

Avaliação entre o estado nutricional materno e o de uma população infantil de São Tomé e Príncipe "África"

Diana e Silva ¹
Ana Valente ²
Andreia Borges ³
Cláudia Dias ⁴
Feliciano Almeida ⁵
José Luís Cruz ⁶
Edgar Neves ⁷
Caldas Afonso ⁸
António Guerra ⁹

¹ Unidade de Nutrição/Hospital Pediátrico Integrado/Centro Hospitalar São João. Faculdade Ciências Nutrição e Alimentação. Universidade Porto (FCNAUP). Alameda Hernâni Monteiro, 4200-319. Porto, Portugal. E-mail: diana.mv.silva@gmail.com

^{2,3} Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação. Universidade do Porto. Porto, Portugal.

⁴ Serviço de Bioestatística e Informática Médica. Faculdade Medicina Universidade Porto. Porto, Portugal

^{5,6} Hospital Dr Ayres de Menezes. São Tomé e Príncipe

⁷ Instituto Marques Valle Flor, São Tomé Príncipe

^{8,9} Hospital Pediátrico Integrado/Centro Hospitalar São João. Faculdade Medicina. Universidade Porto. Porto, Portugal.

Resumo

Objetivos: analisar a relação entre o estado de nutrição materno e o de crianças dos 0 aos 60 meses em São Tomé e Príncipe (STP).

Métodos: caracterizou-se o estado de nutrição de 1.169 crianças pelo Índice Peso/Comprimento (P/C) (≤ 24 meses) e Índice de Massa Corporal (IMC) para a idade (> 24 meses) e o estado de nutrição das mães (IMC). A associação entre o estado de nutrição materno e o das crianças foi testada pelo teste do qui-quadrado ou exato de Fisher, conforme apropriado.

Resultados: do total da amostra analisada, a maior parte é representada por crianças do sexo feminino (55%). Observa-se média de idade de $25,2 \pm 18$ meses (mediana 21 meses). Observou-se uma elevada percentagem de desnutrição aguda global nas crianças de $0 \leq 24$ meses (30,2%) e de $24 \leq 60$ meses (22,0%), bem como de desnutrição crônica global (32,0% e 41,1% respetivamente). Entre as mães, observou-se elevado percentual de sobrepeso/obesidade (31,6%) e de baixa estatura (16,5%). Das crianças estudadas, 47,5% têm desnutrição aguda global, comparativamente à prevalência em crianças de mães eutróficas (27,9%) ou de mães com sobrepeso/obesidade (22%) ($p < 0,001$).

Conclusões: Observou-se elevada prevalência de desnutrição global aguda e crônica nas crianças estudadas e elevada prevalência de sobrepeso/obesidade maternas. A desnutrição global aguda dos filhos esteve associada à desnutrição materna.

Palavras-chave Nutrição materna, Nutrição da criança, Desnutrição

Introdução

Embora se constate atualmente uma diminuição da prevalência da desnutrição global na população infantil com menos de cinco anos, observa-se que mais de 120 milhões de crianças nos países em desenvolvimento têm peso insuficiente para a idade, cerca de 200 milhões apresentam altura insuficiente para a idade (desnutrição crônica) e aproximadamente 30 milhões têm peso insuficiente para a estatura, dados que confirma que as diferentes formas de desnutrição continuam a ser um grave problema de saúde pública no mundo.^{1,2}

Em São Tomé e Príncipe (STP), um país africano economicamente desfavorecido, 1 em cada 15 crianças morre antes de completar os 5 anos de idade, podendo a desnutrição estar na origem de mais de 50% destas mortes.^{3,4} Verifica-se que em escala mundial a desnutrição está associada a um terço das mortes, em crianças com menos de 5 anos de idade.¹

Tem se verificado em vários estudos o fenômeno aparentemente paradoxal da coexistência na mesma família de crianças com desnutrição crônica e suas mães com sobrepeso/obesidade, que têm sugerido tratar-se de um problema emergente em países em desenvolvimento.⁵

