

Evolução nutricional de crianças atendidas em creches públicas no Município de São Paulo, Brasil¹

Milena Baptista Bueno,² Dirce Maria Lobo Marchioni²
e Regina Mara Fisberg²

RESUMO **Objetivo.** Investigar o crescimento de crianças atendidas em creches públicas no Município de São Paulo.

Método. Utilizando um procedimento de amostragem, foram sorteadas 21 creches e 849 crianças; 821 iniciaram o estudo. Este artigo refere-se às 420 crianças que foram pesadas e medidas em três ocasiões no período de 1 ano (outubro de 1999, abril de 2000 e outubro de 2000). O teste do qui-quadrado de McNemar foi utilizado para verificar mudanças na proporção de desnutrição e sobrepeso ao final das três avaliações. Uma análise de variância a dois fatores foi utilizada para comparar as médias dos escores Z de altura para idade, peso para idade e peso para altura nas três observações.

Resultados. A prevalência de déficit de altura para idade na primeira observação foi de 7,1%, concomitante com uma prevalência de sobrepeso de 5,7%. A prevalência de déficit de peso para altura na primeira observação foi de 0,2%, e a de déficit de peso para idade, 2,9%. Em 1 ano, a prevalência de déficit de altura para idade diminuiu 56% ($P = 0,007$), e a de sobrepeso aumentou 17,5% ($P = 0,33$). A prevalência de déficit de peso para idade caiu para 1,7% ($P = 0,56$); e o déficit de peso para altura aumentou para 0,5% ($P = 0,99$). Assim como a desnutrição, o sobrepeso foi mais prevalente entre os menores de 24 meses. A variação temporal da média de todos os índices antropométricos mostrou-se significativamente positiva, com exceção do índice peso para altura entre os menores de 24 meses.

Conclusões. Os resultados sugerem que a creche teve impacto positivo sobre o estado nutricional ao final de 1 ano. Contudo, é necessário acompanhar o crescimento das crianças em creches para evitar que a desnutrição não reverta em outro problema de saúde pública — o sobrepeso.

Palavras-chave Crescimento, nutrição, pré-escolar, transtornos nutricionais.

Atualmente, nas grandes e médias cidades do Brasil, 10 a 15% dos pré-escolares freqüentam creches gratui-

tas, e esse número é consideravelmente maior se forem contabilizadas as creches particulares. A proporção de pré-escolares residentes no Município de São Paulo e que freqüentam creches duplicou na última década, de 9,3 para 18,8%; a demanda por esses serviços é grande e tende a aumentar com a participação crescente da mulher no mercado de trabalho (1, 2).

As creches são consideradas como uma das estratégias dos países subdesenvolvidos para aprimorar o crescimento e desenvolvimento de crianças pertencentes aos estratos sociais menos favorecidos. No entanto, as crianças que freqüentam creches adoecem mais do que aquelas cuidadas exclusivamente em casa, sendo as doenças infecciosas as mais prevalentes, principalmente entre

¹ Pesquisa financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo 98/08095-9.

² Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição. Correspondência e pedidos de separatas devem ser enviados a Regina Mara Fisberg, Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública da USP, Avenida Dr. Arnaldo 715, CEP 01246-904, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: rfisberg@usp.br

crianças abaixo de 24 meses; esse fato pode comprometer o estado nutricional (3-5).

Face ao exposto, o presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de investigar o estado nutricional e a variação ao longo de 1 ano dos índices antropométricos de crianças atendidas em creches públicas no Município de São Paulo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um estudo de coorte prospectiva, no qual as crianças atendidas em creches públicas municipais de São Paulo foram acompanhadas por 1 ano. Em 1999, as creches públicas do Município de São Paulo atendiam aproximadamente 80 000 crianças na faixa etária de 4 a 83 meses, distribuídas em 718 unidades. A administração das creches é classificada como direta quando a sede e os recursos financeiros e humanos são providos pelo município; indireta quando a sede e os recursos financeiros são fornecidos pelo município e a administração é de entidades filantrópicas; e conveniada quando as instalações são imóveis ociosos nas comunidades, geralmente doados para entidades filantrópicas que administram creches públicas. Após o estabelecimento de convênio entre a entidade e a prefeitura, essas creches começam a receber auxílio financeiro, porém seu sustento muitas vezes depende também de doações da comunidade. O tempo de permanência da criança na creche é de 8 a 12 horas diárias, dependendo da instituição. A creche oferece cinco refeições diárias: café da manhã, lanche da manhã (ou hidratação), almoço, lanche da tarde e jantar (6).

