



ARTIGO ORIGINAL

Avaliação do uso do percentil 10 de peso para idade como ponto de corte para detecção de crianças sob risco nutricional

Evaluation of the use of the 10th percentile of weight for age as a cut off point for detection of children under nutritional risk

Carlos A. Nogueira-de-Almeida¹, Rubens G. Ricco², Maria P.C. Nogueira³,
Luiz A. Del Ciampo⁴, Gerson Muccillo⁵

Resumo

Objetivo: Avaliar o uso do Percentil 10 de peso para idade como ponto de corte para detecção de crianças sob risco nutricional, especialmente para programas de suplementação alimentar.

Métodos: Foram estudadas 841 crianças com idade entre 10 dias e 60 meses, em uma Unidade Básica de Saúde da periferia de Ribeirão Preto, SP, Brasil, de forma transversal, obtendo-se idade, sexo, peso e estatura e, posteriormente, os escores z das correlações peso para idade, estatura para idade e peso para estatura, com base nos dados do NCHS. Através de tabelas do tipo 2x2, em que foram comparados os resultados em relação ao percentil 10 (acima ou abaixo desse ponto de corte) e os outros índices (acima ou abaixo de -2 escores z), estimou-se a capacidade do percentil 10 de peso para idade em detectar as crianças com os diferentes déficits antropométricos.

Resultados: Os resultados Falsos Negativos foram sempre bastante baixos, variando entre 0 e 1%, ao contrário dos Falsos Positivos que variaram entre 76,3 e 90,5%. Os valores de Sensibilidade/Especificidade foram 100/85,9%; 93,3/83,8%; 82,9/85,7%, respectivamente para os déficits de peso para idade, peso para estatura e estatura para idade.

Conclusões: O percentil 10 de peso para idade mostrou-se adequado para triagem populacional de crianças com déficits do peso para a idade e do peso para a estatura (sensibilidade altas), desde que essas crianças sejam posteriormente melhor avaliadas (muitos falso positivos). Para os déficits de estatura para idade, mostrou-se inadequado.

J. pediatr. (Rio J.). 1999; 75(5): 345-349: estado nutricional, desnutrição protéico-energética, antropometria, avaliação nutricional.

Abstract

Objective: To evaluate the use of the 10th percentile of weight for age as a cut off point for detection of children under nutritional risk, especially for programs of alimentary supplementation.

Methods: 841 children with age between 10 days and 60 months were studied in a primary health care center located in the periphery of Ribeirão Preto, SP, Brazil. It was a cross-sectional study that included age, sex, weight and height, later computing the z scores of weight for age, height for age and weight for height, on the basis of the data of the NCHS. Through 2x2 type tables, where the results in relation with the 10th percentile (above or below this cut off point) and other indices were compared (above or below -2 z scores), the capacity of 10th percentile of weight for age to detect children with various anthropometric deficits was estimated.

Results: The false negative results were always very low, between 0 and 1%, in opposition to the false positive results, that varied from 76.3 to 90.5%. The values of sensitivity/specificity have been 100/85.9%; 93.3/83.8%; 82.9/85.7%, respectively for deficits of weight for age, weight for height and height for age.

Conclusions: The 10th percentile of weight for age was found adequate for population screening of children with weight for the age and weight for the height deficits (high sensitivity), but these children must be better evaluated later on (too many false positive results). For height for age deficits, the 10th percentile resulted inadequate.

J. pediatr. (Rio J.). 1999; 75(5): 345-349: nutritional status, protein-energy malnutrition, anthropometry, nutrition assessment.

1. Mestre e Doutorando em Pediatria pela Faculdade de Medicina da USP de Ribeirão Preto, Prof. dos Cursos de Medicina e de Ciências Nutricionais da Universidade de Ribeirão Preto.

2. Prof. Associado e Chefe de Depto. do Departamento de Puericultura e Pediatria da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP.

3. Médica formada pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP.

4. Mestre e Doutor em Pediatria pela Faculdade de Medicina da USP de Ribeirão Preto e Prof. do Curso de Medicina da Universidade de Ribeirão Preto.

5. Prof. colaborador para a área de estatística do Depto. de Puericultura e Pediatria da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP.

Trabalho vinculado ao Departamento de Puericultura e Pediatria da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP e aos Cursos de Medicina e de Ciências Nutricionais da Universidade de Ribeirão Preto.