O estado de nutrição apresenta várias implicações à saúde e bem estar das populações, particularmente nos períodos de rápido crescimento e desenvolvimento, que correspondem principalmente à gravidez e a primeira infância.⁶ As consequências negativas da desnutrição vão desde o comprometimento do desenvolvimento físico e psicossocial e danos cognitivos irreversíveis, até a redução da capacidade produtiva e de aprendizagem e, até o risco de mortes associadas a doenças crônicas.⁷

As causas e consequências da desnutrição em idades menores de cinco anos apontam a gravidez e o período que a antecede, bem como a infância, logo desde o nascimento, como uma janela de oportunidade, na qual, uma adequada intervenção nutricional, pode proporcionar um crescimento e desenvolvimento adequado.^{1,8} Assim sendo, a mãe representa um importante elo de ligação entre a criança e o ambiente, uma vez que se estabelece uma relação íntima mãe-filho desde a gestação e ao longo da infância, até a independência biológica e social da criança.^{9,10}

Alguns estudos têm verificado que a desnutrição crônica durante a infância e a obesidade na fase adulta podem ter determinantes comuns, quer de natureza biológica, quer socioambiental.^{10,11} Um estudo realizado pela Universidade de São

Paulo/Brasil, observa que a maioria das crianças desnutridas apresentavam mães com sobrepeso/obesidade.¹¹ Outros autores constataam que a baixa estatura das mães estava associada à desnutrição dos filhos, tanto em mães com *déficit* ponderal como naquelas com sobrepeso/obesidade.⁵ Por outro lado, o emergente paradoxo parental, observado nos países em desenvolvimento, onde crianças com desnutrição crônica e mães obesas coabitam lado a lado constitui um enorme desafio nas crianças menores de cinco anos.^{10,12,13} Ainda que a relação entre o estado nutricional do binômio mãe-filho seja um tema pouco estudado, pretende-se compreender melhor essa relação. Por isto, torna-se importante analisar a condição nutricional entre os membros da família, ao longo dos diferentes períodos da vida.^{10,12} É importante enfatizar a avaliação nutricional da criança considerando o seu contexto familiar e sua interação com o meio ambiente.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal, com em uma amostra não probabilística (por conveniência), que avaliou crianças de 0 aos 60 meses, que frequentavam as unidades de saúde dos seis distritos de São Tomé e Príncipe (África), no período de fevereiro a maio de 2011. Inicialmente foram selecionadas 1.285 crianças, como base nos registros de crianças inscritas no programa de vacinação local no ano de 2010. Destas, foram excluídas 118 crianças por não ter sido possível a realização de sua pesagem e/ou medição. Também foram excluídas crianças com malformação congênita, atrasos do desenvolvimento psicomotor e patologias crônicas com repercussão no estado nutricional.

O protocolo de avaliação nutricional incluiu, entre outras, a avaliação do peso e comprimento/estatura, de acordo com as metodologias e técnicas internacionalmente recomendadas.¹⁴ Procedeu-se à caracterização do estado de nutrição das crianças através do Índice Peso/Comprimento (P/C) (≤ 24 meses) e do Índice Massa Corporal de *Quetelet* [$IMC = \text{peso (kg)}/\text{estatura (cm)}^2$] para idade (24 - 60 meses), obtidos através do cálculo de *z-scores* relativos aos índices nutricionais avaliados recorrendo-se ao *software* WHO *Anthro* (versão 3.1, abril 2012), de acordo com as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS) para crianças deste grupo etário.¹⁵ Classificou-se o estado nutricional da criança de acordo com os pontos de corte pré-definidos.¹⁶ A caracterização do estado nutricional materno foi feita com base na determinação do IMC tendo como referência as recomendações da

OMS.¹⁷ Foi considerada baixa estatura materna, a altura inferior a um metro e cinquenta e cinco centímetros (<1,55 m).⁵

Previamente, foi realizado um estudo piloto para a testagem do protocolo e treinamento da equipe que participou na coleta dos dados.

O protocolo foi aprovado pelo Conselho de Administração do Centro Hospitalar Dr. Ayres de Meneses (STP) e pela Comissão de Ética do Hospital Pediátrico Integrado/Centro Hospitalar São João.

