

Crescimento no Primeiro Ano de Vida de Crianças Expostas ao HIV não Infectadas: um Estudo de Coorte Retrospectivo

Growth in the First Year of Life of HIV-Exposed Uninfected Children: a Retrospective Cohort Study

Paula Ruffoni Moreira¹, Ester Zoche², Vera Lúcia Bosa³,
Helena Von Eye Corleta⁴, Eunice Beatriz Martin Chaves⁵, Edison Capp⁶

RESUMO

Introdução: O crescimento de crianças expostas ao HIV não infectadas pode ser prejudicado pela exposição intrauterina à terapia antirretroviral. O objetivo deste estudo é descrever o crescimento no primeiro ano de vida de crianças expostas ao HIV não infectadas. **Métodos:** Estudo de coorte retrospectivo realizado com crianças expostas ao HIV não infectadas nascidas e acompanhadas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Foram coletados dados referentes a condições socioeconômicas, perinatais, peso e comprimento no primeiro ano de vida. Para avaliação do crescimento, as médias de Escore-Z de peso, comprimento e índice de massa corporal para idade (P/I, C/I e IMC/I, respectivamente) ao nascimento, aos quatro e aos doze meses foram comparadas através da análise de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE). **Resultados:** 39 crianças foram incluídas no estudo. A média de Escore-Z de IMC/I ao nascimento foi 0,03 (-0,24 a 0,30), aos quatro de 0,34 (0,00 a 0,68) e aos 12 meses de 0,73 (0,45 a 1,01). Houve diferença significativa entre o nascimento e aos doze meses ($p=0,002$). **Conclusão:** Os resultados sugerem que crianças expostas ao HIV não infectadas apresentam crescimento adequado no primeiro ano de vida e curva ascendente ao longo do tempo.

PALAVRAS-CHAVE: HIV, Estado nutricional, Relações materno-fetais, Crescimento

ABSTRACT

Introduction: The growth of uninfected HIV-exposed children can be impaired by intrauterine exposure to antiretroviral therapy. The aim of this study is to describe the growth in the first year of life of uninfected HIV-exposed children. **Methods:** A retrospective cohort study conducted with uninfected HIV-exposed children born and followed up at the Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Data regarding socioeconomic status, perinatal information, and weight and length in the first year of life were collected. To assess growth, the Z-score means of weight, length and body mass index for age (W/A, L/A and BMI/A, respectively) at birth, at 4 months and at 12 months were compared through analysis of Generalized Estimating Equations (GEE). **Results:** Thirty-nine children were included in the study. The mean Z-Score of BMI/A at birth was 0.03 (-0.24 to 0.30), at 4 months 0.34 (0.00 to 0.68) and at 12 months 0.73 (0.45 to 1.01). There was a significant difference between birth and at 12 months ($p=0.002$). **Conclusion:** The results suggest that uninfected HIV-exposed children show adequate growth in the first year of life and an ascending curve over time.

KEYWORDS: HIV, nutritional status, maternal-fetal relations, growth

¹ Especialista em Saúde da Criança (Nutricionista)

² Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Ufrgs (Nutricionista do Hospital de Clínicas de Porto Alegre)

³ Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Ufrgs (Professora Associada da Ufrgs)

⁴ Doutora em Medicina pelo Ludwig-Maximilians – Universität München (Professora Titular da Ufrgs)

⁵ Doutora em Medicina pela Ufrgs (Médica Contratada do Hospital de Clínicas de Porto Alegre)

⁶ Doutor em Doutorado em Medicina pelo Ludwig-Maximilians – Universität München (Professor Associado da Ufrgs)

INTRODUÇÃO

No Brasil, nas últimas duas décadas, foram identificadas 134.328 gestantes infectadas com HIV, 29,7% na Região Sul. A taxa de detecção de casos de HIV em gestantes no Brasil em 2019 correspondeu a 2,8 casos por 1.000 nascidos vivos (NV), indicando um aumento de 21,7% nos últimos dez anos. O estado do Rio Grande do Sul lidera o número de casos com 9,0 casos/1.000 NV, taxa 3 vezes maior em relação à brasileira. Na capital, Porto Alegre, a taxa chega a 17,6 casos por 1.000 NV, sendo a capital brasileira com maior taxa de gestantes infectadas (1).