Para cada criança foram realizadas três observações, com intervalos de aproximadamente 6 meses entre si, a partir de outubro de 1999. Para o cálculo do tamanho da amostra considerou-se uma prevalência de desnutrição de 5% (escore Z de altura para idade menor do que -2), valor aproximado ao encontrado entre as crianças menores de 5 anos das

famílias no menor estrato de renda do Município de São Paulo (7). Admitiu-se como aceitável uma precisão tal que, em 95% das possíveis amostras, o erro máximo de amostragem não ultrapassava 1,5%. Acrescentaram-se aproximadamente 5% a esse valor devido às perdas estimadas, tendo a amostra sido calculada em 849 crianças.

O procedimento de amostragem foi por conglomerados em duas etapas. Para garantir a representatividade das regiões do Município de São Paulo, o sistema de referência para a primeira etapa de amostragem foi ordenado segundo regiões administrativas. Utilizando-se um procedimento de amostragem sistemática, obteve-se uma amostra de 21 creches estratificadas por região. As crianças a serem avaliadas nas creches amostradas foram selecionadas por sorteio. A fração global de amostragem foi

$$f = 0,0098 = \frac{20M_i}{\sum M_i} \cdot \frac{c_i}{M_i}, \text{ onde } M_i \text{ é o}$$

número de crianças na creche i e c_i o número de crianças sorteadas na creche i . Na primeira visita, em outubro de 1999, das 849 crianças sorteadas, foram encontradas 821, que iniciaram o estudo. Na segunda observação, em abril de 2000, 549 crianças continuavam no estudo; na terceira observação, em outubro de 2000, 420 crianças (51,85%) puderam ser reavaliadas. Estas 420 crianças compõem o total de crianças analisadas em relação ao crescimento neste estudo, por apresentarem três medidas de peso e altura no período de 1 ano.

O valor do efeito do delineamento empregado foi de 3,95, considerando a prevalência de desnutrição observada na primeira visita, de 6,3% (IC 95% = 2,97 a 9,62).

Coleta de dados

Na primeira observação, através de questionário previamente testado, coletaram-se dados demográficos e socioeconômicos da criança e da

família, mediante entrevista com os responsáveis pela criança.

A padronização das medidas antropométricas para controle da variabilidade inter e intra entrevistadores seguiu as recomendações de Lohman et al. (8) e foi realizada no laboratório do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo (NUPENS/USP). Os procedimentos técnicos para a realização das medidas antropométricas foram padronizados utilizando-se os métodos propostos por Habicht et al. (9).

Todas as medidas antropométricas foram tomadas em duplicata e a média de ambas foi utilizada para análise do estado nutricional. Para a obtenção do peso corporal foi permitida apenas uma peça íntima leve. No caso de crianças que usavam fraldas, estas foram retiradas. Utilizou-se uma balança digital Tanita® com bateria solar (precisão de 200 g). O processo de pesagem de menores de 2 anos foi por verificação de diferenças: o adulto era pesado, a balança eletrônica zerada e, em seguida, pesava-se a criança no colo daquele adulto.

A mensuração do comprimento das crianças menores de 2 anos foi realizada na posição deitada com estadiômetros horizontais (Arthag). As crianças maiores de 2 anos foram medidas em pé, descalças, com o auxílio de um microestadiômetro vertical da marca Stanley (precisão de 0,1 cm).