Os dados foram inseridos *online* no *MedQuest*[®]. As variáveis categóricas foram descritas através de frequências absolutas (n) e relativas (%) e as variáveis contínuas foram apresentadas sob a forma de médias e desvio padrão ou em medianas e percentis, em função da simetria da sua distribuição.

Para testar hipóteses sobre a independência das variáveis categóricas foram aplicados o teste de *Qui-quadrado* de independência ou o teste exato de *Fisher*, se mais apropriado. O tratamento estatístico foi efetuado utilizando o *software SPSS*[®] v.20.0, (*Statistical Package for the Social Sciences*) e em todos os testes de hipóteses foi considerado um nível de significância de $\alpha=5\%$. Os resultados foram apresentados para o total da amostra, por grupos

etários: $0 \leq 24$; $>24 \leq 60$ meses e de acordo com a estatura materna ($< 1,55m$ e $\geq 1,55m$).

Resultados

Do total de 1.169 crianças estudadas, a maioria (54,7%) pertencia ao sexo feminino. A média de idade foi de $25,2 \pm 18$ meses (mínimo=0; máximo=60) com uma mediana de 21 meses. A maioria das crianças (56,5%) tinha uma idade compreendida entre os 0 a 24 meses. Observou-se um elevado percentual de desnutrição aguda global em crianças nesta faixa etária (31,8%) e de 24 a 60 meses (10,9%). Em relação ao *deficit* de estatura/altura para a idade, 6,9% das crianças apresentavam esta condição. Foram identificados 32,7% e 40,8% das crianças com desnutrição crônica global, respectivamente, com <24 meses e ≥ 24 meses e uma taxa de 11,6% de *stunting* na globalidade da amostra (Tabela 1).

Embora a maioria das mães apresentem um IMC dentro dos limites da normalidade, 31,9% delas têm sobrepeso/obesidade. Do total (n=1.169), 16,4% têm baixa estatura (<1,55m) e destas 33,3% tem sobrepeso/obesidade (Tabela 2).

Tabela 1

Caracterização do estado nutricional de crianças de 0 a 60 meses. São Tomé e Príncipe (África), 2011.

Malnutrição Aguda Global			
	≤ 24 meses (n=661)	>24 meses (n=508)	Total (n=1169)
Estado nutricional			
P/C ou IMC, %			
<-3	2,3	2,8	2,5
≥ -3 e <-2	6,2	2,2	4,4
≥ -2 e <-1	23,3	5,9	20,1
≥ -1 e <2	66,7	66,6	71,0
≥ 2 e <3	1,2	1,4	1,3
≥ 3	0,3	1,2	0,7
Malnutrição Crônica Global			
	≤ 24 meses (n=661)	>24 meses (n=508)	Total (n=1169)
Estado nutricional			
P/C ou IMC, %			
<-3	2,1	2,6	2,3
≥ -3 e <-2	9,7	8,9	9,3
≥ -2 e <-1	20,9	29,3	24,6
≥ -1 e <2	64,8	58,1	61,8
≥ 2 e <3	1,7	1,0	1,4
≥ 3	1,1	0,2	0,7

P/C = Peso para o Comprimento; IMC=índice de massa corporal.

Tabela 2

Caracterização do estado nutricional materno, segundo o IMC e altura. São Tomé e Príncipe (África), 2011.

		Mãe	
Idade ($\bar{X} \pm DP$)		28 \pm 7	
Estado nutricional (IMC)		n	%
<18,5		59	5,0
[18,5 - 25[		738	63,1
[25 - 30[		257	22,0
[30 - 35[		79	6,8
[35 - 40[		29	2,5
≥ 40		4	0,6
Estatura			
< 1,55 m		192	16,4
Estado nutricional (IMC)			
<18,5		7	3,6
[18,5 - 25[		121	63,0
[25 - 30[		48	25,0
[30 - 35[		10	5,2
[35 - 40[		5	2,6
≥ 40		1	0,5
$\geq 1,55$ cm		977	83,6
Estado nutricional (IMC)			
<18,5		52	5,3
[18,5 - 25[		617	63,2
[25 - 30[		209	21,4
[30 - 35[		69	7,1
[35 - 40[		24	2,5
≥ 40		6	0,6

IMC=índice de massa corporal.

