo número de nascimentos da mãe, que aparece no segundo modelo (Exp β = 0,296; IC 95% 0,096 - 0,919; p = 0,035), assim como a sepse (Exp β = 4,827; IC 95% 1,119 - 20,814; p = 0,035), tendo se tornado um fator agravante nos casos de crianças com baixo peso ao nascer. Na análise multivariada (Tabela 2), peso ao nascer, número de nascimentos e sepse foram os principais determinantes de letalidade em recém-nascidos com gastrosquise. A análise estatística inferencial permite concluir que o número de resultados obtidos está associado ao Peso ao Nascer ($\chi^2(1) = 11,130$; $p < 0,01$; $N = 361$) (Figura 1).

Tabela 2. Determinantes da Mortalidade em Recém-Nascidos com Gastrosquise por Regressão Logística Multivariada.

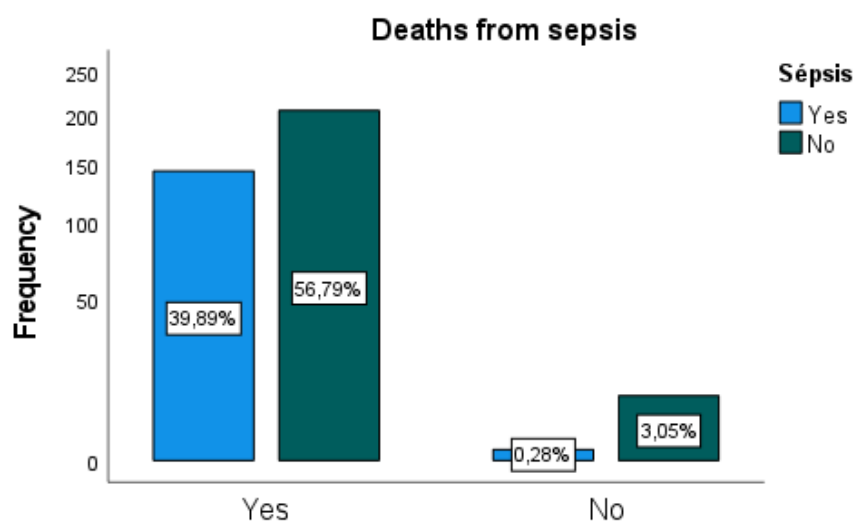
Parâmetros	$\beta \pm \text{EPM}$	Wald	Exp (β)	IC 95%	p-value
Modelo 1					
Constante	-4,595 ± 0,711	41,808	0,010		< 0,0001
Peso ao nascer	2,076 ± 0,771	7,243	7,973	1,758 -36,163	0,007
Modelo 2					
Constante	-2,745 ± 1,067	6,616	0,064		0,010
Peso ao nascer	2,052 ± 0,774	7,022	7,781	1,689 -35,485	0,008
Número de Nascimentos	1,216 ± 0,577	4,439	0,296	0,096-0,919	0,035

Modelo 3

Constante	-2,727 ± 1,076	6,426	0,065		0,011
Peso ao nascer	2,074 ± 0,779	7,089	7,956	1,728 -36,621	0,008
Número de Nascimento	1,383 ± 0,600	5,310	0,251	0,077 - 0,813	0,021
Sepsis	1,574 ± 0,746	4,458	4,827	1,119 -20,814	0,035

Figura 1. Análise estatística inferencial entre Óbitos e Peso ao Nascer.

A distribuição de frequência do número de infecções ocorrendo na presença de sepse. Dada a análise estatística inferencial, é possível concluir que o número de infecções está associado à Sepse ($\chi^2(1) = 5,234$; $p = 0,022$; $N = 361$). A razão de chances, ou seja, a possibilidade de ocorrência quando a sepse é diagnosticada, é 7,73 vezes maior do que em casos não diagnosticados (Figura 2).

Figura 2. Distribuição de frequência do número de infecções ocorrendo na presença de Sepse.

A variação percentual na razão de chances de óbito (1), em comparação ao Número de Nascimento ("1 - Primípara"), diminui em 72,6% ($-72,6\% = 100\% \times [0,274 - 1]$), na mesma sequência, em relação à variável Peso ao Nascer ("1 - $\geq 2500g$ ") a variação percentual diminui em 91% ($-91,0\% = 100\% \times [0,09 - 1]$). Vale destacar que, quando a Sepsé é diagnosticada ("1 - sim"), as chances de óbito são 8,796 ($\text{Exp}(B) = 8,796$) vezes maiores, indicando alta mortalidade (Tabela 3).