Análise dos dados

Para descrever o estado nutricional da população em estudo, foram utilizados os valores individuais de escore Z de altura para idade, peso para altura e peso para idade, tendo como referência o padrão norte-americano (*National Center for Health Statistics*, NCHS) (10). Os índices antropométricos da primeira observação foram categorizados em três intervalos de valores de escore Z: menor do que -2 (déficit nutricional), de -2 a menos do que -1 (risco

TABELA 1. Comparação entre as crianças acompanhadas por 1 ano e o grupo das que não finalizaram o estudo sobre evolução nutricional em creches públicas no Município de São Paulo (SP), Brasil, 1999–2000

Variáveis	Grupo de estudo		Não finalizaram ^a		P
	No.	%	No.	%	
Sexo masculino	218	51,9	167	47,0	0,16
Idade inicial ≤ 24 meses	83	19,8	27	7,6	< 0,01
Baixo peso ao nascer (< 2 500 g)	45	10,8	34	9,6	0,52
Número de irmãos					
0	112	26,7	95	26,8	0,60
1	129	30,7	121	34,1	
≥ 2	179	42,6	139	39,1	
Déficit inicial					
Altura para idade	30	7,1	22	5,5	0,37
Peso para idade	12	2,8	9	2,2	0,51
Peso para altura	1	0,2	3	0,7	0,35
Sobrepeso inicial	24	5,7	24	6,0	0,92
Mãe é responsável pela criança	378	90,0	318	89,6	0,74
Idade do responsável (anos)					
< 20	12	2,9	5	1,4	0,35
20 – 30	209	49,8	195	54,9	
≥ 30	199	47,3	155	43,7	
Escolaridade do responsável (anos)					
≤ 4	137	32,6	116	32,7	0,47
4 – 8	193	46,0	175	49,3	
> 8	90	21,4	64	18,0	
Responsável casado	257	61,2	221	62,2	0,76
Renda <i>per capita</i> (salários mínimos) ^b					
≤ 0,5	147	38,7	125	38,0	0,31
0,5 – 1	148	38,9	115	34,9	
> 1	85	22,4	89	27,1	
Número de pessoas na casa					
≤ 4	195	46,4	177	49,9	0,37
4 – 6	144	34,3	123	34,6	
> 6	81	19,3	55	15,5	
> 6	81	19,3	55	15,5	
Administração da creche ^c					
Direta	117	27,9	140	35,9	< 0,05
Indireta	104	24,8	86	21,9	
Conveniada	199	47,4	164	42,2	

^a O grupo das crianças que não finalizaram o estudo foi avaliado ao menos uma vez, em outubro de 1999.

^b Salário mínimo = R\$ 154,00 (aproximadamente US\$ 94,00).

^c Direta: sede e recursos financeiros e humanos providos pelo município; indireta: sede e recursos financeiros fornecidos pelo município e administração por entidades filantrópicas; conveniada: administração por entidades filantrópicas, sede em imóveis geralmente doados para essas entidades, recebendo apoio financeiro das prefeituras e, em muitos casos, também de doações privadas.

nutricional) e maior ou igual a -1. De acordo com a população de referência, era esperada uma frequência de 2,3% de déficit nutricional, 13,6% de risco nutricional e 84,1% de crianças com escore Z maior ou igual a -1 (11, 12). Foram consideradas como tendo sobrepeso as crianças cujo peso estivesse dois desvios-padrão (DP) além do peso mediano esperado para a altura e sexo (escore Z > 2), de acordo com o mesmo padrão de referência (10).

O teste do qui-quadrado (χ^2) de McNemar foi utilizado para verificar se houve mudança nas proporções de desnutrição e sobrepeso após 1 ano. A análise de variância a dois fatores foi utilizada para comparar as médias dos escores Z dos índices antropométricos nas três observações (13). Os dados

foram digitados e tratados estatisticamente utilizando-se os softwares Epi-Info 6.04 e Stata 7.0 (14,15).

A concordância para participar da pesquisa foi feita por escrito, com assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos responsáveis pela criança. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Faculdade de Saúde Pública da USP.

RESULTADOS

Ao final de 1 ano houve uma perda maior do que a esperada, devido à mudança da política quanto à idade máxima para atendimento em creches, que diminuiu de 6 para 4 anos. Uma

avaliação foi realizada para verificar se a amostra estudada ainda era representativa (tabela 1). O grupo que não finalizou o estudo foi composto por 401 crianças cujo estado nutricional foi avaliado ao menos na primeira observação. Dessas, foi possível ter acesso às informações socioeconômicas de 355 crianças (88%). Em função dessa mudança na política de atendimento, as crianças maiores de 48 meses foram transferidas para pré-escolas. Como reflexo disso, as crianças que não foram acompanhadas por 1 ano apresentaram média de idade inicial (49,2 meses) maior do que as crianças que finalizaram o estudo (36,9 meses). Creches com administração direta tiveram o maior número de perdas,

sugerindo que essa modalidade de administração foi a que mais rapidamente se adaptou à nova norma por estar mais diretamente relacionada ao poder público. No entanto, as variáveis de interesse (antropométricas e socioeconômicas) não diferiram, o que permite extrapolar os resultados para a população de crianças atendidas em creches públicas do Município de São Paulo.