Os percentuais de desnutrição global aguda e a crônica nas crianças de acordo com o status nutricional materno são apresentados na Figura 1. Filhos de mães obesas tiveram maior probabilidade de apresentar desnutrição crônica global do que desnutrição crônica global. Ao contrário, enquanto que a proporção de crianças com desnutrição aguda foi maior do que as com desnutrição crônica entre as mães desnutridas. Tanto no grupo de mães com estatura inferior a 1,55m (n=192), como nas com estatura superior a 1,55m (n=977), verificam-se

frequências significativamente superiores de desnutrição aguda global em crianças filhas de mães desnutridas, comparativamente às eutróficas ou obesas, respectivamente com 47,5%, 27,9% e 22,0% quando considerada a globalidade da amostra (Tabela 3).

Não se observam associações significativas entre o estado nutricional materno e a percentagem de crianças com desnutrição crônica global, tendo em conta a estatura materna (< 1,55 m e $\geq 1,55$ m) (Tabela 4).

Tabela 3

Caracterização do estado nutricional de crianças de 0 a 60 meses. São Tomé e Príncipe (África), 2011. Associação entre o estado nutricional (IMC) e altura maternos, segundo a desnutrição aguda das crianças (P/C e IMC). São Tomé e Príncipe (África), 2011.

Estatura da mãe < 1,55 m (n=192)							
IMC da mãe							
P/C ($\leq 24m$)	<18,5 (n=7)		15,5-24,99 (n=121)		≥ 25 (n=64)		p^*
IMC ($> 24m$)	n	%	n	%	n	%	
Estado de desnutrição do filho							0,014
≥ -1	2	28,6	79	65,3	50	78,1	
< -1	5	71,4	42	34,7	14	21,9	
Estado de desnutrição do filho							0,043
≥ -2	5	71,4	113	93,4	62	96,9	
< -2	2	28,6	8	6,6	2	3,1	
Estatura da mãe $\geq 1,55$ m (n=977)							
IMC da mãe							
	<18,5 (n=52)		15,5-24,99 (n=617)		≥ 25 (n=308)		p^*
	n	%	n	%	n	%	
Estado de desnutrição do filho							0,003
≥ -1	29	55,8	453	93,5	240	77,9	
< -1	23	44,2	164	26,6	68	22,1	
Estado de desnutrição do filho							0,375
≥ -2	46	88,5	577	93,5	285	92,5	
< -2	6	11,5	40	6,5	23	7,5	
Global (n=1169)							
IMC da mãe							
	<18,5 (n=59)		15,5-24,99 (n=738)		≥ 25 (n=372)		p^*
	n	%	n	%	n	%	
Estado de desnutrição do filho							$< 0,001$
≥ -1	31	52,5	532	72,1	290	78,0	
< -1	29	47,5	206	27,9	82	22,0	0,119
Estado de desnutrição do filho							
≥ -2	51	52,5	690	93,5	347	93,3	
< -2	8	13,6	48	6,5	25	6,7	

*Teste qui-quadrado de Pearson; P/C = Peso para o Comprimento; IMC=índice de massa corporal.