O estado nutricional da criança exposta ao HIV não infectada é influenciado por fatores ambientais durante os primeiros 1.000 dias – período da concepção até os 2 anos de idade (2). A exposição ao HIV neste período pode afetar de forma crucial o nascimento, crescimento e desenvolvimento (3). Estudos recentes mostram que crianças expostas e não infectadas pelo HIV correm um alto risco de resultados adversos, incluindo nascimento prematuro, crescimento deficiente, comprometimento do neurodesenvolvimento, disfunção imunológica, morbidade infecciosa e morte (4).

O peso para idade e o comprimento para idade podem ser negativamente afetados pelo uso da terapia antirretroviral (TARV), especialmente nas crianças expostas mais tempo à medicação (5). Crianças expostas ao HIV e não infectadas possuem risco para baixo comprimento e baixo peso. Além disso, aquelas nascidas de mães com doença avançada apresentam incidência maior de baixo peso, em comparação com crianças nascidas de mães em estágio inicial da doença (6).

Diante do aumento da detecção do HIV em gestantes e, conseqüentemente, do aumento de crianças expostas, e a escassez de dados referentes ao tema na população brasileira, o objetivo deste estudo foi descrever o crescimento durante o primeiro ano de vida de crianças expostas ao HIV não infectadas.

MÉTODOS

Estudo de coorte retrospectivo realizado a partir do nascimento de crianças expostas ao HIV nascidas e acompanhadas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), no período de julho de 2015 a julho de 2016, e acompanhadas no Ambulatório de Infectologia do HCPA durante o primeiro ano de vida. Foram incluídas crianças nascidas no HCPA cujas mães participaram de um estudo maior, intitulado “Fatores nutricionais e comportamentais no período gestacional de mulheres portadoras do HIV e sua relação com o peso ao nascer de neonatos expostos”. Foram excluídas crianças portadoras de doenças que interferiram no crescimento, como displasia broncopulmonar e malformações, e prematuras.

A primeira coleta de dados ocorreu ao nascimento. Foram coletados dados maternos (idade, estado civil, escolaridade,

uso de TARV, carga viral – CV –, via de parto, renda, peso, altura, acompanhamento pré-natal, raça/etnia e uso de substâncias durante a gestação) e dados da criança (idade gestacional, peso ao nascer – PN – e comprimento ao nascer – CN).

A coleta de dados referentes à evolução do comprimento e ganho ponderal da criança durante o primeiro ano de vida foi feita na análise do prontuário, com base nas consultas de quatro meses e doze meses. O hospital dispõe de Procedimento Operacional Padrão (POP) de aferição de medidas e protocolo de avaliação antropométrico disponível para todos os funcionários, de modo a padronizar a aferição das medidas antropométricas na instituição. O peso é aferido com a criança deitada ou sentada na balança pediátrica digital com capacidade para 15 kg, sem roupas e sem fraldas. A aferição do comprimento é feita por dois examinadores: um examinador posiciona a cabeça da criança na parte fixa do antropômetro e o outro realiza a leitura da medida posicionando os dois calcanhares em ângulo reto, na parte móvel do antropômetro.

O estado nutricional materno ao final da gestação foi classificado de acordo com o *Institute of Medicine* (IOM) (7), 2009. Os dados de idade gestacional e PN foram avaliados e classificados de acordo com Villar *et al* (8). Foram utilizados os Escore-Z de índice de massa corporal para idade (IMC/I), comprimento para idade (C/I) e peso para idade (P/I) para avaliação do estado nutricional da criança, e a classificação foi feita utilizando os pontos de corte do Ministério da Saúde, 2011, sendo considerados valores na normalidade os Escores-Z de IMC/I entre -2,00 e +1,00, C/I acima de -2,00 e P/I entre -2,00 e +2,00 (9).

Os dados foram tabulados e analisados no SPSS® versão 21,0 (SPSS Inc., Chicago, IL). As variáveis categóricas foram expressas em percentual e frequência absoluta. As variáveis contínuas simétricas foram expressas em média e desvio padrão, e as variáveis assimétricas expressas em mediana e intervalo interquartil (entre percentil 25 e percentil 75). O teste qui-quadrado de Pearson foi utilizado para detectar diferenças entre proporções e o teste *t* de student ou Mann Whitney para detectar diferenças entre médias e medianas. Para avaliação do crescimento no primeiro ano de vida, as médias de P/I, C/I e IMC/I nos diferentes momentos foram comparadas através da análise de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE). Para comparação par a par, foi utilizado o teste de Bonferroni. O nível de significância adotado foi de 5%.