Em relação às 420 crianças que completaram as três avaliações, a maioria (51,1%) apresentou idade entre 24 e 48 meses; 29,1% eram maiores de 48 meses e 4,1% eram menores do que 12 meses. A média de tempo de matrícula foi de 19,99 meses (DP = 14,4), sendo que 36,6% freqüentavam a creche há menos de 1 ano.

Conforme a tabela 1, a maioria dos responsáveis/mães estudou menos de 8 anos (78,6%); poucos iniciaram o ensino superior (1,2%). Em 90% dos casos a mãe era a pessoa responsável pela criança. Em 49,8% dos casos a mãe/responsável tinha idade entre 20 e 30 anos; 2,9% tinham menos de 20 anos, sendo a média 29 anos. A média de renda familiar foi 2,6 salários mínimos (aproximadamente 240 dólares) e a média de pessoas residentes no mesmo domicílio foi 5 (DP = 2,0).

A avaliação do estado nutricional pelo índice peso para altura revelou déficit e risco nutricional em 0,2 e 8,1% das crianças, respectivamente. Em termos de peso para idade, a freqüência de déficit e risco nutricional foi de 2,9 e 15,5%, respectivamente, valores ligeiramente superiores ao esperado. A prevalência de déficit e risco de déficit de altura para idade no início do estudo foi de 7,1 e 17,4%, respectivamente. A tabela 2 mostra as freqüências das categorias do índice altura para idade na primeira observação, estratificadas por faixa etária. Em contrapartida, a prevalência de sobrepeso no início do estudo foi de 5,7%, com maior freqüência entre os menores de 24 meses (8,1%) quando comparados com os maiores (5,0%), embora não tenha havido associação estatística ($P = 0,27$).

TABELA 2. Altura para idade das crianças na primeira observação, estudo sobre a evolução nutricional em creches públicas no Município de São Paulo (SP), Brasil, 1999–2000^a

Idade (meses)	Escore Z de altura para idade						Total	
	< -2		-2 ≤ Z < -1		≥ -1			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
≤ 24	12	14,5	20	24,1	51	61,4	83	100,0
> 24	18	5,3	53	15,7	266	78,9	337	100,0
Total	30	7,1	73	17,4	317	75,5	420	100,0

^a $\chi^2 = 13,13$; $P < 0,001$.

Após 1 ano de acompanhamento, a porcentagem de crianças com déficit nutricional diminuiu para os índices peso para idade e altura para idade. A prevalência de déficit de peso para idade caiu para 1,7% ($P = 0,56$); a prevalência de déficit de altura para idade caiu para 3,1% ($P = 0,007$); e o déficit de peso para altura apresentou um discreto aumento para 0,5% ($P = 0,99$). A figura 1 mostra que a curva do índice altura para idade da população estudada fica muito próxima à da população de referência na última observação. A prevalência de sobrepeso aumentou de 5,7 para 6,9% ($P = 0,33$). Esse aumento foi verificado principalmente entre crianças maiores de 24 meses no início do estudo. Ao longo do tempo, a freqüência de sobrepeso aumentou 37,8% nesse grupo ($P = 0,10$).

A tabela 3 mostra que a média de escore Z para todos índices tendeu a aumentar significativamente ao longo do tempo, com exceção do índice peso para altura entre menores de 24 meses, que manteve um valor superior a zero. A média de escore Z do índice altura para idade aproximou-se do valor zero na última visita, diferentemente dos outros índices, que iniciaram com uma média próxima a zero e distanciaram-se deste valor. A maior variação (+0,493) foi observada para o índice altura para idade entre os menores de 24 meses.