Tabela 4

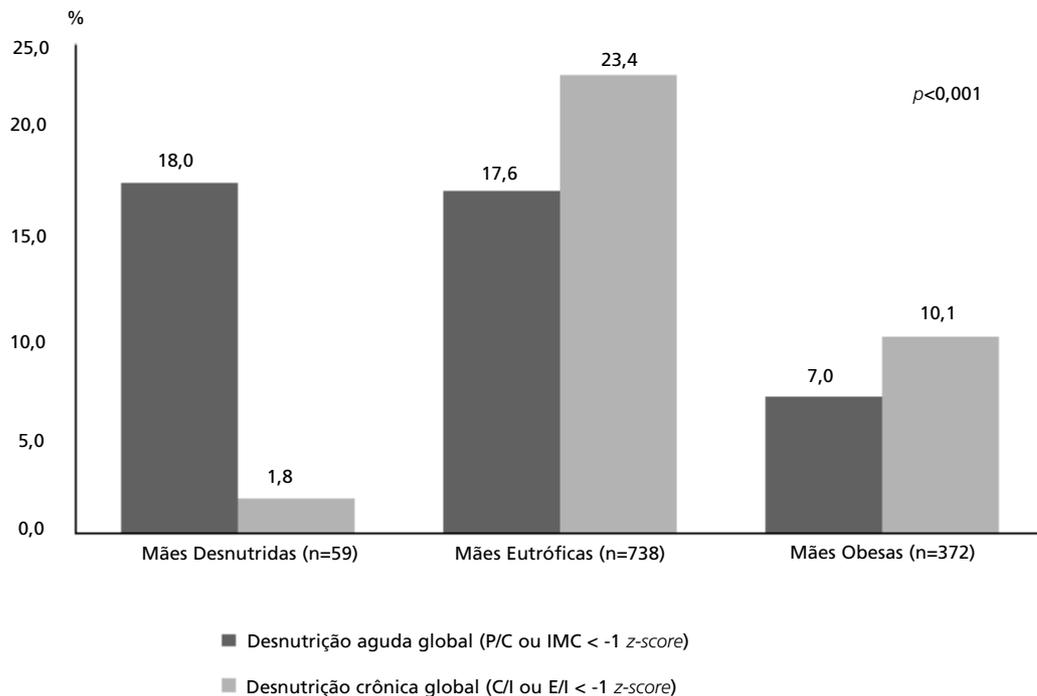
Associação entre o estado nutricional (IMC) e altura maternos, segundo a desnutrição crônica das crianças (C/I e E/I). São Tomé e Príncipe (África), 2011.

Estatura da mãe < 1,55 m (n=192)							
IMC da mãe							
C/I (≤24m)	<18,5 (n=7)		15,5-24,99 (n=121)		≥25 (n=64)		p*
E/I (>24m)	n	%	n	%	n	%	
Estado de desnutrição do filho							-0,282
≥ -1	2	28,6	70	57,9	33	51,6	
<-1	5	71,4	51	42,1	31	48,4	
Estado de desnutrição do filho							0,226
≥ -2	4	57,1	100	82,6	50	78,1	
<-2	3	42,9	21	17,4	14	21,9	
Estatura da mãe ≥ 1,55 m (n=977)							
IMC da mãe							
	<18,5 (n=52)		15,5-24,99 (n=619)		≥25 (n=308)		p*
	n	%	n	%	n	%	
Estado de desnutrição do filho							0,312
≥ -1	36	69,2	394	63,9	211	68,5	
<-1	16	30,8	23	36,1	97	31,5	
Estado de desnutrição do filho							0,503
≥ -2	46	88,5	553	89,3	282	91,6	
<-2	6	11,5	66	10,7	26	8,4	
Global (n=1169)							
IMC da mãe							
	<18,5 (n=59)		15,5-24,99 (n=738)		≥25 (n=372)		p*
	n	%	n	%	n	%	
Estado de desnutrição do filho							0,670
≥ -1	38	64,4	464	62,9	244	65,6	
<-1	21	35,6	274	37,1	128	34,4	
Estado de desnutrição do filho							0,591
≥ -2	50	84,7	651	88,2	332	89,2	
<-2	9	15,3	87	11,8	40	10,8	

*Teste qui-quadrado de Pearson; C/I = Comprimento para a idade; E/I = Estatura para a idade; IMC=índice de massa corporal.

Figura 1

Desnutrição aguda e crônica global das crianças, segundo o estado de nutrição materno.



P/C = Peso para o Comprimento; C/I = Comprimento para a Idade; E/I = Estatura para a idade; IMC=índice de massa corporal.