Projeto aprovado pelo Comitê de Ética do HCPA com o número 15/0249. Todas as mães assinaram na primeira fase do estudo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Do total de 74 crianças, foram avaliadas 39 delas, pois 35 não realizaram o acompanhamento ambulatorial regular necessário para coleta dos dados. A Tabela 1 apresenta os dados socioeconômicos, maternos e perinatais da amostra

Tabela 1: Dados socioeconômicos, maternos e perinatais de crianças expostas ao HIV nascidas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre - Porto Alegre/RS

DADOS MATERNOS			
Características maternas e da criança	Acompanhadas (n=39)	Não acompanhadas (n=35)	p
Idade materna (anos), média (DP)	29,13 (±6,30)	28,63 (±5,281)	0,293 ¹
Escolaridade (anos), média (DP)	8,59 (±2,18)	8,74 (±2,06)	0,696 ¹
Número de consultas pré-natais, média (DP)	9,41 (±3,48)	8,11 (±4,05)	0,278 ¹
Idade gestacional (semanas), média (DP)	38,68 (±1,27)	38,31 (±1,43)	0,375 ¹
Tempo de diagnóstico (anos), mediana [P25-P75]	2 [0 - 6]	2 [0 - 6]	0,993 ²
Renda mensal (reais), mediana [P25-P75]*	1.450 [825 - 2.000]	1538,00 [1.000 - 2.125]	0,960 ²
Raça branca, % (n)	64,1 (25)	48,6 (17)	0,178 ³
Situação conjugal com companheiro, % (n)	69,2 (27)	54,3 (19)	0,186 ³
Gestação planejada, % (n)	35,9 (14)	17,1 (6)	0,070 ³
Consumiu de álcool na gestação, % (n)	20,5 (8)	17,1 (6)	0,712 ³
Tabagismo na gestação, % (n)	31,6 (12)	29,4 (10)	0,861 ³
Consumo de drogas na gestação, % (n)	10,5 (4)	2,9 (1)	0,117 ³
Carga viral indetectável na gestação, % (n)*	86,3 (33)	79,4 (27)	0,398 ³
Diagnóstico nutricional/IG, % (n)			
Desnutrida	15,4 (6)	14,3 (5)	
Eutrófica	23,1 (9)	37,1 (13)	0,406 ³
Excesso de peso	61,5 (24)	48,6 (17)	
DADOS DA CRIANÇA			
Peso ao nascer (Kg), média (DP)	3,16 (±0,37)	3,01 (±0,57)	0,009 ¹
Comprimento ao nascer (cm), média (DP)	48,48 (±2,03)	47,44 (±2,44)	0,235 ¹
Parto vaginal, % (n)	57,9 (22)	35,3 (12)	0,061 ³
Classificação de PN, % (n)			
PIG		11,8 (4)	
AIG	94,7 (36)	76,5 (26)	0,025 ³
GIG	5,3 (2)	11,8 (4)	

Legenda: PN: peso ao nascer; PIG: pequeno para idade gestacional; AIG: adequado para idade gestacional; GIG: grande para idade gestacional; DP: desvio padrão; P: percentil; *O n° total foi menor para estas variáveis, devido à falta de informação (renda familiar total mensal n=62; Carga viral indetectável na gestação n=72); Testes estatísticos: ¹Teste-t Student; ²Mann Whitney; ³Qui-quadrado.

total. A média de idade materna do grupo acompanhado foi de 29,13 (±6,30) anos; a maioria declarou-se como branca 64,1% (n=25); 69,2% (n=27) referiu viver com companheiro; a mediana de renda mensal, R\$ 1.450 [825 - 2.000] e escolaridade compatível com ensino fundamental 8,59 (±2,18) anos. Um terço das mães referiu ter planejado a gestação, 35,9% (n=14). No momento do parto, a maioria das mães apresentou carga viral indetectável 86,3% (n=33), e a via de parto foi predominantemente vaginal 57,9% (n=22). Em relação ao estado nutricional materno para idade gestacional, 61,5% (n=24) finalizou a gestação com excesso de peso. O peso ao nascer foi significativamente menor nos recém-nascidos das mães que não realizaram o acompanhamento (p=0,009), e a proporção de pequenos para idade gestacional foi maior no grupo não acompanhado (p=0,025). Não houve diferença significativa entre as variáveis maternas do grupo que realizou o acompanhamento regularmente e o que

não o fez. Todas as mães referiram utilizar regularmente a TARV na gestação.