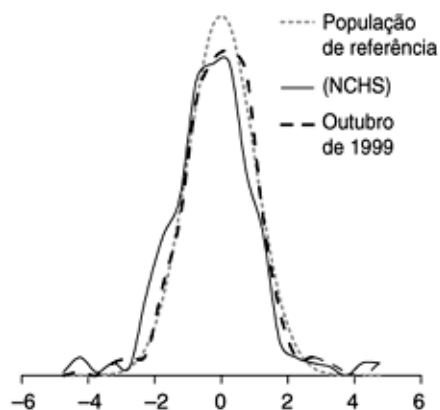
DISCUSSÃO

Embora o direito à creche seja universal, atualmente, devido à escassez de recursos, são admitidas nas creches do Município de São Paulo apenas crianças de condição

economicamente precária (renda familiar de 4 salários mínimos, aproximadamente US\$ 370, ou menos) (16). No presente estudo, a média de renda familiar das crianças atendidas em creches no Município de São Paulo foi de 2,6 salários mínimos. Isso mostra que as creches públicas municipais estão atendendo prioritariamente crianças com menor poder aquisitivo, como preconizado. Na área metropolitana de São Paulo, o atendimento das necessidades básicas das famílias implica no dispêndio de 1 salário mínimo *per capita* (17), renda que 77% das famílias incluídas neste estudo não atingiram. No entanto, deve-se ter cautela ao analisar a renda declarada, pois essa informação está sujeita a muitos erros; os familiares freqüentemente pertencem ao mercado de trabalho informal e relatam uma renda pouco precisa, ou subestimam a renda ao saber que este é um critério de seleção para o atendimento da criança na creche. Vale ressaltar que não foi possível o acesso à informação sobre renda para 40 crianças (9,5%) dentre as 420 que finalizaram o estudo, pois o entrevistado não soube mensurar a renda média familiar mensal ou negou-se a relatar esse dado.

A escolaridade materna, ou do responsável, observada neste estudo esteve longe do ideal (32,6% estudaram menos de 4 anos, 20,3% mais de 8 anos e uma fração inexpressiva de 1,2% iniciou o curso superior). A importância da escolaridade se reflete na utilização mais eficiente (do ponto de vista do cuidado infantil) da renda e dos serviços públicos que estiverem ao alcance, exercendo influência também

FIGURA 1. Escore Z de altura para idade entre crianças atendidas em creches públicas, Município de São Paulo (SP), Brasil, 1999–2000^a



^a n = 420. Outubro de 1999: média = -0,238; IC 95% = -0,366 a -0,109; mediana = -0,260. Outubro de 2000: média 0,029; IC 95% = -0,087 a 0,145; mediana = 0,025. P < 0,001.

sobre as oportunidades de emprego e de salários que condicionam o poder aquisitivo das famílias (18).

No início deste trabalho, a prevalência de déficit nutricional de altura para idade foi maior do que a relatada por outros estudos para crianças pertencentes a famílias do menor tercil de estrato de renda *per capita* do Município de São Paulo (7) e para crianças atendidas em creche (3). Concomitantemente, a proporção de crianças com sobrepeso (5,7%) também foi maior do que a observada anteriormente em crianças menores de 5 anos (3,9%) no Município de São Paulo (7). Essas diferenças foram especialmente evidentes nas crianças menores de 24 meses. Segundo Allen

(19), essa faixa etária está mais exposta a déficit nutricional, cujo desencadeamento geralmente coincide com o período de desmame e a introdução precoce de alimentos sólidos.

A variação temporal do estado nutricional no período de 1 ano mostrou-se favorável; todos os índices tiveram evolução significativa ao longo do tempo. A prevalência de déficit nutricional de altura para idade caiu aproximadamente 56%, mostrando que o período de 1 ano foi suficiente para reverter o déficit nutricional na maioria das crianças, independentemente da faixa etária. A variação do índice altura para idade foi maior entre os menores de 24 meses, e após 1 ano a média de escore Z dos dois grupos etários era semelhante.

A prevalência de sobrepeso na última observação aumentou, embora sem significância estatística, mesmo quando as crianças foram estratificadas por idade. Já em relação à média de escore Z de peso para altura, um aumento significativo foi verificado entre os maiores de 24 meses; na primeira observação a média do escore Z de peso para altura para os menores já era maior do que zero e superior à média do escore Z dos maiores de 24 meses. Ao final de 1 ano, a média dos dois grupos assemelhou-se. Apesar de não ter sido significativo o aumento na proporção de sobrepeso entre os maiores de 24 meses, a curva de crescimento dessas crianças teve um deslocamento

importante para a direita, o que pode ser considerado como motivo de preocupação das autoridades quanto ao possível aumento na proporção de crianças com sobrepeso ao longo do tempo.

