

AVALIAÇÃO DOS FATORES ASSOCIADOS A DESNUTRIÇÃO INFANTIL NA GUINÉ-BISSAU

A.O.
ARTIGO ORIGINAL

EVALUATION OF FACTORS ASSOCIATED WITH CHILD UNDERNUTRITION IN GUINEA-BISSAU

Clara Preto¹; Joana Vicente¹; Milamedinar Vaz¹; Alice Ferreira¹; Diana e Silva^{2,3}

¹ Serviço de Pediatria do Hospital de Cumura, Missão Católica de Cumura, Hospital de Cumura, Cumura Apartado 55 - 1001 Bissau, Guiné-Bissau

² Serviço de Pediatria do Centro Hospitalar São João, Alameda Prof. Hernâni Monteiro, 4200-319 Porto

³ Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade Porto, Rua Dr. Roberto Frias, s/n, 4200-465 Porto

*Endereço para correspondência:

Clara Preto
Rua Campo Alegre, n.º 1502, 7.4
clarampreto@hotmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 26 de junho de 2017
Aceite a 14 de março de 2018

RESUMO

INTRODUÇÃO: A desnutrição constitui, a nível mundial, uma das principais causas de morte em crianças menores de cinco anos.

OBJETIVOS: O objetivo deste trabalho foi avaliar os fatores associados a desnutrição aguda grave em crianças com idades inferiores a cinco anos admitidas no Hospital de Cumura na Guiné-Bissau.

METODOLOGIA: Estudo observacional, caso-controlo, realizado de abril a maio de 2014. Foram incluídas como casos todas as crianças, com idades inferiores a cinco anos, internadas com o diagnóstico de desnutrição aguda grave durante o período de estudo (Grupo A, n=52). Para cada caso foi selecionado um controlo, escolhido como a primeira criança da mesma idade admitida após o caso, por outros problemas médicos e sem desnutrição (Grupo B, n=52). Foi aplicado um questionário que incluiu dados socioeconómicos e demográficos e informação relativa a práticas alimentares. Procedeu-se à análise descritiva e comparativa dos dados.

RESULTADOS: Da análise univariada dos possíveis fatores socioeconómicos, demográficos e alimentares associados a desnutrição aguda grave, observaram-se diferenças estatisticamente significativas, entre os dois grupos, relativamente à poligamia (Grupo A: 55,1%; Grupo B: 26,5%; p=0,004), idade paterna mais elevada (Grupo A: 42,5±14,9; Grupo B 36,67±7,9; p=0,015), baixo rendimento familiar (Grupo A: 30,8%; Grupo B: 9,6%; p=0,007), analfabetismo materno (Grupo A: 71,2%; Grupo B: 42,3%; p=0,003), ausência de aleitamento materno exclusivo (Grupo A: 38,5%; Grupo B: 15,4%; p=0,008), ausência de alimentação variada (Grupo A: 65,4%; Grupo B: 25%; p< 0,001) e menor número de refeições por dia (≤ 3 refeições/dia - Grupo A: 75%; Grupo B: 51,9%; p=0,015). No entanto, após análise multivariada, apenas a ausência de aleitamento materno exclusivo e a ausência de alimentação variada constituíram fatores com associação a DAG (p=0,025 e p<0,001 respetivamente).

CONCLUSÕES: Apesar das causas de desnutrição aguda grave na Guiné-Bissau serem complexas, os fatores alimentares parecem ser preponderantes tornando-se fundamental investir na educação da população através de campanhas de educação alimentar.

PALAVRAS-CHAVE

Crianças, Desnutrição aguda grave, Fatores associados, Guiné-Bissau

ABSTRACT

INTRODUCTION: Undernutrition is a major cause of death worldwide in children under five.

OBJECTIVES: Evaluate the factors associated with severe acute undernutrition in children under five years hospitalized at Cumura Hospital in Guinea-Bissau.

METHODOLOGY: Observational, case-control study, conducted from April to May 2014. All children under five years hospitalized with severe acute undernutrition, during the study period, were included as cases (Group A, n = 52). For each case was selected a control, chosen as the first child of the same age admitted after the case, for other medical problems and without undernutrition (Group B, n = 52). A questionnaire that included socioeconomic and demographic data and information on feeding practices was applied. Descriptive and comparative data analysis was accomplished.