A média de peso e comprimento ao nascer foi adequada para a média da idade gestacional, sendo que 94,7% (n=36) das crianças nasceram com o peso adequado para idade gestacional.

As figuras 1, 2 e 3 apresentam a evolução do crescimento no primeiro ano de vida através dos Escores-Z de IMC/I, C/I e P/I. Na Figura 1 (IMC/I), a média do Escore-Z de IMC/I da população estudada no nascimento foi de 0,03 (-0,24 a 0,30), aos quatro meses de 0,34 (0,00 a 0,68) e aos 12 meses de 0,73 (0,45 a 1,01). A média de IMC/I foi significativamente maior aos doze meses quando comparado ao nascimento (p=0,002). A média aos doze meses também foi significativamente maior quando comparada aos quatro meses (p=0,008). A média de aumento do Escore-Z no primeiro ano de vida foi de 0,70.

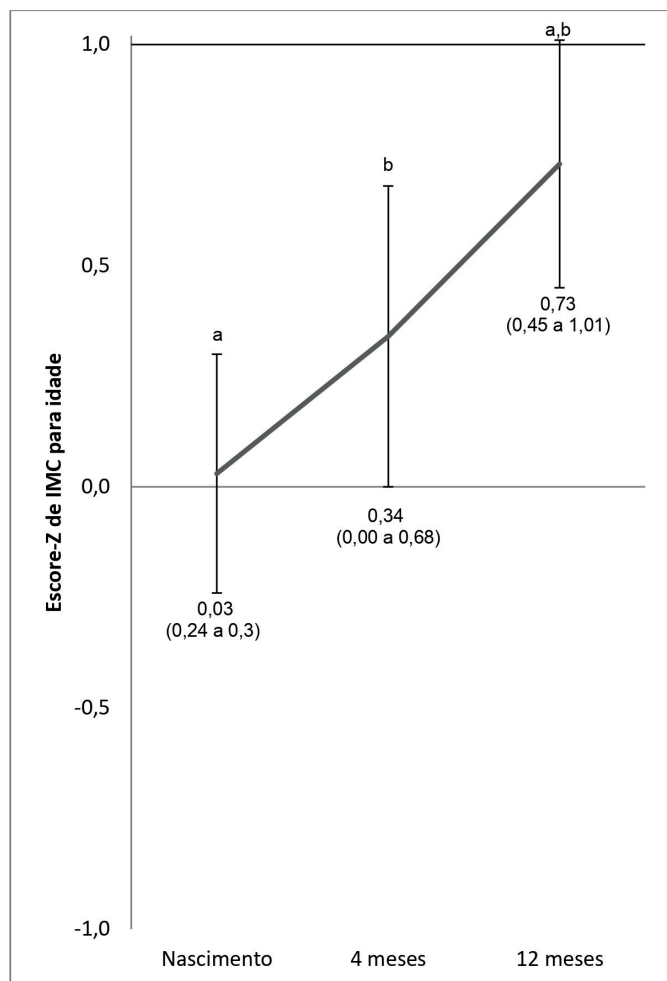


Figura 1: Médias de Escore-Z de IMC para idade no primeiro ano de vida de crianças expostas ao HIV não infectadas ao nascimento, aos quatro e aos doze meses, nascidas e acompanhadas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Legenda: IMC Índice de massa corporal; = diferença entre as médias de Escore-Z de IMC para idade entre o nascimento e doze meses ($p=0,002$); b= diferença entre as médias de Escore-Z de IMC para idade entre quatro meses e doze meses ($p=0,008$). Resultados expressos em média (intervalo de confiança), $p<0,05$

Na Figura 2, que descreve a evolução de C/I, a média do Escore-Z de C/I no nascimento foi de -0,56 (-0,89 a -0,22), aos quatro meses de vida de -0,05 (-0,33 a 0,22) e aos 12 meses de 0,09 (-0,24 a 0,43). Houve diferença significativa entre o nascimento e os quatro meses ($p=0,001$). Também ocorreu diferença significativa entre a média de Escore-Z entre o nascimento e os 12 meses ($p=0,002$), com aumento da média do C/I nos doze meses. A média de aumento do Escore-Z no primeiro ano de vida foi de 0,65.