Estudos anteriores já indicavam a creche como fator de proteção para o estado nutricional. Silva et al. (20) observaram que o grupo de crianças que freqüentava a creche apresentou menor prevalência de desnutrição e risco 50% menor de desenvolver desnutrição (OR = 0,48, IC 95% = 0,36 a 0,64). Corrêa et al. (21) verificaram que, após 1 ano, 22% das crianças que freqüentavam a creche apresentaram incremento do índice peso para idade, contra 18% no grupo que não freqüentava a creche; já para o índice peso para altura, o incremento foi de 31 e 9%, respectivamente.

CONCLUSÕES

O delineamento deste estudo não permite que se estabeleça uma relação causal entre a creche e a evolução do estado nutricional, uma vez que não houve grupo controle. No entanto, os resultados sugerem que a creche teve impacto positivo sobre o crescimento infantil. A garantia de uma alimentação adequada e cuidados básicos de saúde por, no mínimo, 8 horas diárias, durante 5 dias da semana, parece trazer benefícios para a nutrição de crianças pertencentes a estratos socioeconômicos menos favorecidos. O acompanhamento do crescimento dessas crianças através de medidas antropométricas periódicas mostra-se necessário para a elaboração e avaliação de políticas de intervenção nutricional. Mediante esse tipo de acompanhamento, é possível evitar que o problema de saúde infantil mais prevalente na população de baixa renda — a desnutrição — reverta em outro problema de saúde pública, o sobrepeso, que está associado, na vida adulta, com a obesidade e a conseqüente incidência de doenças crônicas não transmissíveis (22).

TABELA 3. Índices antropométricos de crianças atendidas em creches públicas no Município de São Paulo (SP), Brasil, 1999–2000^a

Índice	Média (IC95%)			P
	Outubro 1999	Abril 2000	Outubro 2000	
Peso/altura				
≤ 24 meses	0,50 (0,23;0,73)	0,45 (0,25;0,63)	0,47 (0,25;0,64)	> 0,05
> 24 meses	0,30 (0,20;0,41)	0,32 (0,21;0,44)	0,41 (0,30;0,54)	< 0,001
Peso/idade				
≤ 24 meses	0,08 (-0,27;0,33)	0,20 (-0,10;0,43)	0,32 (0,01;0,54)	< 0,001
> 24 meses	0,04 (-0,07;0,18)	0,16 (0,03;0,30)	0,29 (0,17;0,44)	< 0,001
Altura/idade				
≤ 24 meses	-0,46 (-0,87;-0,16)	-0,16 (-0,52;0,11)	0,029 (-0,33;0,31)	< 0,001
> 24 meses	-0,18 (-0,30;-0,03)	-0,04 (-0,15;0,09)	0,029 (-0,08;0,16)	< 0,001

^a n = 420.