RESULTS: From the univariate analysis of the possible socioeconomic, demographic and dietary factors associated with severe acute undernutrition, we found statistically significant differences, between the two groups, regarding polygamy (Group A: 55.1%, Group B: 26.5%, p=0.004), paternal age (Group A: 42.5 ± 14.9, Group B 36.67 ± 7.9, p=0.015), low family income (Group A: 30.8%, Group B: 9.6%; p = 0.007), maternal illiteracy (Group A: 71.2%, Group B: 42.3%, p=0.003), absence of exclusive maternal feeding (Group A: 38.5%; Group B: 15.4%; p=0.008), varied diet (Group A: 65.4%; Group B: 25%; p< 0.001) and a lower number of meals per day (≤3meals/day - Group A: 75%; Group B: 51.9%; p=0.015). However, after multivariate analysis, only the absence of exclusive maternal feeding and absence of varied feeding were associated factors with DAG (p = 0.025 and p <0.001 respectively).

CONCLUSIONS: Although the causes of severe acute undernutrition in Guinea-Bissau are complex, dietary factors appear to be preponderant. Thus, it is essential to invest in the citizen education through nutritional education campaigns.

KEYWORDS

Children, Severe acute undernutrition, Associated factors, Guinea-Bissau

INTRODUÇÃO

A Guiné-Bissau (GB) localiza-se na costa atlântica da África Ocidental, tem uma população de 1,5 milhões de pessoas, das quais mais de metade vive em áreas rurais e 72% depende da agricultura ou da pesca como fonte de subsistência (1). De acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento de 2016, a GB ocupa o 178.º lugar num total de 188 países e apresenta um produto interno bruto *per capita* dos mais baixos do mundo (2). A pobreza e o baixo desenvolvimento da GB estão relacionados com a instabilidade política que o país tem sofrido desde a sua independência em 1974. A mortalidade infanto-juvenil neste país é elevada (89 por 1.000 nados-vivos) sendo em parte justificada pela sua elevada taxa de desnutrição infantil (3).

A desnutrição constitui, a nível mundial, uma das principais causas de morte em crianças menores de cinco anos, destacando-se a desnutrição aguda grave (DAG) que afeta cerca de 20 milhões de crianças em idade pré-escolar, particularmente na África e no Sudeste Asiático (4).

A desnutrição compromete o crescimento e desenvolvimento das crianças e contribui significativamente para a sua morte precoce (5). O risco de morte de uma criança com DAG é aproximadamente 10 vezes superior ao de uma criança adequadamente nutrida (6). As crianças desnutridas apresentam dificuldades de aprendizagem e menor capacidade de desenvolvimento dos seus potenciais originando menor produtividade (7). Na GB a desnutrição constitui um grande desafio de saúde pública e está associada à insegurança ou privação alimentar, cuidados de saúde inadequados, falta de água potável, saneamento básico e práticas inadequadas de alimentação infantil. Em 2012, neste país, 26,6% das crianças menores de 5 anos apresentavam desnutrição crónica, 6,5% desnutrição aguda e 17,5% atraso do crescimento, situação nutricional classificada como precária pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (8).

Diversos estudos a nível mundial sugerem que a desnutrição infantil está associada a baixo rendimento familiar, maior número de filhos, iliteracia parental, ausência de alimentação em exclusivo ao seio materno até aos 6 meses de vida e práticas inadequadas de desmame e alimentação (9-18). No entanto, até à data, não existem estudos publicados que avaliem os potenciais fatores associados a desnutrição na Guiné-Bissau.

OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo avaliar os fatores associados a desnutrição aguda grave em crianças com idades inferiores a cinco anos admitidas no Hospital de Cumura (HC) na Guiné-Bissau.

METODOLOGIA

Estudo observacional, caso-controlo, realizado no HC, de abril a maio de 2014. Trata-se de uma amostra de conveniência onde foram incluídos como casos todas as crianças, com idade inferior a cinco anos, internadas no período de abril a maio de 2014 com o diagnóstico de DAG (Grupo A, n=52). Para cada caso foi selecionado um controlo, escolhido como o primeira criança da mesma idade admitida após o caso, por outros problemas médicos e sem desnutrição (Grupo B, n=52).