Introdução

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda, em seu último relatório técnico sobre avaliação do estado nutricional, que a antropometria seja utilizada como método preferencial para a detecção de crianças com risco de problemas nutricionais¹. Dentre os métodos antropométricos, destacam-se as correlações do Peso para a Idade (P/I), do Peso para a Estatura (P/E) e da Estatura para a Idade (E/I). Na escala individual, além da antropometria, devem ser realizados a anamnese completa, o exame clínico e, se necessários, exames laboratoriais. Nos estudos populacionais, o método a ser escolhido deve ser direcionado ao objetivo do estudo bem como às possibilidades locais, utilizando-se sempre de todos os meios disponíveis e oferecendo-se a avaliação mais ampla possível da população.

Nos últimos anos, tem se disseminado em todo o mundo o uso das Curvas de Crescimento², as quais representam a distribuição (geralmente percentilar) das variáveis mais comumente utilizadas: peso, estatura e perímetro craniano, relacionadas entre si ou com a idade, em uma população de referência. A OMS recomenda o uso das curvas do NCHS como referência para todo o mundo, apesar de algumas ressalvas recentes³. Na verdade, essas curvas deveriam ser utilizadas basicamente para dois objetivos: conhecer a distribuição da variável na população de referência; e realizar a avaliação longitudinal de uma criança comparando seu desenvolvimento àquele observado na população de referência em cada momento, a fim de se detectarem precocemente os desvios que eventualmente ocorram⁴. Uma grande vantagem é a possibilidade do acompanhamento gráfico do crescimento, facilitando o seu uso por todos os profissionais envolvidos, inclusive, quando necessário, por pessoal não-médico⁵. Principalmente na relação de peso para idade, freqüentemente se tem proposto o uso dessas curvas como forma de avaliação gráfica do estado nutricional⁶, buscando-se um valor de percentil abaixo do qual se considere o peso inadequado para a idade e, conseqüentemente, se defina a desnutrição⁷. Diversos valores de percentil têm sido propostos para funcionar como ponto de corte: percentil 2,5⁸, percentil 3⁹, percentil 5¹⁰, percentil 10¹¹.

O presente trabalho procurou estudar o uso do percentil 10 de peso para idade como forma de se avaliar o estado nutricional, sendo que essa escolha deveu-se ao fato de ele ter sido recomendado pelo Ministério da Saúde, tendo sido incluído no "Cartão da Criança", como forma de ponto de corte entre eutrofia e desnutrição¹². Também a Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo definiu o percentil 10 como principal forma de triagem populacional de desnutrição, utilizando-o durante vários anos para definição de crianças beneficiadas por programas de suplementação alimentar, conhecidos como "Programa do Leite"¹³. Nos dias de hoje, apesar de estarem em vigor outros critérios para o "Programa do Leite" no estado de São Paulo¹⁴,

ainda é extremamente comum que os pediatras, tanto na rede pública como privada, utilizem como critério único para o diagnóstico de desnutrição o posicionamento da criança abaixo da curva de percentil 10 de peso para idade.

Para este estudo, realizou-se a comparação desse ponto de corte, ou seja, o percentil 10 de P/I, com aqueles propostos pela OMS, ou seja -2 escores z de P/I, P/E e E/I¹. Logicamente, o objetivo do presente trabalho não foi especificamente comparar as classificações, que são bastante diferentes em diversos aspectos, como as formas de se utilizarem as medidas antropométricas e os critérios para a definição dos pontos de corte. O que se procurou realizar foi uma estimativa da capacidade do Percentil 10 de peso para idade em selecionar, na população, os indivíduos com risco nutricional avaliado pelos métodos internacionalmente aceitos.

Material e Métodos

Para a realização deste trabalho, foram avaliadas 841 crianças, de forma transversal, durante um período de seis meses, entre primeiro de julho e trinta e um de dezembro de 1993, na Unidade D. Pedro I do Centro de Saúde Escola do Ipiranga da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP. Nessa unidade são desenvolvidos diversos programas na área materno-infantil, com especial ênfase ao Programa de Puericultura¹⁵. O objetivo foi estudar toda a população de crianças, com idades entre dez dias e 60 meses, que freqüentava o local do trabalho. Para isso, foram realizadas as medidas antropométricas e obtidos os dados pessoais na primeira vez que cada criança foi ao serviço, durante seis meses, que representa o período máximo de retorno agendado para as crianças nessa faixa etária. Isso foi executado todos os dias, nos dois períodos de atendimento, manhã e tarde, sempre realizando as medidas na sala de pré-consulta. A fim de incrementar ainda mais o número total de crianças avaliadas, foram também realizadas medições durante as duas Campanhas de Vacinação que ocorreram no período do estudo, permitindo, dessa forma, englobar também aquelas pessoas que, apesar de pertencerem à área de abrangência, não seguiam o agendamento proposto.