Discussão

A desnutrição infantil, enquanto doença multifatorial resultante da interrelação de fatores como a pobreza, infecções e reduzida ingestão energética e proteica, continua a ser um dos principais problemas de saúde pública em crianças menores de 5 anos nos países em desenvolvimento.^{4,12} No presente estudo, as prevalências de desnutrição aguda global encontradas em ambos os grupos etários (≤ 24 meses: 31,8%; $>24 \leq 60$ meses: 10,9%) (Tabela 1), são superiores às de outros trabalhos, onde também foi observada uma maior prevalência de desnutrição aguda nas crianças com idades inferiores a 24 meses.^{4,10,12,18}

Da totalidade das crianças dos 0 aos 60 meses, foi identificado que 11,6% delas estavam com desnutrição crônica moderada/severa (*stunting*) (C/I ou E/I < - 2 Zsc), sendo estes resultados, todavia, inferiores aos reportados pela UNICEF/WHO em São Tomé, onde foram encontrados percentuais de desnutrição que variaram entre 29 a 35% neste mesmo grupo etário, no período de 1986 a 2008.⁴ No entanto, quando considerada a prevalência de desnu-

trição crônica global (C/I ou E/I < - 1 zscore), registrou-se um elevado percentual de desnutrição na faixa etária de crianças maiores de 24 meses (40,8%) quando comparadas às crianças com idade inferior a 24 meses (32,7%) (incluir qui-quadrado e valor de *p*). Valores elevados de desnutrição crônica estão normalmente associados à insuficiência/ineficiência de políticas públicas e de intervenções de saúde e nutrição, adequadas à mãe e à criança.¹

A avaliação e orientação nutricional precoce da mãe e da criança auxiliam a identificação de situações de risco para a desnutrição e previnem a ocorrência de consequências adversas advindas da sinergia entre desnutrição e infecção, diminuindo a prevalência de desnutrição aguda e evitando o a desnutrição crônica. Essa ação também contribuem para a diminuição do risco de sobrepeso e obesidade futuros na adolescência e na idade adulta), os quais estão associados ao maior risco de desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas, como a diabetes, hipertensão e outras doenças não transmissíveis.¹⁸⁻²¹ Considera-se, portanto, que essa ação deve constituir uma prioridade nas políticas de saúde pública, principalmente em países com alta

prevalência de desnutrição infantil.^{1,3}

Vários estudos observam que em contexto semelhante ao de STP, crianças com adequado acompanhamento nutricional, têm melhorias significativas do seu estado de nutrição e de saúde, em geral, com consequente diminuição dos riscos associados à desnutrição.^{18,21} Assim, a orientação e monitorização do estado nutricional materno e infantil, constitui um investimento, com comprovados benefícios para as gerações atuais e vindouras.^{1,10,22}

A elevada prevalência de sobrepeso/obesidade materna (Tabela 2), tem sido apontada como consequência de uma situação de desnutrição crônica durante a infância da mãe.^{5,10} Populações expostas à restrição alimentar crônica durante a infância, e consequente à desnutrição, apresentam maiores frequência de baixa estatura, que usualmente se associa a uma elevada predisposição ao desenvolvimento de obesidade e complicações metabólicas na adolescência e vida adulta.^{5,10} Esta condição poderá relacionar-se à diminuição do gasto energético destas crianças.²³ Um estudo realizado pela Universidade de São Paulo, no Brasil, observou igualmente que a maioria das crianças desnutridas tinha mães com excesso de peso/obesidade.¹¹ Deste modo, é fundamental reconhecer que tanto a desnutrição do lactente/criança, como a obesidade materna, podem ter uma etiologia comum, estando ambas significativamente associadas aos ambientes de pobreza e às condições adversas do meio ambiente que as acompanham.^{4,24}

Resultados encontrados no presente estudo identificaram frequências de 33,3% e 16,4%, de sobrepeso e obesidade materna, respectivamente, em mães com baixa estatura (<1,55m) e com estatura superior ou igual a 1,55m. Observou-se igualmente que entre as mães com sobrepeso/obesidade, 22,0% de crianças tinham desnutrição aguda global (P/C ou IMC < -1 Zscore) e 34,4% desnutrição crônica global (C/I ou E/I < -1 Zscore) e que a obesidade materna esteve mais associada à desnutrição crônica global nas crianças (10,1%) (C/I ou E/I < -1 Zscore). Esses resultados corroboram os achados de outros estudos recentes que reportaram a associação da desnutrição crônica na criança com o sobrepeso/obesidade materna.²⁵ Ressalta-se que a estatura dos pais, e neste caso particular da mãe, não deve ser considerada, apenas como dependente de fatores genéticos, mas também como resultado de fatores ambientais.^{8,10}