DAG e estado nutricional adequado foram definidos segundo os critérios da OMS (19) considerando-se com DAG as crianças com Z-score de peso para altura <-3 SD, segundo as curvas de crescimento de 2006 da OMS (20), e/ou com presença de edemas bilaterais e/ou com perímetro braquial (PB) <115 mm e sem desnutrição as crianças com Z-score de peso para altura >-2 SD, segundo as curvas de crescimento de 2006 da OMS, com PB>125 e ausência de edemas bilaterais. Foram excluídas do estudo crianças com malformações congénitas ou doenças crónicas.

Foi aplicado um questionário que pretendeu estudar os fatores associados a desnutrição e que incluiu dados sobre a idade, sexo, presença ou não de alimentação variada, número de refeições/dia, aleitamento materno exclusivo (AME) e dados socioeconómicos e demográficos do agregado familiar (idade dos progenitores, número de mulheres do pai, rendimento familiar mensal e grau de escolaridade dos progenitores). O questionário foi aplicado aos cuidadores das crianças internadas, nas primeiras 24 horas de internamento, por profissionais de saúde do HC, com capacidade de comunicação nos vários dialetos dos cuidadores. Definiu-se AME, de acordo com os critérios da OMS (21), como o consumo apenas de leite materno, diretamente da mama ou ordenhado, ou de leite humano de outra fonte, sem consumo de outros líquidos ou sólidos com exceção de gotas ou xaropes constituídos por vitaminas, suplementos minerais ou medicamentos. Tendo em conta a contextualização ambiental do grupo de estudo, considerou-se alimentação variada o consumo diário de alimentos de pelo menos 4 grupos de alimentos do total dos grupos da Nova Roda dos Alimentos (22), utilizando para a sua avaliação questões abertas acerca da composição de cada uma das refeições que habitualmente faziam em casa.

A análise descritiva foi apresentada sob a forma de frequências e percentagens para as variáveis categóricas e médias e desvio-padrão (DP) para as variáveis contínuas. Para testar hipóteses sobre igualdade de médias de grupos foram utilizados o teste t para grupos independentes. Para testar hipóteses sobre a independência de variáveis categóricas foi aplicado o teste de Qui-quadrado. Para determinar fatores associados a desnutrição foi utilizada uma regressão logística com as seguintes variáveis independentes: Aleitamento materno exclusivo até aos 6 meses, alimentação variada, número de refeições, idade do pai, n.º mulheres do pai, analfabetismo materno e renda familiar mensal, utilizando o método Backward Stepwise. Foram estimados os respectivos *Odds ratio* e intervalos de confiança a 95%. Em todos os testes de hipóteses foi considerado um nível de significância de $\alpha=5\%$. A análise estatística foi realizada com o programa SPSS® versão 22.

RESULTADOS

Do total da população estudada (n=104), 41,3% crianças pertenciam ao sexo feminino e 58,7% ao sexo masculino, com uma média de idades de $19,52 \pm 11,78$ meses. A análise das características de cada um dos grupos de estudo (A e B) encontra-se representada na Tabela 1, não se observando, quando comparados, diferenças estatisticamente significativas entre os sexos ($p=0,842$) e a médias de idades ($p=0,729$). Da análise univariada dos fatores de risco socioeconómicos e demográficos associados a DAG, foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos no que diz respeito à poligamia ($p=0,004$), idade paterna mais elevada ($p=0,015$), baixo rendimento familiar ($p=0,007$) e analfabetismo materno ($p=0,003$) (Tabela 1). Embora se verifique que um maior número de crianças com DAG têm dois ou mais irmãos (Grupo A: 82,7%), comparativamente às não desnutridas (Grupo B: 67,3%), esta diferença entre os grupos não é estatisticamente significativa ($p=0,069$) (Tabela 1).