Foram excluídas do estudo todas as crianças que apresentavam ficha protocolar incompleta e/ou patologias com possibilidade de interferir no crescimento e/ou impossibilidade de realização das medidas pelo uso de aparelhos ortopédicos ou deformidades corporais. Os pesos foram aferidos em balança Filizola pediátrica com escala de 10 g e capacidade de 16 kg para as crianças com até 15 kg e em balança Filizola antropométrica com escala de 100 g e capacidade de 150 kg para aquelas com mais de 15 kg. O comprimento das crianças com até dois anos de

idade foi medido em antropômetro horizontal, fabricado na oficina do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, em fôrmica e com fita métrica em metal com escala de 5 mm e medindo 102 cm. A estatura das crianças com mais de dois anos de idade foi medida em antropômetro vertical, também fabricado na oficina do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, em fôrmica e com fita métrica em metal com escala de 1 cm e medindo 200 cm. Todas as medições foram feitas por pessoal treinado, seguindo as orientações de Cameron¹⁶ para antropometria.

Com esses dados, utilizamos um programa de computador denominado ASP¹⁷ que fornece, a partir da introdução de peso, estatura e idade, os percentis e os escores z observados de peso para idade, peso para estatura e estatura para idade, baseados nos valores de referência do NCHS.

Em relação ao percentil 10, classificamos cada criança em duas categorias: peso para idade acima ou abaixo do percentil 10 na curva do NCHS. Em relação aos escores z, cada criança foi classificada também em duas categorias para cada índice antropométrico: acima ou abaixo de -2 escores z de P/I, P/E e E/I. Assim, procurou-se avaliar sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (VP+), valor preditivo negativo (VP-), falsos positivos e falsos negativos da classificação simplificada entre acima e abaixo de P10 de peso para idade como estimadora dos déficits P/I, P/E e E/I, avaliados utilizando-se os escores z.

A realização do trabalho, no que diz respeito às questões éticas, foi aprovada na Reunião Ordinária número 270 da Comissão de Normas Éticas do HCFMRP, ocorrida em 04/10/93, e registrada sob o ofício 1636/93.

Resultados

As Tabelas 1, 2 e 3 mostram os resultados observados. De uma forma geral, o número de crianças com peso para idade abaixo do Percentil 10 (17,59%) foi sempre superior ao número com escore z abaixo de -2. Na população estudada, observou-se prevalência baixa das três formas de déficit antropométrico, P/I (4,16%), P/E (1,78%) e E/I (4,87%), avaliados através de escores z abaixo de -2.

A partir da Tabela 1, podem ser calculados os seguintes itens:

- Sensibilidade de P10 para detecção de déficit P/I: 100%;
- Especificidade de P10 para detecção de déficit P/I: 85,9%;
- Valor Preditivo Positivo (VP+) de P10 para detecção de déficit P/I: 23,6%;
- Valor Preditivo negativo (VP-) de P10 para detecção de déficit P/I: 100%;
- Falsos Positivos: 76,3%;
- Falsos Negativos: 0.

Tabela 1 – Distribuição das crianças segundo o Percentil 10 de peso para idade e os escores z de peso para idade, com base no NCHS

	Escore z < -2	Escore z > -2	Total
Abaixo de P 10	35	113	148
Acima de P 10	0	693	693
Total	35	806	841

A partir da Tabela 2, podem ser calculados os itens abaixo:

- Sensibilidade de P10 para a detecção de déficit P/E: 93,3%;
- Especificidade de P10 para a detecção de déficit P/E: 83,8%;
- Valor Preditivo Positivo (VP+) de P10 para a detecção de déficit P/E: 9,5%;
- Valor Preditivo Negativo (VP-) de P10 para a detecção de déficit P/E: 99,8%;
- Falsos Positivos: 90,5%;
- Falsos Negativos: 0,14%.