Na Figura 3, apresenta a evolução de P/I, onde a média do Escore-Z de P/I no nascimento foi de -0,28 (-0,54 a -0,03), aos quatro meses de vida de 0,24 (-0,03 a 0,52) e aos 12 meses de 0,60 (0,33 a 0,87). A média de P/I foi maior aos quatro meses quando comparado ao ($p=0,003$). Houve diferença significativa, com aumento da média de P/I,

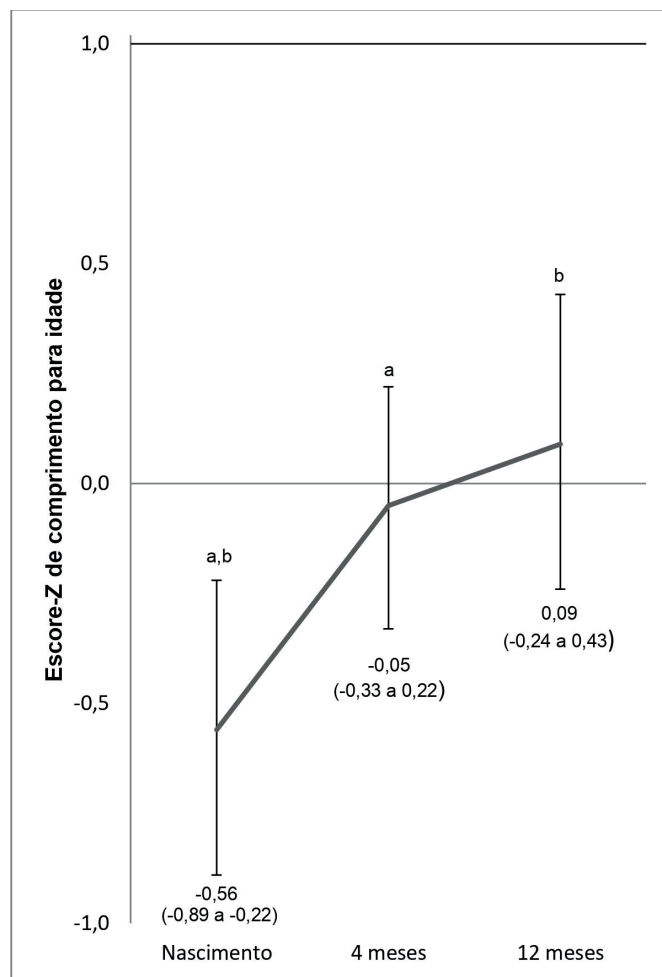


Figura 2: Médias de Escore-Z de comprimento para idade no primeiro ano de vida de crianças expostas ao HIV não infectadas ao nascimento, aos quatro e aos doze meses, nascidas e acompanhadas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Legenda: "-diferença entre as médias de Escore-Z de estatura para idade entre o nascimento e quatro meses ($p=0,001$); diferença entre as médias de Escore-Z de estatura para idade entre o nascimento e doze meses ($p=0,002$); Resultados expressos em média (intervalo de confiança), $p<0,05$

também entre a média de Escore-Z do nascimento e aos 12 meses ($p<0,001$). A média de aumento do Escore-Z foi de 0,89 no primeiro ano de vida.

DISCUSSÃO

Os resultados apresentados mostram que as crianças expostas ao HIV não infectadas nasceram com o peso adequado para a idade gestacional e apresentaram diferenças significativas nas médias de IMC/I, C/I e P/I ao longo do primeiro ano de vida, demonstrando uma curva ascendente temporal.

A preocupação com a epidemia de HIV em gestantes tem sido agenda prioritária para a adoção de políticas públicas no mundo todo. No Brasil, por meio de portarias e outras normatizações técnicas, vêm sendo estabelecidas as bases para o aperfeiçoamento das ações que visam ao con-