Têm-se registado um aumento da prevalência da

obesidade mesmo em países em desenvolvimento, observando-se nesses países a coexistência da ocorrência de desnutrição e de sobrepeso/obesidade na mesma família.²⁶ Esta situação é, particularmente reportada, entre crianças com desnutrição crônica (*stunting*) e mães com sobrepeso/obesidade, em países em desenvolvimento e em transição nutricional, estando este fato associado ao desenvolvimento econômico, e sendo mais prevalente em países da América Latina do que na África.^{27,28}

No presente estudo, verificou-se uma significativa associação entre o estado de nutrição materno e da criança, com maior prevalência de desnutrição aguda global nos filhos de mães desnutridas, independentemente da estatura materna. Apenas em mães com estatura inferior a 1,55m se encontra uma associação significativa entre a desnutrição materna e a prevalência de *wasting* (P/C ou IMC < -2 Zscore) na criança. A pluralidade de indicadores de desnutrição identificados, neste, e em outros estudos populacionais, nos induz a relacionar a desnutrição apenas à escassez de recursos econômicos e/ou alimentares em uma visão reducionista do problema,¹⁰ tornando-se necessário um profundo conhecimento do contexto socioeconômico e cultural do estudo, bem como, o entendimento da complexidade das suas interações, para que se possam estabelecer estratégias oportunas para a solução do problema da desnutrição em crianças com menos de cinco anos.³

O desafio inerente à realização de estudos epidemiológicos em países de baixos recursos permite uma tomada de consciência sobre o possível viés dos parâmetros antropométricos, podendo estes terem origem em erros intrínsecos às medições realizadas por diferentes profissionais e equipamentos com pouca capacidade de resolução e deficiente aferição, podendo do mesmo modo ter influenciado os resultados encontrados. Em síntese, verificou-se uma elevada prevalência de desnutrição aguda e crônica globais, bem como uma elevada prevalência de sobrepeso/obesidade materna em nossa população de estudo, oriunda de São Tomé e Príncipe. Identificou uma associação significativa entre a desnutrição materna e a desnutrição aguda global na criança, estando a obesidade materna mais associada à desnutrição crônica da criança. Seria desejável, uma maior e mais eficaz intervenção nutricional junto à população, particularmente centrada em mulheres em idade reprodutiva na gestante e nos primeiros anos de vida da criança.