Tabela 2 – Distribuição das crianças segundo o Percentil 10 de peso para idade e os escores z de peso para estatura, com base no NCHS

	Escore z < -2	Escore z > -2	Total
Abaixo de P 10	14	134	148
Acima de P 10	1	692	693
Total	15	826	841

A partir da Tabela 3, podem ser calculados os itens:

- Sensibilidade de P10 para a detecção de déficit E/I: 82,9%;
- Especificidade de P10 para a detecção de déficit E/I: 85,7%;
- Valor Preditivo Positivo (VP+) de P10 para a detecção de déficit E/I: 23%;
- Valor Preditivo Negativo (VP-) de P10 para a detecção de déficit E/I: 98,9%;
- Falsos Positivos: 77%;
- Falsos Negativos: 1%.

Tabela 3 – Distribuição das crianças segundo o Percentil 10 de peso para idade e os escores z de estatura para idade, com base no NCHS

	Escore z < -2	Escore z > -2	Total
Abaixo de P 10	34	114	148
Acima de P 10	7	686	693
Total	41	800	841

Discussão

O fato de, há vários anos, existir a recomendação de se usar a Curva de Crescimento para o acompanhamento de crianças em serviços de atenção primária e o Percentil 10 de P/I como ponto de corte para triagem de crianças a serem beneficiadas por programas de suplementação alimentar levou muitos pediatras a utilizar, no seu dia-a-dia, tanto no serviço público como nos consultórios particulares, esse critério para o diagnóstico de crianças como desnutridas ou não. Se, por um lado, o seguimento longitudinal através das curvas deve ser a forma preferencial de acompanhamento e detecção precoce dos distúrbios nutricionais e do crescimento, por outro, a utilização inapropriada dessas curvas pode levar a sérios erros de interpretação com repercussões inadequadas para as crianças e os serviços que as atendem.

Neste trabalho, procurou-se avaliar uma população de crianças e verificar o comportamento de quatro formas antropométricas de avaliação nutricional, a fim de verificar se o uso do percentil 10 de peso para idade é uma forma adequada de se estimar os déficits P/I, P/E e E/I com pontos de corte definidos em -2 escores z, como recomenda a OMS.

Em relação ao déficit P/I, a comparação foi feita com o intuito principal de verificar a interrelação entre os pontos de corte. Verificou-se que a sensibilidade e o VP+ foram máximos, com ausência de falsos negativos. Por outro lado, observou-se 76,3% de falsos positivos mostrando que, quando se utilizou o percentil 10 como ponto de corte, todas as crianças com z escore inferior a -2 foram detectadas, mas, para que isso ocorresse, muitas outras foram incluídas no grupo considerado afetado. Esse resultado deve ser visto levando-se em conta as recomendações da OMS para que cada centro de pesquisa utilize os pontos de corte que melhor se adaptem às necessidades locais, evitando-se que -2 escores z seja considerado como uma definição única para todo o mundo¹⁸. Por outro lado, deve-se considerar que, classicamente, desde a publicação dos trabalhos de Gomez¹⁹ e os posteriores estudos de Waterlow²⁰, o déficit P/I tem sido considerado como um método que superestima a desnutrição por não levar em conta as crianças constitucionalmente baixas; sendo assim, quando a esse fato associa-se um ponto de corte muito pouco rigoroso, pode-se chegar a resultados francamente equivocados, que poderiam ter sua utilização limitada a programas de triagem para posterior reavaliação.

Sabe-se que a prevalência elevada de déficit E/I, em geral considerado indicador de agravos crônicos à nutrição, sugere que a população acometida deva se mostrar bastante carente e repetidamente exposta a condições adversas, sendo necessárias, nesse caso, medidas amplas e complexas, de longo prazo, como queda de inflação, saneamento, recuperação de empregos e minimização de recursos ambientais desfavoráveis^{2,21}. Como no presente trabalho observou-se prevalência alta de crianças com P/I

abaixo do percentil 10 (17,59%) e sabendo-se que essas crianças podem ter baixo peso por serem pequenas, procurou-se avaliar também a correlação com o déficit E/I. Nesse caso, os resultados obtidos foram também bastante insatisfatórios, sendo apenas o VP- bastante alto (98,9%) com 1% de falsos negativos, o que revela que o método acerta quase sempre quando classifica a criança como não afetada mas, também, superestima a presença de inadequação antropométrica, nesse caso do déficit E/I.