REFERÊNCIAS

1. Barros AJD, Halpern R, Menegon OE. Creches públicas e privadas de Pelotas, RS: aderência à norma técnica. *J Pediatr (Rio de Janeiro)* 1998;74(5):397-403.
2. Benício MHA, Cardoso MRA, Gouveia NC, Monteiro CA. Tendência secular da doença respiratória na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saude Publica* 2000; 34(6 Supl):91-101.
3. Silva MV, Sturion GL. Frequência à creche e outros condicionantes do estado nutricional infantil. *Rev Nutr (Campinas)* 1998;11(1):58-68.
4. Barros AJD. Child care attendance and common morbidity: evidence of association in literature and design issues. *Rev Saude Publica* 1999; 33(1):98-106.
5. Silva MV, Ometto AMH, Furtuoso COM, Pipitone MAP, Sturion GL. Acesso à creche e estado nutricional das crianças brasileiras: diferenças regionais, por faixa etária e classes de renda. *Rev Nutr (Campinas)* 2000;13(3): 193-199.
6. Secretaria Municipal da Família e Bem-Estar Social. Políticas de creches: ações educativas e preventivas de saúde. São Paulo: Supervisão geral de planejamento e controle; 1991.
7. Monteiro CA, Conde LC. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Rev Saude Publica* 2000;34(6 Supl): 52-61.
8. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
9. Habicht JP, Martorell R, Yarbrough C, Malina RM, Klein RE. Height and weight standards for preschool children: how relevant are ethnic differences in growth potential? *Lancet* 1974;1(7858):611-615.
10. Hamill PVV, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *Am J Clin Nutr* 1979;32(3):607-629.
11. Aldori W, Armijo-Hussein N, Fawzi WW. Child Nutrition and armed conflicts in Iraq. *J Trop Pediatr* 1994;40(1):32-40.
12. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995.
13. Dawson B, Trapp RG. Basic & clinical biostatistics. New York: McGraw-Hill; 2001.
14. Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Brendel KA, Smith DC, Burton HA, et al. Epi Info, version 6.04: a word processing database and statistics program for a epidemiology on microcomputers. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 1996.
15. Statacorp. Stata statistical software: release 7.0. College Station: TX Stata Corporation; 2001.
16. Sanches EMC, Rodrigues ML, Homma M. Os serviços financiados pela SAS: um retrato de atenção às crianças pequenas. São Paulo: Instituto de Estudos Especiais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e Secretaria de Estado de Assistência Social; 1999.
17. Rocha S. Governabilidade e pobreza: o desafio dos números. Rio de Janeiro: IPEA; 1995.
18. Monteiro CA, Freitas ICM. Evolução de condicionantes socioeconômicas da saúde na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saude Publica* 2000;34(6 Supl): 8-12.
19. Allen LH. Nutritional influences on linear growth: a general review. *Eur J Clin Nutr* 1994;48(Suppl 1):S75-89.
20. Silva EMK, Miranda RF, Nobrega FJ. Day care as an institution for health promotion among needy children: an analytical study in São Paulo, Brazil. *Public Health* 2000;114(5):385-388.
21. Corrêa AMS, Gonçalves NNS, Gonçalves A, Leite GPR, Padovani CR. Evolução da relação entre peso e altura e peso e idade em crianças de 3 meses a 6 anos assistidas em creche, Sorocaba (SP), Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 1999;6(1):26-33.
22. Bray GA. Obesidad. Em: Organización Panamericana de la Salud. Conocimientos actuales sobre nutrición. 6.ª ed. Washington, D.C.: OPS/Instituto Internacional de Ciencias de la Vida; 1991. (Publicación científica 532).

Manuscrito recebido em 26 de setembro de 2002. Aceito em versão revisada em 31 de março de 2003.

ABSTRACT

Changes in the nutritional status of children in public day care facilities in the municipality of São Paulo, Brazil

Objective. To assess changes in the anthropometric characteristics of children receiving care in public day care facilities in the municipality of São Paulo, Brazil.

Methods. Using a sampling procedure, 21 day care centers and 849 children were selected for the study. The children in the study were to be weighed and measured at three points over a one-year period: in October of 1999, April of 2000, and October of 2000. Of the 849 children selected, 821 of them were weighed and measured in October of 1999, and 420 of them were weighed and measured at all three points. The data in this paper refer to those 420 children. McNemar's chi-square test was used to analyze any changes at the end of the year in the proportions of children who were malnourished or overweight. Two-way analysis of variance was used to compare the mean height-for-age, weight-for-age, and weight-for-height z scores at the three observations.

Results. At the first observation, the prevalences found were: low height-for-age, 7.1%; low weight-for-age, 2.8%; low weight-for-height, 0.2%; and overweight, 5.7%. By the end of the year, the prevalence of low height-for-age had decreased to 3.1% ($P = 0.007$), of low weight-for-age had decreased to 1.7% ($P = 0.56$), of low weight-for-height had increased to 0.5% ($P = 0.99$), and of overweight had increased to 6.9% ($P = 0.33$). Both malnutrition and overweight were more prevalent in children younger than 24 months than they were among older children studied, at both the beginning and the end of the study period. The changes in the mean indices of height-for-age, weight-for-height, and weight-for-age over the one-year period were significantly positive, except for weight-for-height in children younger than 24 months.

Conclusions. Our results indicate that receiving care in the public day care facilities had a positive impact on the nutritional status of the children over the one-year study period. However, the physical growth of the children in these day care centers should be monitored in order to prevent malnutrition from turning into another public health problem: excessive weight gain.