Relativamente à alimentação da criança, comparando os dois grupos de estudo, a ausência de AME (Grupo A: 38,5%; Grupo B: 15,4%; $p=0,008$), de alimentação variada (Grupo A: 65,4%; Grupo B: 25%; $p<0,001$) e o menor número de refeições por dia (≤ 3 refeições/dia - Grupo A: 75%; Grupo B: 51,9%; $p=0,015$) parecem estar associados a DAG (Tabela 1). A análise multivariada isolou como variáveis importantes associadas a DAG o aleitamento materno exclusivo até aos 6 meses (OR=0,305), a alimentação variada (OR=0,181) e a idade do pai (OR=1,042) (Tabela 2).

Tabela 1

Análise univariada dos possíveis fatores relacionados com o agregado familiar (socioeconómicos e demográficos) e com a criança (alimentação) associados a Desnutrição Aguda Grave

FATOR ASSOCIADO	GRUPO A	GRUPO B	VALOR DE P
Sexo			
Feminino	22 (42,3%)	21 (40,4%)	0,842 ¹
Masculino	30 (57,7%)	31 (59,6%)	
Média de idades (meses)	19,92 ± 12,02	19,12±11,64	0,729 ²
N.º mulheres do pai			
1	22 (44,9%)	36 (73,5%)	0,004 ¹
≥2	27 (55,1%)	13 (26,5%)	
Idade da mãe (anos)	28,31±6,38	27,52±5,60	0,503 ²
Idade do pai (anos)	42,5±14,9	36,67±7,9	0,015 ²
N.º de filhos			
1	9 (17,3%)	17 (32,7%)	0,069 ¹
≥2	43 (82,7%)	35 (67,3%)	
Rendimento familiar mensal			
<30.000 CFA (<1,25 US\$ /dia)	16 (30,8%)	5 (9,6%)	0,007 ¹
≥30.000 CFA (≥1,25 US\$ /dia)	36 (69,2%)	47 (90,4%)	
Analfabetismo materno			
Sim	37 (71,2%)	22 (42,3%)	0,003 ¹
Não	15 (28,8%)	30 (57,7%)	
Analfabetismo paterno			
Sim	23 (44,2%)	16 (30,8%)	0,156 ¹
Não	29 (55,8%)	36 (69,2%)	
Aleitamento materno exclusivo até aos 6 meses			
Sim	32 (61,5%)	44 (84,6%)	0,008 ¹
Não	20 (38,5%)	8 (15,4%)	
Alimentação variada			
Sim	18 (34,6%)	39 (75%)	<0,001 ¹
Não	34 (65,4%)	13 (25%)	
>3 refeições/dia			
Sim	13 (25%)	25 (48,1%)	0,015 ¹
Não	39 (75%)	27 (51,9%)	

¹ Teste qui-quadrado

² Teste T para amostras independentes

Grupo A: Crianças com Desnutrição Aguda Grave
Grupo B: Crianças com estado nutricional adequado

Tabela 2

Análise multivariada dos possíveis fatores associados a Desnutrição Aguda Grave

FATOR ASSOCIADO	OR	IC 95%	VALOR DE P
Aleitamento materno exclusivo até aos 6 meses			
Sim	0,305	0,108-0,862	0,025
Não			
Alimentação variada			
Sim	0,181	0,074-0,442	<0,001
Não			
Idade do pai (anos)	1,042	0,999-1,087	0,058

Método: *Backward Stepwise*

Variáveis independentes: Aleitamento materno exclusivo até aos 6 meses, alimentação variada, número de refeições, idade do pai, n.º mulheres do pai, analfabetismo materno, renda familiar mensal

Variável dependente: Desnutrição aguda grave

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Através da análise univariada, o baixo rendimento familiar, a poligamia, o elevado grau de analfabetismo materno bem como a idade paterna mais elevada parecem ser, no presente trabalho, fatores associados a DAG. Por outro lado, práticas alimentares como o aleitamento materno exclusivo, alimentação variada e um maior número de refeições ao longo do dia parecem estar associados a um estado nutricional adequado (Tabela 1). Segundo alguns autores a maior prevalência de desnutrição verifica-se nos primeiros dois anos de vida, podendo estar relacionada com práticas inapropriadas de desmame e alimentação (9-12). Também

no nosso estudo a média de idades das crianças com DAG incidiu maioritariamente nos primeiros 24 meses, verificando-se, que a ausência de AME e as práticas alimentares inadequadas se associam a desnutrição infantil, o que está em consonância com a literatura (13,17,18,23) (Tabela 1).