De acordo com os resultados, o modelo pode ser descrito como:

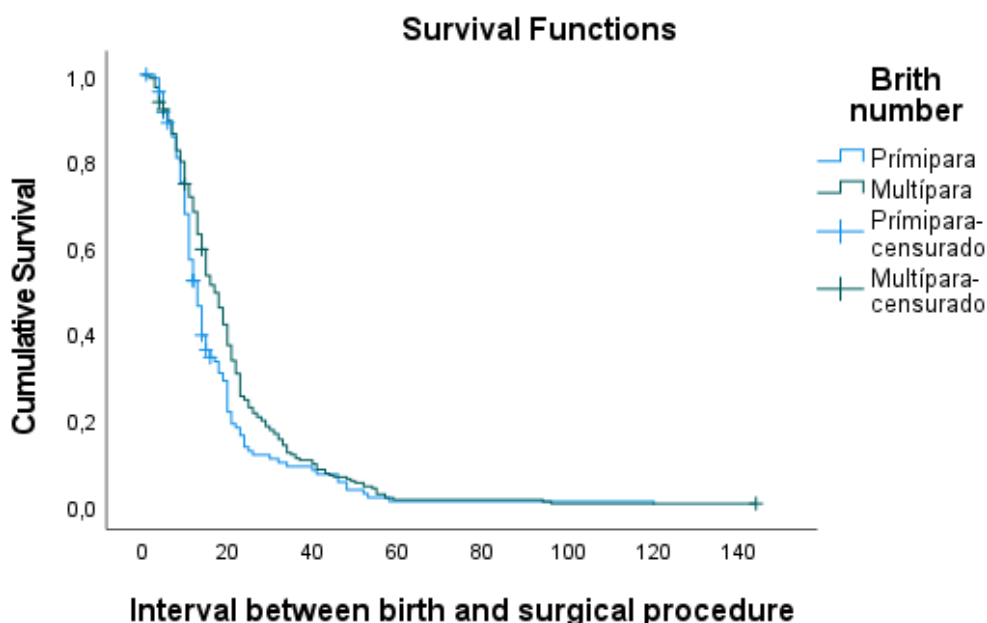
$$\text{Logit}(\hat{P}) = 0,019 + 2,174 \text{Sepsis}(1) - 1,296 \text{Number of Births}(1) + 2,745 \text{Birth Weight}(1)$$

Ou o modelo para estimar a probabilidade ($\hat{P}_j$) de cada um dos j ($j=1, \dots, 361$) sujeitos pertencerem à ocorrência de óbito(1).

$$\hat{P}_j = \frac{e^{0,019 + 2,175 \text{Sepsis}(1) - 1,296 \text{Number of Births}(1) + 2,745 \text{Birth Weight}(1)}}{1 + e^{0,019 + 2,175 \text{Sepsis}(1) - 1,296 \text{Number of Births}(1) + 2,745 \text{Birth Weight}(1)}}$$

A análise de sobrevivência será comparada em termos de suas curvas de sobrevivência. A hipótese nula é que "não há diferença entre as curvas de sobrevivência dos grupos". A tabela abaixo gerada pelo software SPSS será usada para testar a hipótese. Os testes de Low Rank ($\chi^2_{(1)} = 6,283, p = 0,012$) Generalized Wilcoxon ($\chi^2_{(1)} = 8,204, p = 0,04$) e Tarone - Ware ($\chi^2_{(1)} = 8,291, p = 0,04$), todos eles foram estatisticamente significativos (Figura 3).

Figura 3. Curva de sobrevida.



4. Discussão

A estimativa atual da população angolana em 2024 é de 34 milhões de pessoas, predominantemente jovens, com uma mediana de idade de 16,5 anos, predominância feminina (51,3%) e crescimento populacional em torno de 3,3% ao ano [8]. Dos 361 recém-nascidos estudados, a idade materna variou de 14 a 40 anos, com uma média de $22,3 \pm 4,5$ anos, e 101 (27,98%) mães tinham menos de 20 anos. A mortalidade infantil é um importante indicador de saúde e do índice de desenvolvimento humano (IDH) em todos os países [4, 21]. O prognóstico da gastrosquise em países de baixa e média renda, como Angola, ainda é bastante sombrio [3, 5, 24]. Foram estudados 361 recém-nascidos (RN) com

gastrosquise admitidos no Hospital Pediátrico David Bernardino, em Luanda, ao longo de 12 anos (2010 a 2021), com uma taxa de letalidade geral de 96,1%.