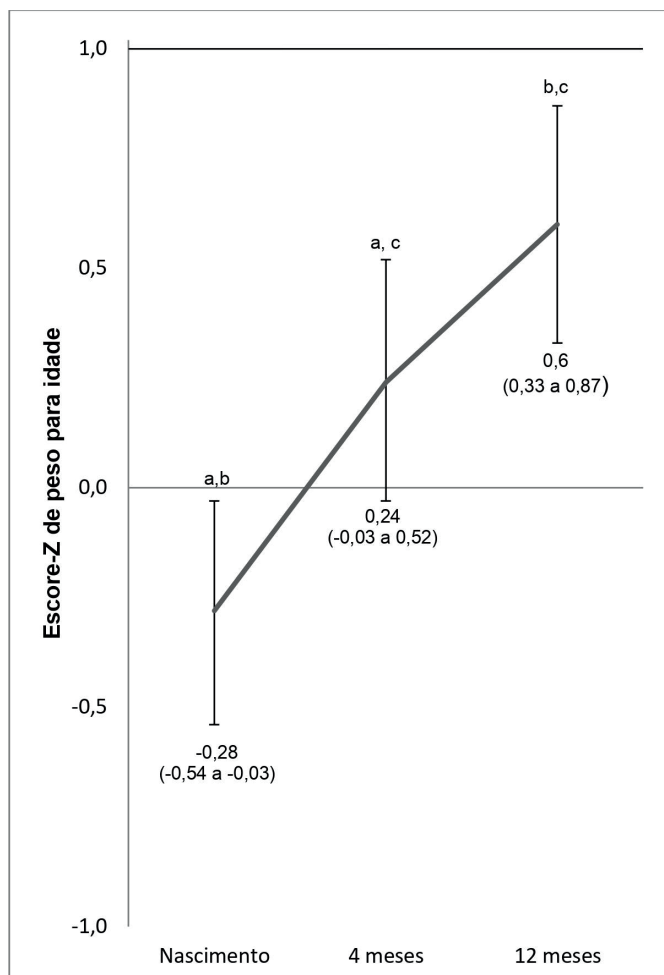


Figura 3: Médias de Escore-Z de peso para idade no primeiro ano de vida de crianças expostas ao HIV não infectadas ao nascimento, aos quatro e aos doze meses, nascidas e acompanhadas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Legenda: * = diferença entre as médias de Escore-Z de peso para idade entre o nascimento e quatro meses ($p=0,003$); diferença entre as médias de escore- z de peso para idade entre o nascimento e doze meses ($p<0,001$); = diferença entre as médias de Escore-Z de peso para idade entre quatro meses e doze meses ($p=0,006$);

Resultados expressos em média (intervalo de confiança). $p<0,05$

trole da transmissão vertical de HIV. O Ministério da Saúde recomenda a administração da TARV em todas as gestantes infectadas pelo HIV, com associação de três antirretrovirais, independentemente da situação virológica, clínica ou imunológica (10). Em nossa amostra, todas as gestantes referiram utilização de TARV na gestação e 86,3% apresentaram CV indetectável, o que demonstra a ampla cobertura da TARV na gestação; em outro estudo realizado no Rio Grande do Sul que avaliou 6.870 gestantes entre 2007 e 2012, a taxa de adesão à TARV foi de 68,0% (11).

A média de idade das mães da população estudada foi de 29,13 anos; esta faixa etária, de acordo com o último boletim epidemiológico HIV/AIDS, corresponde a 26,7% do total de gestantes infectadas pelo HIV (1). A média de escolaridade da nossa população foi de 8,59 anos, a qual

corresponde ao ensino fundamental incompleto, conforme o boletim epidemiológico, as pessoas com ensino fundamental incompleto representam 17,3% da população, o que demonstra uma baixa escolaridade em nossa amostra. Esses dados corroboram com outro estudo feito nas Américas Latina e Central, que destaca a importante parcela de mulheres HIV positivas que vivem em situação de vulnerabilidade social e têm seu estado de saúde precarizado (12).

O PN é um dos principais determinantes da sobrevivência no primeiro ano de vida. Condições extremas podem ter relação com o risco de complicações, levando ao aumento da morbimortalidade neonatal e infantil (13). Na presente amostra, a média de PN foi de 3,17Kg, e 89,7% tiveram o peso adequado para a idade gestacional. Um estudo feito na África do Sul também não encontrou diferenças entre o PN de crianças nascidas de mulheres infectadas e não infectadas pelo HIV (14). É importante ressaltar que nossa amostra é proveniente de um hospital terciário de referência no acompanhamento de gestantes HIV, e isso pode resultar em melhores resultados obstétricos (15). A cobertura e a qualidade do pré-natal são fatores determinantes no PN. A média de consultas de pré-natal em nossa amostra foi de 9,41, número superior ao recomendado pela OMS (16), o que pode ter contribuído para o peso adequado ao nascer.