Referências

- UNICEF. Tracking progress on child and maternal nutrition: A survival and development priority. New York; 2009. Disponível em: http://www.unicef.org/publications/files/Tracking_Progress_on_Child_and_Maternal_Nutrition_EN_110309.pdf
- Glover-Amengor M, Agbemafle I, Hagan LL, Mboom FP, Gamor G, Larbi A, et al. Nutritional status of children 0-59 months in selected intervention communities in northern Ghana from the africa RISING project in 2012. *Arch Public Health*. 2016; 74: 12.
- UNICEF. The State of the World's Children 2008: Women and Children - Child Survival. New York; 2008. Disponível em: <http://www.unicef.org/sowc08/docs/sowc08.pdf>.
- WHO Global Nutrition Report 2014. Sao Tome and Principe. Nutrition Country Profile:<http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/128655/file-name/128866.pdf>
- Silveira K, Alves J, Ferreira H, Sawaya A, Florêncio T. Association between malnutrition in children living in favelas, maternal nutritional status, and environmental factors. *J Pediatr*. 2010; 86 (3): 215-20.
- Naja F, Nasreddine L, Al Thani AA, Yunis K, Clinton M, Nassar A, et al. Study protocol: Mother and Infant Nutritional Assessment (MINA) cohort study in Qatar and Lebanon. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016; 16: 98.
- Huffman SL, Schofield D. Consequences of malnutrition in early life and strategies to improve maternal and child diets through targeted fortified products [Introductory]. *Matern Child Nutr*. 2011; 7 (Suppl 3): 1-4.
- Vitolo MR, Gama CM, Bortolini GA, Campagnolo PD, Drachler Mde L. Some risk factors associated with overweight, stunting and wasting among children under 5 years old. *J Pediatr*. 2008; 84 (3): 251-7.
- Monteiro CA. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. *Estud Av*. 2003; 17 (48): 7-20.
- Martins IS, Marinho SP, de Oliveira DC, de Araujo EA. [Poverty, malnutrition and obesity: interrelationships among the nutritional status of members of the same family]. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2007; 12 (6): 1553-65.
- Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19 (Sup.1): S181-S191.
- Correia LL, Silva AC, Campos JS, Andrade FM, Machado MM, Lindsay AC, Leite AJ, Rocha HA, Cunha AJ. Prevalence and determinants of child undernutrition and stunting in semiarid region of Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2014; 48 (1): 19-28.
- Jehn M, Brewis A. Paradoxical malnutrition in mother-child pairs: untangling the phenomenon of over- and under-nutrition in underdeveloped economies. *Econ Hum Biol*. 2009; 7 (1): 28-35.
- Jelliffe DB, Jelliffe EFP. Direct assessment of nutritional status. Anthropometry: major measurements. In: Jelliffe B, Jelliffe eds. *Community Nutritional Assessment with special reference to less technically developed countries*. New York: Oxford University Press; 1989. p. 68-105.
- WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr*. 2006; 450 (Suppl.): 76-85.
- Canadian Paediatric Society. Promoting optimal monitoring of child growth in Canada: Using de new World Health Organization growth charts – Executive Summary. *Paediatr Child Health*. 2010; 15 (2): 77-9.
- Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2000; 894: i-xii, 1-253.
- Amsalu S, Tigabu Z. Risk factors for severe acute malnutrition in children under the age of five: a case-control study. *Ethiop J Health Dev*. 2008; 22 (1): 21-5.
- Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, Onis M, Ezzati M, Grantham-McGregor S, Katz J, Martorell R, Uauy R, Maternal and Child Nutrition Study Group. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2013; 382 (9890): 427-51.
- Keino S, Plasqui G, Ettyang G, van den Borne B. Determinants of stunting and overweight among young children and adolescents in sub-Saharan Africa. *Food Nutr Bull*. 2014; 35 (2): 167-78.
- Caulfield LE, de Onis M, Blossner M, Black RE. Undernutrition as an underlying cause of child deaths associated with diarrhea, pneumonia, malaria, and measles [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Am J Clin Nutr*. 2004; 80 (1): 193-8.
- Sousa B, Almeida M. Alimentação, Nutrição e Crescimento. *Rev Aliment Hum*. 2006; 12 (3): 93-107.
- Uauy R, Kain J, Corvalan C. How can the developmental origins of health and disease (DOHaD) hypothesis contribute to improving health in developing countries? *Am J Clin Nutr*. 2011; 94 (Suppl. 6):1759S-64S.
- Abrahams Z, McHiza Z, Steyn NP. Diet and mortality rates in Sub-Saharan Africa: stages in the nutrition transition. *BMC Public Health*. 2011; 11: 801.
- Kimani-Murage EW, Muthuri SK, Oti SO, Mutua MK, van de Vijver S, Kyobutungi C. Evidence of a Double Burden of Malnutrition in Urban Poor Settings in Nairobi, Kenya. *PLoS One*. 2015; 10 (6): e0129943.
- Florêncio TM, Ferreira HS, Franca AP, Cavalcante JC, Sawaya AL. Obesity and undernutrition in a very low-income population in the city of Maceió, northeastern Brazil. *Br J Nutr*. 2001; 86: 277-83.
- Bouzitou G, Fayomi B, Delisle H. Malnutrition infantile et surpoids maternel dans des ménages urbains pauvres au Bénin. *Santé (Montrouge)*. 2005; 15 (4): 263-70.
- Garrett JL, Ruel MT. Stunted child-overweight mother pairs: prevalence and association with economic development and urbanization. *Food Nutr Bull*. 2005; 26 (2): 209-21.

Recebido em 10 de Novembro de 2016

Versão final apresentada em 6 de Março de 2017

Aprovado em 27 de Março de 2017