A mortalidade relacionada à gastrosquise foi associada a fatores de risco perinatais, como baixo peso ao nascer, sepse e alto número de partos, bem como baixos níveis de hemoglobina, ocorrendo principalmente na primeira semana de vida [1, 3, 5, 8, 9]. Houve também uma tendência de alta mortalidade para crianças que nasceram fora de um ambiente de saúde, além do atraso em chegar ao hospital para acessar cuidados especializados. O país é composto por 18 províncias, e o único hospital de referência está na capital; há cidades a mais de 2.000 quilômetros de distância.

A ausência de diagnóstico pré-natal de gastrosquise neste estudo contrasta com o que é relatado em países de alta renda, onde mais de 78-83% dos pacientes com gastrosquise são diagnosticados por ultrassonografia durante o pré-natal [25]. Na nossa realidade, a ultrassonografia obstétrica não é oferecida rotineiramente a todas as gestantes. O protocolo de atendimento às gestantes do país reserva a ultrassonografia pré-natal apenas para gestações de alto risco. A falta de diagnóstico pré-natal dessa anomalia congênita pode ter contribuído para a alta taxa de letalidade relatada neste estudo, devido ao atraso no encaminhamento desses pacientes para uma unidade especializada que possui os recursos e a experiência necessários para tratá-los.

A alta frequência de óbitos por gastrosquise é semelhante a outros estudos realizados em países da África Subsaariana (>75%) [3]. Estudos realizados em países de baixa e média renda, como Egito, Zimbábue e Uganda, encontraram uma frequência de óbitos de 62%, 84% e 98%, respectivamente [2, 26, 27], resultados próximos aos relatados neste estudo, mas diferentes do Brasil, onde foi registrada uma taxa de sobrevivência de 87,1% [16], bem como em países de alta renda, que relatam uma taxa de sobrevivência superior a 90% [25]. Outro estudo populacional realizado na Califórnia com casos de gastrosquise constatou que apenas 4,6% dos pacientes faleceram [28].

Embora nossos resultados apontem o baixo peso ao nascer, a paridade e a sepse como os principais fatores associados à mortalidade por gastrosquise, em países de baixa e média renda, a mortalidade geralmente está associada a condições ligadas ao cuidado neonatal, particularmente a falta de diagnóstico pré-natal, partos domiciliares ou em centros não especializados, cirurgia tardia, falta de nutrição parenteral, ausência de um silo, bem como de uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adequada para prematuros, recém-nascidos com baixo peso ao nascer e malformações [3,13,16,29]. No entanto, em países de alta renda, os fatores associados à mortalidade por gastrosquise são inerentes ao RN, como prematuridade, baixo peso ao nascer, perfurações, necrose e atresia intestinal [25,28-30].

Em relação às principais causas associadas ao óbito, o baixo peso ao nascer foi identificado como a principal causa em nosso estudo, o que pode estar relacionado ao atraso ou déficit de crescimento intrauterino, à existência de malformações, doenças durante a gravidez e ao baixo status socioeconômico das famílias. RN com gastrosquise e peso ao nascer inferior a 2.500g em nosso estudo apresentaram maior risco de óbito ($\chi^2 = 9,965$; $p = 0,002$). No contexto africano, o baixo peso ao nascer é um fator de mau prognóstico em relação à sobrevivência do RN, especialmente nas primeiras semanas de vida [2, 3, 26, 27]. Embora não tenha sido identificada diferença significativa entre os dois grupos, a sepse foi um fator de risco associado à mortalidade nesta coorte, com OR = 2,540; IC95%: 0,696 - 9,267, sendo uma das principais causas de óbito. A sepse é uma causa comum de mortalidade em estudos realizados em países de baixa e média renda [31, 32].