No estudo atual, realizado em um centro de referência terciário, a exposição ao HIV e à TARV na gestação pareceu não prejudicar o crescimento e ganho de peso no primeiro ano de vida. As médias de Escore-Z de IMC/I, P/I e C/I foram adequadas nos três momentos avaliados. Houve diferença estatisticamente significativa entre a média do IMC/I no nascimento e ao final do primeiro ano de vida, seguindo a tendência de curva ascendente. A relação entre o crescimento de crianças expostas ao HIV não infectadas foi apresentada em modelos animais submetidos à TAVR (18) e, em um estudo de coorte prospectivo feito com 467 crianças chinesas, nascidas entre 2007 e 2015 acompanhadas por 18 meses, os escores médios de peso para o comprimento foram significativamente menores do nascimento aos seis e aos 12 meses de vida nas crianças expostas não infectadas; quando comparadas às não expostas e não infectadas, o P/I foi significativamente menor do nascimento aos 12 meses e o C/I do nascimento aos seis meses (18). Os autores destacam, ainda, a importância de manter a vigilância do estado nutricional de crianças expostas ao HIV não infectadas (18).

A insegurança alimentar é um importante fator associado à desnutrição infantil e do comprometimento do crescimento na primeira infância. Um estudo realizado na China demonstrou a importância do suporte nutricional em crianças maiores de seis meses para garantir um crescimento adequado (19). No Brasil, o Projeto Nascer, que atua em maternidades do SUS (Sistema Único de Saúde) (próprias e conveniadas), tem como um de seus objetivos reduzir a insegurança alimentar dos lactentes expostos ao HIV, fornecendo fórmula láctea durante o primeiro ano de vida. Esta

política pública visa à redução da insegurança alimentar e à garantia do aporte nutricional adequado para promover o crescimento e desenvolvimento de crianças expostas. Todas as crianças nascidas em nosso centro de referência recebem, antes da alta da maternidade, o encaminhamento para retirar em suas unidades de saúde do território a fórmula láctea. Durante o primeiro semestre, é fornecida a fórmula de partida e, a partir do sexto mês, a fórmula de seguimento (20). Segundo Aires *et al.*, em Porto Alegre a distribuição e a retirada das fórmulas, em geral, se dão de forma sistemática; os profissionais não encontram dificuldades em atender a essa demanda e possuem um bom vínculo com as famílias usuárias (21). O sucesso na distribuição das fórmulas é provavelmente um dos fatores responsáveis pelo crescimento adequado destas crianças no primeiro ano de vida. Embora não tenham sido avaliados neste estudo, os alimentos complementares também exercem papel importante no crescimento adequado nesta população (22).

Destacamos como pontos forte do nosso estudo o fato de ser um acompanhamento, com dados do primeiro ano de vida a respeito de uma população pouco estudada. Como limitações, citam-se o tamanho da amostra e a representatividade da mesma, uma vez que, dos 80 recém-nascidos que iniciaram o estudo, apenas 48 seguiram o acompanhamento no ambulatório especializado até o final do primeiro ano, e destes, 39 preencheram os critérios de inclusão.

O atual estudo evidenciou crescimento adequado durante o primeiro ano de vida de crianças expostas ao HIV acompanhadas em um centro de referência terciário. É provável que esses resultados sejam consequência da qualidade do acompanhamento pré-natal, do uso de TARV na gestação e do acesso à alimentação adequada fornecida aos lactentes. Novos estudos são necessários para elucidar melhor a relação entre exposição ao HIV e crescimento e traçar políticas com o objetivo de reduzir possíveis agravos.