Por fim, o maior interesse do trabalho foi avaliar a capacidade de estimação do déficit P/E, que é seguramente a forma mais adequada de se detectarem crianças, tanto individual como coletivamente, com risco de alteração nutricional¹. Murahovschi e colaboradores, em trabalho de 1990²², estudaram o uso do percentil 10 de peso para idade, comparando-o ao percentil 10 de peso para estatura, para utilização como critério de inclusão em programa de suplementação alimentar, e concluíram que permitia a seleção de grande número de crianças sem comprometimento nutricional.

No presente trabalho, mesmo utilizando-se ponto de corte mais rigoroso, já que -2 escores z corresponde aproximadamente ao terceiro percentil, também se observou proporção bastante grande de falsos positivos (90,5%), ou seja, das 148 crianças com P/I abaixo de P10, apenas 14 apresentaram P/E com escore z inferior a -2. Também nesse caso, observou-se VP- próximo de 100% com apenas 0,14% de falsos negativos, revelando que as crianças com risco nutricional avaliado pelo déficit P/E são quase sempre detectadas mas, para isso, grande número de crianças sem comprometimento são incluídas. Levando-se em conta que o déficit P/E é o melhor indicador dos agravos à nutrição atuantes no presente, pode-se considerá-lo como o mais adequado para a detecção das crianças que seriam mais corretamente triadas para inclusão em programas de suplementação alimentar, do tipo dos "Programas do Leite". Sendo assim, podem-se exemplificar os resultados obtidos no presente trabalho, através de uma situação real, já que, de fato, no C.S. D. Pedro I, onde foram coletados os dados, o principal critério para entrada no "programa do leite", na época da realização do estudo, era o peso para idade abaixo do percentil 10 na curva de crescimento. Assim, das 841 crianças que utilizaram o serviço durante os seis meses do estudo, 148 tinham indicação para receber um litro de leite por dia; dessas, 134 tinham escore z de P/E acima de -2. Por outro lado, das 15 crianças com escore z de P/E abaixo de -2, 14 de fato receberiam o leite e uma não seria incluída no programa.

Pode-se ver, por esses dados, que o grande erro detectado não diz respeito àquelas crianças que se beneficiaram do programa mas sim ao inadequado planejamento da triagem, que levou à superestimação dos indivíduos com risco nutricional, onerando o serviço e provavelmente direcionando de forma inadequada as verbas destinadas

à área de saúde. Nesse caso, seria recomendado que, aquelas crianças com P/I abaixo de P10 fossem reavaliadas através de métodos mais específicos, não apenas antropométricos, mas também por anamnese alimentar, exame clínico e fatores epidemiológicos de risco.

Muitas vezes, é comum que a preocupação básica no momento da elaboração de um projeto em saúde pública obedeça a critérios os mais variados, frequentemente baseados em valores de juízo outros que não os da ciência, e os resultados quase sempre não são os esperados. Sabe-se que o percentil 10 de P/I foi utilizado na avaliação nutricional basicamente por questões econômicas, quando definiu-se que os recursos disponíveis para suplementação alimentar pelo leite fluido eram suficientes apenas para fornecê-lo a 10% da população e seria óbvio distribuí-lo aos 10% mais desnutridos. Mas, nesse momento deve-se questionar quem são essas crianças? Por uma questão de aparente facilidade metodológica, optou-se pelo percentil de peso para idade, facilmente disponível nas curvas de crescimento em uso, que não forneciam dados para a correlação P/E. Essa escolha possivelmente foi inadequada já que a literatura médica, já há bastante tempo, demonstra que o peso para idade é um método bastante grosseiro de avaliação nutricional e habitualmente classifica como desnutridos indivíduos com baixa estatura, superestimando a prevalência de desnutrição, além de incluir em um mesmo grupo indivíduos com desnutrição atual e indivíduos com estatura baixa resultante de desnutrição progressiva¹⁹.

Dessa forma, o presente trabalho procurou fazer uma abordagem crítica, visando a estimular a discussão a respeito de formas alternativas de se realizar a avaliação do estado nutricional, principalmente em nível populacional, formas essas que, apesar de eventualmente mais trabalhosas, estariam em maior sintonia com os critérios científicos atuais.