O aumento do risco de sepse deve-se à imaturidade do sistema imunológico, à exposição intestinal e aos cateteres centrais, bem como ao jejum prolongado. Além disso, esses RN muitas vezes dependem de cuidados intensivos e assistência ventilatória por várias razões, ambas extremamente limitadas em nossa instituição. Melhorar o atendimento pré-natal e expandir as instalações de UTI pode influenciar positivamente o prognóstico de pacientes com gastrosquise. Neste estudo, o baixo nível de hemoglobina também foi associado a uma alta frequência de óbitos. Alguns fatores podem ter influenciado esses va-

lores, como a baixa disponibilidade de nutrientes nos tecidos e a sepse pré-natal, que também foi associada à ocorrência de óbitos. Um estudo de RN com gastrosquise realizado no Brasil mostrou que hemoderivados foram usados com mais frequência em pacientes que faleceram, fato atribuído a distúrbios de coagulação causados pela sepse [1]. Sugita et al. [30], em um estudo realizado em cinco centros cirúrgicos pediátricos no Japão, mostraram que RN com gastrosquise apresentavam níveis de hemoglobina mais baixos do que aqueles com onfalocele [30].

O alto número de partos foi associado à ocorrência de óbitos. Isso pode estar relacionado à idade materna, que foi identificada como um dos fatores de mau prognóstico para a ocorrência de gastrosquise [1, 3, 5, 8-10, 12-17, 21, 22]. Portanto, as mães dos recém-nascidos estudados eram predominantemente jovens, com idades variando de 14 a 40 anos e uma média de $22,3 \pm 4,5$ anos. 101 (27,98%) das mães tinham menos de 20 anos e mais da metade delas eram múltiparas com mais de três filhos, o que pode sugerir que existe uma relação entre a maternidade precoce, a multiparidade e a alta taxa de mortalidade por gastrosquise. Um estudo realizado em uma das universidades mais prestigiadas da África do Sul, usando dados obtidos de hospitais em Harare/Zimbábue, revelou que crianças nascidas de mães com ≥ 5 partos tinham maior probabilidade de falecer, e a condição piorava na presença de uma malformação congênita, particularmente gastrosquise [33, 34].

Este artigo tem limitações importantes, pois foi realizado em um único hospital público que recebe recém-nascidos diagnosticados com gastrosquise de todo o país. Este hospital não possui um sistema informatizado de dados clínicos; os prontuários clínicos foram preparados e arquivados em folhas de papel, razão pela qual a extração dos dados clínicos não seguiu critérios padronizados; trata-se de um estudo retrospectivo com uma amostra de conveniência; viés devido ao fato de a coleta de dados ter sido realizada em prontuários clínicos sem nenhum critério informatizado padronizado, e algumas informações vitais estavam ausentes, como o APGAR no primeiro e no quinto minutos. Portanto, este estudo tem pontos fortes: 1) é um dos primeiros estudos hospitalares robustos realizados em Angola; 2) representa o maior estudo até o momento que estabelece fatores associados à letalidade devido à gastrosquise para uma população hospitalar em Angola.

Implementar medidas para melhorar os indicadores de saúde dos recém-nascidos, especialmente no período pré-natal, e estabelecer políticas de saúde para reduzir a taxa de mortalidade neonatal em países de baixa/média renda.

4. Conclusão

Os fatores associados à letalidade em recém-nascidos com gastrosquise estão particularmente relacionados ao RN, como baixo peso ao nascer, paridade e sepse, mas não foi encontrada associação com fatores maternos e socioeconômicos. Há necessidade de melhorar os cuidados neonatais básicos, o manejo cirúrgico precoce, incluindo silos pré-formados e fechamento à beira do leito, fornecer nutrição parenteral e reduzir o tempo para acesso à cirurgia, o que pode melhorar a sobrevivência. Este estudo oferece suporte para uma intervenção robusta no atendimento de recém-nascidos com gastrosquise, centralizando seus nascimentos em unidades terciárias e melhorando o diagnóstico durante o acompanhamento pré-natal com ultrassonografias para descartar a existência da malformação. Esses dados serão disponibilizados ao Ministério da Saúde para que medidas e recursos técnicos possam ser implementados para melhorar a saúde pré e pós-natal.

Financiamento: Nenhum.

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa: O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa Independente da Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto, de acordo com a DECI-SÃO Nº 15/01-PAR/CE/FMUAN/2023, de 26 de agosto de 2023. Sendo um estudo de base secundária, os nomes dos recém-nascidos na amostra foram omitidos, fotografias dos processos clínicos não foram realizadas, em conformidade com os padrões da Declaração de Helsinque.

Agradecimentos: Agradecemos à Direção da Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto e à Direção Geral do Hospital Pediátrico David Bernardino, assim como aos técnicos que participaram da coleta de dados.