REFERÊNCIAS

- ADDIN Mendeley Bibliography CSL_BIBLIOGRAPHY 1. Saúde M da, Saúde S de V em, Sexualmente D de D de CC e I. *Boletim Epidemiológico de HIV e Aids*. Número Esp.; 2020.
- Wambura JN, Marnane B. Undernutrition of HEU infants in their first 1000 days of life: A case in the urban-low resource setting of Mukuru Slum, Nairobi, Kenya. *Helixon*. 2019;5(7). doi:10.1016/j.helixon.2019.e02073
- White M, Feucht UD, Duffley E, et al. Does in utero HIV exposure and the early nutritional environment influence infant development and immune outcomes? Findings from a pilot study in Pretoria, South Africa. *Pilot Feasibility Stud*. 2020;6(1):192. doi:10.1186/s40814-020-00725-8
- Eckard AR, Kirk SE, Hagood NL. Contemporary Issues in Pregnancy (and Offspring) in the Current HIV Era. *Curr HIV/AIDS Rep*. Published online 2019. doi:10.1007/s11904-019-00465-2
- Ndiaye A, Suneson K, Njuguna I, et al. Growth patterns and their contributing factors among HIV-exposed uninfected infants. *Matern Child Nutr*. Published online 2020. doi:10.1111/mcn.13110
- Ejigu Y, Magnus JH, Sundby J, Magnus MC. Differences in growth of HIV-exposed uninfected infants in ethiopia according to timing of in-utero antiretroviral therapy exposure. *Pediatr Infect Dis J*. 2020;39(8):730-736. doi:10.1097/INF.0000000000002678
- Committee opinion. *Weight Gain during Pregnancy*. Vol 548.; 2009. doi:10.1016/S1526-9523(03)00073-4
- Villar J, Ismail LC, Victora CG, et al. International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: The Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROW-21st Project. *Lancet*. Published online 2014. doi:10.1016/S0140-6736(14)60932-6
- Brasil. Ministério da Saúde. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde : Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. *Secr Atenção à Saúde Dep atenção Básica*. Published online 2011.
- Brasil. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos | Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, HIV/Aids e Hepatites Virais. *Ministério da Saúde-Secretaria Vigilância em Saúde*. Published online 2018.
- Miranda AE, Pereira GFM, Araujo MAL, et al. Evaluation of the cascade of care in prevention of mother-to-child HIV transmission in Brazil. *Cad Saude Publica*. Published online 2016. doi:10.1590/0102-311X00118215
- Premkumar A, Yee LM, Benes L, Miller ES. Social Vulnerability among Foreign-Born Pregnant Women and Maternal Virologic Control of HIV. *Am J Perinatol*. Published online December 25, 2020. doi:10.1055/s-0040-1721714
- Gross SJ, Mettelman BB, Dye TD, Slagle TA. Impact of family structure and stability on academic outcome in preterm children at 10 years of age. *J Pediatr*. 2001;138(2):169-175. doi:10.1067/mpd.2001.111945
- Goldman G, Budhram S, Budhram S. A retrospective cohort study comparing pregnancy outcomes and neonatal characteristics between HIV-infected and HIV-non-infected mothers. *South African Med J*. 2020;110(6):502-504. doi:10.7196/SAMJ.2020.v110i6.14357
- Dadhwal V, Sharma A, Khoiwal K, Deka D, Sarkar P, Vanamail P. Pregnancy Outcomes in HIV-Infected Women: Experience from a Tertiary Care Center in India. *Int J MCH AIDS*. 2017;6(1):75-81. doi:10.21106/ijma.196
- Model WA. *WHO Recommendation on Antenatal Care for Positive Pregnancy Experience*. WHO Press; 2016. Accessed September 9, 2019. <http://www.who.int>
- Sarkar A, Balogun K, Guzman Lenis MS, Acosta S, Mount HT, Serghides L. In utero exposure to protease inhibitor-based antiretroviral regimens delays growth and developmental milestones in mice. *PLoS One*. 2020;15(11 November). doi:10.1371/journal.pone.0242513
- Chen J-C, Zhang Y, Rongkavilit C, et al. Growth of HIV-Exposed Infants in Southwest China: A Comparative Study. *Glob Pediatr Heal*. 2019;6:2333794X1985496. doi:10.1177/2333794x19854964
- Li B, Tang LY, Wang ZQ, et al. Growth of HIV-uninfected children born to HIV-infected mothers in Guangdong, China: An 18-month longitudinal follow-up study. *BMC Pediatr*. 2019;19(1). doi:10.1186/s12887-019-1771-5
- Aids BM da SS-EPN de D e. Projeto Nascer. Published online 2003:80-80.
- Aires APP, Wunsch DS, Bosa VL. A implementação do programa de distribuição de fórmula infantil para crianças nascidas de mães HIV positivas no Município de Porto Alegre/RS. *Rev AMRIGS*. Published online 2015:160-168.
- Lane C, Bobrow EA, Ndatimana D, Ndayisaba GF, Adair LS. Decreased consumption of common weaning foods is associated with poor linear growth among HIV-exposed infants participating in the Kigali antiretroviral and breastfeeding assessment for the elimination of HIV (Kabehe) study. *Am J Hum Biol*. Published online 2019. doi:10.1002/ajhb.23308

✉ Endereço para correspondência

Paula Ruffoni Moreira

Rua Baronesa do Gravataí, 190

90.160-070 – Porto Alegre/RS – Brasil

☎ (51) 98100-4923

✉ ruffonip@gmail.com

Recebido: 25/1/2021 – Aprovado: 13/3/2021