Está amplamente documentada a relação entre baixo rendimento familiar e o risco de desnutrição (9,11,13-15). No nosso estudo, a partir da análise univariada, verificámos que, para além do baixo rendimento familiar mensal, também a idade paterna mais elevada e a poligamia estão associados a DAG (Tabela 1). A idade materna não parece ter qualquer

tipo de associação com a desnutrição infantil (Grupo A: 28,31±6,38 anos; Grupo B: 27,52±5,6 anos; $p=0,503$) talvez porque os fatores supracitados estejam relacionados entre si, uma vez que os homens mais velhos geralmente têm um maior número de mulheres e conseqüentemente de famílias com as quais têm que repartir os seus rendimentos mensais, o que não se aplica às mulheres guineenses que não são poligâmicas. Por outro lado, a presença de uma família numerosa, com maior número de filhos, tem sido apontada, em diferentes estudos, como fator de risco para desnutrição (13-16). Embora sem significado estatístico também na análise univariada do nosso estudo, um número de irmãos igual ao superior a dois parece influenciar o estado nutricional encontrado (Grupo A: 82,7%; Grupo B 67,3%; $p=0,07$).

O analfabetismo parental tem sido relatado como fator de risco para desnutrição (11,13,14,16). O grau de literacia geralmente está relacionado com o nível de conhecimentos e competências, contribuindo para uma maior segurança alimentar dos agregados familiares e conscientização sobre comportamentos alimentares saudáveis. Na análise univariada deste trabalho, o analfabetismo materno, ao contrário do paterno, está associado a desnutrição, o que está de acordo com o descrito em algumas investigações anteriores (10,12,15,17,24) (Tabela 1). As mães constituem as cuidadoras principais das crianças podendo assim justificar o maior impacto da sua educação como fator protetor de desnutrição.

Após ajustamento para as variáveis incluídas na análise univariada, apenas o aleitamento materno exclusivo até aos 6 meses e a alimentação variada constituíram fatores com associação a DAG, demonstrando a importância dos fatores nutricionais nos primeiros anos de vida da criança (Tabela 2). A GB encontra-se numa situação nutricional classificada como precária pela OMS (8). Nos últimos anos o Governo tem feito um esforço para melhorar a situação, investindo, por todo o país, no rastreio e tratamento adequado destas crianças, nomeadamente através da revisão do Protocolo Nacional de Gestão Integrada da DAG, da criação de um Centro Modelo de Formação e Tratamento de DAG, na Instituição onde este estudo foi realizado, e de vários Centros de Tratamento de DAG, em ambulatório e internamento.

O presente estudo, permitiu identificar que a ausência de aleitamento materno exclusivo até aos 6 meses e a alimentação pouco diversificada são os fatores mais fortemente associados a DAG, tornando-se fundamental investir na educação da população. Embora na Guiné-Bissau existam recursos alimentares disponíveis, não há informação adequada de como os utilizar num plano alimentar saudável para os lactentes e crianças, pelo que se reforça a necessidade de campanhas de educação alimentar à população.

O HC, onde foi realizado este estudo, é desde há muitos anos um centro de referência no tratamento de desnutrição infantil e constitui, desde o início de 2014, o Centro Nacional de Formação e Gestão Integrada de DAG. O tamanho da amostra e o facto do trabalho ter sido realizado num hospital de referência de tratamento de desnutrição, para onde são enviados os casos mais graves ou refratários, podem ser apontadas como algumas das limitações deste estudo.