Conflitos de Interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Materiais Suplementares: Nenhum.

Referências

1. Muniz VM, Netto AL, Salaroli LB, Zandonade E. Gastroschisis in Brazil within a Global Context. *J Hum Growth Dev*. 2022;32(1):83-91. doi: 10.36311/jhgd.v32.1179.
2. Apfeld JC, Wren SM, Macheke F, et al. Infant, maternal, and geographic factors influencing gastroschisis-related mortality in Zimbabwe. *Surgery*. 2015;158(6):1475-1480. doi: 10.1016/j.surg.2015.04.037.
3. Wright NJ, Zani A, Ade-Ajayi N. Epidemiology, management, and outcome of gastroschisis in Sub-Saharan Africa: Results of an international survey. *Afr J Paediatr Surg*. 2015;12(1):1-6. doi: 10.4103/0189-6725.150924.
4. Coelho ASF. Alterações neonatais e maternas relacionadas ao óbito infantil em crianças com gastrosquise [dissertation]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás; 2015. 97 p. Available from: <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/4964>.
5. Calcagnotto H, Müller ALL, Loguercio JC, et al. Fatores associados à mortalidade em recém-nascidos com gastrosquise - Associated factors for perinatal mortality in gastroschisis. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2013;35(12):549-53. doi: 10.1590/s0100-72032013001200004.
6. Barbieri MM. Padrão de crescimento em fetos com gastrosquise: valores de referência para parâmetros ultrassonográficos e dopplervelocimetria das artérias umbilicais [dissertation]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2017. 75 p. doi: 10.47749/UNICAMP.2017.985171.
7. Jenkins MM, Reefhuis J, Gallagher ML, et al. Maternal smoking, xenobiotic metabolizing enzyme gene variants, and gastroschisis risk. *Am J Med Genet A*. 2014;164A(6):1454-63. doi: 10.1002/ajmg.a.36478.
8. Angola. Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas sociais. Projeção da população [Internet]. Luanda: Instituto Nacional de Estatística; 2018 [cited 2024 Sep 9]. Available from: <https://www.ine.gov.ao/inicio/estatisticas>.
9. Silva FLC, Montalvão MVP, Oliveira SM. Manejo e prognóstico da gastrosquise em uma maternidade pública no estado de Sergipe. *Res Soc Dev*. 2022. doi: 10.33448/rsd-v11i16.38455.
10. Redondo AC, Feferbaum R, Vieira RA, et al. Characteristics of the clinical development of a newborn with gastroschisis in an intensive care unit in Latin America. *J Hum Growth Dev*. 2016;26(2):190. doi: 10.7322/jhgd.119266.
11. Ford K, Poenaru D, Moulot O, et al. Gastroschisis: Bellwether for neonatal surgery capacity in low-resource settings? *J Pediatr Surg*. 2016;51(8):1262-7. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2016.02.090.
12. Oliveira TG, Freire PV, Moreira FT, et al. Apgar score and neonatal mortality in a hospital located in the southern area of São Paulo city, Brazil. *Einstein (São Paulo)*. 2012;10(1):22-8. doi: 10.1590/S1679-45082012000100006.
13. Marshall Niles SG, Mitchell-Fearon K, Gill MI, et al. Mortality-related factors in gastroschisis: A Jamaican perspective. *J Pediatr Surg*. 2017;52(4):530-3. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2016.10.045.
14. Friedman AM, Ananth CV, Siddiq Z, et al. Gastroschisis: Epidemiology and mode of delivery, 2005–2013. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;215(3):348.e1-348.e9. doi: 10.1016/j.ajog.2016.03.039.
15. Clark RH, Walker MW, Gauderer MW. Factors associated with mortality in neonates with gastroschisis. *Eur J Pediatr Surg*. 2011;21(1):21-4. doi: 10.1055/s-0030-1262791.
16. Barreiros CFC, Gomes MADSM, Gomes Junior SCDS. Mortality from gastroschisis in the state of Rio de Janeiro: A 10-year series. *Rev Saude Publica*. 2020;54:63. doi: 10.11606/s1518-8787.2020054001878.
17. Vilela PC, Amorim MMR, Falbo Neto GH, et al. Fatores prognósticos para óbito em recém-nascidos com gastrosquise. *Acta Cir Bras*. 2002;17:17-20. doi: 10.1590/S0102-86502002000700005.
18. Polgliane RBS, Leal M do C, Amorim MHC, et al. Adequação do processo de assistência pré-natal segundo critérios do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento e da Organização Mundial de Saúde. *Cienc Saude Colet*. 2014;19(7):1999-2010. doi: 10.1590/1413-81232014197.08622013.
19. Ramos De Amorim MM, Vilela PC, Santos LC, et al. Gastrosquise: Diagnóstico pré-natal x prognóstico neonatal. *Rev Bras Ginecol Obstet* [Internet]. 2000 [cited 2024 Sep 9];22(4). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032000000400002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt.
20. Vilela PC, Ramos De Amorim MM, Falbo GH, et al. Fatores prognósticos para óbito em recém-nascidos com gastrosquise. *Acta Cir Bras*. 2002;17:17-20. doi: 10.1590/S0102-86502002000700005.
21. Almeida WS, Szwarcwald CL, Almeida WS, et al. Mortalidade infantil nos municípios brasileiros: Uma proposta de método de estimação. *Rev Bras Saude Materno Infant*. 2014;14(4):331-42. doi: 10.1590/S1519-38292014000400003.
22. Paiz JC, Bigolin M, Rosa RS, et al. Mortalidade infantil e serviços de Atenção Primária à Saúde em Porto Alegre (RS), Brasil. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2018;13(40):1-13. doi: 10.5712/rbmfc13(40)1579.
23. Oliveira GH, Svetliza J, Vaz-Oliani DCM, et al. Nova abordagem multidisciplinar para monitorizar e tratar fetos com gastrosquise utilizando o Svetliza Reducibility Index e o procedimento EXIT-like. *Einstein (São Paulo)*. 2017;15(4):395-402. doi: 10.1590/S1679-45082017AO3979.