Referências bibliográficas

1. WHO Expert Committee on Physical Status. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO Tech Rep Ser 854, 1995.
2. Gorstein J, Sullivan K, Yip R, De Onis M, Trowbridge F, Fajans P et al. Issues in the assessment of nutritional status using anthropometry. Bull WHO 1994; 72:273-83.
3. De Onis M, Habicht JP. Anthropometric reference data for international use: recommendations from a World Health Organization Expert Committee. Am J Clin Nutr 1996; 64: 650-8.
4. Douek PC, Leone C. Estado nutricional de lactentes: comparação de três classificações antropométricas. J pediatr (Rio J) 1995; 71:139-44.
5. Figueiredo LMH, Goulart EMA, Beirão MMV, Corrêa EJ. O prontuário. In: Leão E et al., ed. *Pediatria ambulatorial*. 2ª ed. Belo Horizonte: Coopmed; 1989; p.11-9.
6. Antonio MAGM, Morcillo AM, Piedrabuena AE, Carniel EF. Análise do perfil de crescimento de 566 crianças com idade entre 3 meses e 3 anos matriculados nas 14 creches municipais de Paulínia (SP). J pediatr (Rio J) 1996; 72:245-50.
7. Goulart EMA, Correa EJ, Leão E. Avaliação do crescimento. In: Leão E et al., ed. *Pediatria ambulatorial*, 2ª ed. Belo Horizonte: Coopmed; 1989. p.25-42.
8. Marcondes E. Normas para o diagnóstico e a classificação dos distúrbios do crescimento e da nutrição - última versão. *Pediatr (S. Paulo)* 1982; 4:307-26.
9. Gueri M, Gurney JM, Jutsum P. The Gomez classification. Time for a change? Bull WHO 1980; 58:773-7.
10. Mota HC, Antônio AM, Leitão G, Porto M. Efeitos tardios da malnutrição precoce. J pediatr (Rio J) 1993; 69:354-65.
11. Shaar KH, Shaar MA. The nutritional status of children of displaced families in Beirut. Int J Epidemiol 1993; 22:348-57.
12. Ministério da Saúde do Brasil. Programa de assistência integral à saúde da criança - acompanhamento do crescimento e desenvolvimento. Cartilha explicativa para uso em nível primário, 1986.
13. Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo. Coordenadoria da Saúde da Comunidade (Norma técnica SS 33/85). Critérios para inscrição e acompanhamento na atividade de recuperação nutricional. São Paulo, 1985.
14. Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo. Norma técnica que redefine critérios e beneficiários dos programas de suplementação alimentar nas unidades básicas de saúde do estado de São Paulo. Diário Oficial do Estado de São Paulo, resolução SS-489, 06/09/1994.
15. Del Ciampo LA, Rosa F, Ricco RG. Puericultura: uma prioridade a ser resgatada. *Pediatr (São Paulo)* 1994; 16:158-60.
16. Cameron N. The measurement of human growth, Croom-Helm, London, 1984.
17. Jordan M. Anthropometric Statistical Package (ASP). Div. Of Nutrition, CHPE, Center for Disease Control (CDC), 1988.
18. WHO Working Group on Infant Growth. An evaluation of infant growth: the use and interpretation of anthropometry in infants. Bull WHO 1995; 73:165-74.
19. Gomez F. Desnutrición. Bol Med Hosp Infant México 1946; 3:543-51.
20. Waterlow JC, Buzina R, Keller W, Lane JM, Nichaman MZ, Tanner JM. The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years. Bull WHO 1977; 55:489-98.
21. Phimmason K, Douangpoutha I, Fauveau V, Pholsena P. Nutritional status of children in the Lao PDR. J Trop Pediatr 1996; 42:5-11.
22. Murahovschi J, Machado JD, Fisberg M, Junior WZ, Elias S, Dias TRP, et al. Avaliação nutricional de crianças inscritas em um programa de suplementação alimentar (leite fluido). Rev Paul Ped 1990; 8:51-4.

Endereço para correspondência:

Dr. Carlos A. Nogueira-de-Almeida.

Rua Paraná, 1394, ap. 03

Ribeirão Preto - São Paulo - CEP 14055-490

Fone (16) 630-6324

E-mail: calno@convex.com.br