CONCLUSÕES

As causas de DAG na GB são complexas e envolvem fatores que dependem não só da estabilidade política mas também de fatores potencialmente modificáveis através de programas de intervenção amplos e cuidadosamente concebidos de forma a melhorar a situação atual. O fortalecimento das práticas de alimentação infantil, promovendo o aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida bem como consciencialização da importância da diversidade alimentar constituem medidas essenciais num programa de prevenção de desnutrição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional de Estatística (INE). Estatísticas Básicas Da Guiné-Bissau 2014. Bissau: INE Guiné-Bissau, 2014.
2. United Nations Development Programme. Human Development Report 2016 Human Development for Everyone. New York: Communications Development Incorporated, 2016.
3. Ministério da Economia e Finanças, Direção Geral do Plano Instituto Nacional de Estatística (INE). Inquérito aos Indicadores Múltiplos (MICS) 2014, Principais Resultados. Bissau: Ministério da Economia e Finanças, Direção Geral do Plano Instituto Nacional de Estatística (INE), 2015.
4. A United Nations Interagency Group for Child Mortality Estimation. Levels and trends in child mortality. Report 2012. New York: United Nations Children's Fund, 2012.
5. Nhampossa T, Sigauque B, Machevo S, Macete E, Alonso P, Bassat Q, et al. Severe malnutrition among children under the age of 5 years admitted to a rural district hospital in southern Mozambique. *Public Health Nutr* 2013; 16(9):1565-74.
6. D Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, de Onis M, Ezzati M, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet* 2008; 371(9608):243-60.
7. Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet*. 2008; 371(9609):340-57.
8. República da Guiné-Bissau Ministério da Saúde Pública. Estado nutricional das crianças menores de 5 anos e mulheres em idade reprodutiva (15 a 49 anos). Segundo Inquérito Nacional Smart. Bissau: UNICEF Guinea-Bissau, 2014.
9. Ubesie AC, Ibeziako NS, Ndiokwelu CI, Uzoka CM, Nwafor CA. Under-five protein energy malnutrition admitted at the University of Nigeria Teaching Hospital, Enugu: a 10 year retrospective review. *Nutrition Journal* 2012; 11:43.
10. Wamani H, Tylleskär T, Åström AN, Tumwine JK, Peterson S. Mothers' education but not fathers' education, household assets or land ownership is the best predictor of child health inequalities in rural Uganda. *Int J Equity Health* 2004; 3:9.
11. Goyal S, Agrawal N. Risk factors for severe acute malnutrition in central India. *Inter J Medical Sci Res Prac* 2015; 2(2):70-2.
12. Mishra K, Kumar P, Basu S, Rai K, Aneja S. Risk factors for severe acute malnutrition in children below 5 y of age in India: a case-control study. *Indian J Pediatr* 2014; 81(8):762-5.
13. 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; 22:21-5.
14. Nahar B, Ahmed T, Brown KH, Hossain MI. Risk Factors Associated with Severe Underweight among Young Children Reporting to a Diarrhoea Treatment Facility in Bangladesh. *J health Popul Nutr* 2010; 28(5):476-83.
15. Yimer G. Malnutrition among children in Southern Ethiopia: Levels and risk factors. *Ethiop J Health Dev* 2000; 14:283-92.
16. Farooq A, Calcutti R, Bakshi S. Nutritional Status of Under Fives on National Immunization Day in Srinagar. *JK Science* 2002; 4(4):177-80.
17. Islam MA, Rahman MM, Mahalanabis D. Maternal and socioeconomic factors and the risk of severe malnutrition in a child: A case-control study. *Eur J Clin Nutr* 1994; 48:416-24.
18. Lawal BO, Lawal FO. Determinants of nutritional status of children in farming households in Oyo State, Nigeria. *Afr J Food Agric Nutr Dev*. 2010; 10(10):4235-53.
19. WHO. Guideline: Updates on the management of severe acute malnutrition in infants and children. Geneva: World Health Organization, 2013.
20. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization, 2006.
21. WHO. Indicators for assessing breastfeeding practices. Geneva: World Health Organization, 1991.
22. Rodrigues S, Franchini B, Graça P. A new food guide for the Portuguese population. *Journal of Nutrition Education and Behaviour* 2006; 38(3):189-95.
23. Fekadu Y, Mesfin A, Haile D, Stoecker BJ. Factors associated with nutritional status of infants and young children in Somali Region, Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2015; 15(2):846-54.
24. Mahmood S, Nadeem S, Saif T, Mannan M, Arshad U. Nutritional status and associated factors in under-five children of rawalpindi. *Ayub Med Coll Abbottabad* 2016; 28(1):67-71.