24. Freitas H, Alexandre C, Malungo C, et al. Plataforma DHIS2-Angola e Relatórios Provinciais. Direcção Nacional de Saúde Pública - Saúde Reprodutiva. 2021.
25. Brebner A, Czuzoj-Shulman N, Abenhaim HA. Prevalence and predictors of mortality in gastroschisis: A population-based study of 4803 cases in the USA. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018;1-7. doi: 10.1080/14767058.2018.1529163.
26. Wesonga AS, Fitzgerald TN, Kabuye R, et al. Gastroschisis in Uganda: Opportunities for improved survival. *J Pediatr Surg.* 2016;51(11):1772-7. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2016.07.011.
27. Shalaby A, Obeida A, Khairy D, et al. Assessment of gastroschisis risk factors in Egypt. *J Pediatr Surg.* 2020;55(2):292-5. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2019.10.027.
28. Anderson JE, Galganski LA, Cheng Y, et al. Epidemiology of gastroschisis: A population-based study in California from 1995 to 2012. *J Pediatr Surg.* 2018;53(12):2399-403. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2018.08.035.
29. Baldacci S, Santoro M, Coi A, et al. Lifestyle and sociodemographic risk factors for gastroschisis: A systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child.* 2020;105(8):756-64. doi: 10.1136/archdischild-2019-318412.
30. Sugita K, Muto M, Oshiro K, et al. Is anemia frequently recognized in gastroschisis compared to omphalocele? A multicenter retrospective study in southern Japan. *Pediatr Surg Int.* 2022;38(9):1249-56. doi: 10.1007/s00383-022-05150-x.
31. Bilibio JP, Beltrão AM, Vargens AC, Gama TB, Lorenzoni PL. Gastroschisis during gestation: Prognostic factors of neonatal mortality from prenatal care to postsurgery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2019;237:79-84. doi: 10.1016/j.ejogrb.2019.04.015.
32. Muniz VM, Netto AL, Carvalho KS, et al. Predicting mortality in neonates with gastroschisis in a Southeastern state of Brazil. *Rev Assoc Med Bras.* 2023;69(2):314-9. doi: 10.1590/1806-9282.20221116.
33. Maruta C. Determinants of neonatal mortality in neonatal care units of the two major hospitals in Harare, Zimbabwe [master's dissertation]. Johannesburg: University of Johannesburg; 2023. Available from: <http://hdl.handle.net/102000/0002>.
34. Souza G. Profile of newborns with gastroschisis diagnosis in a public hospital at Porto Alegre/RS. *Clin Biomed Res.* 2017;37(1):25-32. doi: 10.4322/2357-9730.69501.