

Distribuição do peso ao nascer da população do Hospital Geral do Grajaú comparada à da população da cidade de São Paulo

Birth weight distribution of Hospital Geral do Grajaú population compared to São Paulo city population

José Ricardo Dias Bertagnon¹, Jane de Eston Armond², Cintia Leci Rodrigues³, Viviane de Almeida Jabur⁴, Gabriela Alba Kuraim⁵, Neil Ferreira Novo⁶, Conceição Aparecida de Matos Segre⁷

RESUMO

Objetivo: Comparar a curva de crescimento intrauterino de uma população que se serve de um hospital da região periférica com a curva de crescimento intrauterino da cidade de São Paulo, Brasil. **Métodos:** O Hospital Estadual do Grajaú serve a uma população com gestação de alto risco, com falta de recursos de saúde, baixo nível de escolaridade, poucas consultas de pré-natal e grande morbidade. O hospital que atende a essa população tem recursos e pessoal especializado, o hospital escola de medicina. A curva foi construída por meio de programa de dados confiáveis que contém informações sobre todos os recém-nascidos vivos durante os anos de 2003 a 2007, totalizando 9.952 recém-nascidos, tomando-se os dados de peso e idade gestacional como parâmetros. As curvas de distribuição de peso para os percentis 3, 10, 50 e 90 para os grupos de idade gestacional foram comparados àqueles da curva da cidade de São Paulo. **Resultados:** As curvas não diferiram significativamente, como demonstrado pelo cálculo do desvio das médias (Z score), não obstante as taxas de prematuridade, baixo peso, mães adolescentes e falta de consultas ao pré-natal fossem significativamente maiores na população do Hospital Estadual do Grajaú do que na população do município de São Paulo. **Conclusões:** A curva da cidade de São Paulo se mostrou apropriada para aquela população da periferia da cidade, ainda que existam as diferenças epidemiológicas.

Descritores: Recém-nascido/crescimento & desenvolvimento; Desenvolvimento fetal

ABSTRACT

Objective: To compare the growth curves from a population from a large city suburban hospital with those of the city of São Paulo,

São Paulo State, Brazil. **Methods:** At Hospital Geral do Grajaú, that serves the high pregnancy risk population lacking health facilities, of low education level and smaller number of prenatal visits and great morbidity, a growth curve was built for the newborns, as the Hospital is provided with updated equipment and personnel. The curve was built from the database available containing information on live births during the 2003 to 2007 period and totaling 9,952 newborns, as their weight at birth and gestational age were taken as parameters. The distribution curves of 3%, 10%, 50% and 90% of the Grajaú were compared to those of the city of São Paulo curve. **Results:** The curves did not significantly differ from those of the São Paulo curve percentiles, as shown by the mean deviation (Z score) calculation, notwithstanding the higher rates for prematurity, low weight, teenager mothers and lack of prenatal visits among the Grajaú population as compared to those of São Paulo. **Conclusions:** The São Paulo city curve showed to be appropriate for the suburban population despite the existing differences.

Keywords: Infant, newborn/growth & development; Fetal development

INTRODUÇÃO

O peso (P) ao nascer depende da interação entre potencial genético e fatores que regularizam a utilização de nutrientes⁽¹⁾. O P do recém-nascido (RN) está intimamente relacionado ao tempo de duração da gestação, mas fatores restritivos ou hipertróficos podem resultar em P anormal para a sua idade gestacional (IG) e ser manifestação de afecções. Lubchenco et

Estudo realizado no Hospital Estadual do Grajaú Professor Liberato John Alphonse Di Dio, São Paulo (SP), Brasil.

¹ Doutor; Médico neonatologista do Hospital Estadual do Grajaú Professor Liberato John Alphonse Di Dio; Professor titular da Universidade de Santo Amaro – UNISA, São Paulo (SP), Brasil.

² Doutor; Professor titular de Saúde Pública da Universidade de Santo Amaro – UNISA, São Paulo (SP), Brasil.

³ Biomédico da Universidade de Santo Amaro – UNISA, São Paulo(SP), Brasil.

⁴ Médica residente do 2º ano em Pediatria da Universidade de Santo Amaro – UNISA, São Paulo(SP), Brasil.

⁵ Acadêmico de Medicina da Universidade de Santo Amaro – UNISA, São Paulo (SP), Brasil.

⁶ Doutor; Professor titular de Saúde Pública da Universidade de Santo Amaro – UNISA, São Paulo (SP), Brasil.

⁷ Doutora; Professora do Curso de Especialização em Neonatologia do Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein – IIPAE, São Paulo (SP), Brasil.

Autor correspondente: José Ricardo Dias Bertagnon – Rua Francisco Romeiro Sobrinho, 171 – Chácara Santo Antonio – CEP 04710-180 – São Paulo (SP), Brasil – Tel.: 5181-5330 – E-mail: joserimed@uol.com.br

Data de submissão: 18/9/2009 – Data de aceite: 18/12/2009

al. construíram uma curva de crescimento intrauterino e correlacionaram a morbimortalidade perinatal com os padrões estabelecidos por essa curva⁽²⁻³⁾. Outros autores construíram curvas relacionando P e IG, verificando ser recomendáveis curvas construídas para populações específicas⁽⁴⁾. Em 2008, foi publicada uma curva de crescimento intrauterino para a cidade de São Paulo (SP)⁽⁵⁾, onde coexistem diferentes extratos populacionais. O Hospital Estadual do Grajaú (HEG), situado na região do extremo sul de SP, atende a uma população carente de outros recursos médicos, situada abaixo da linha de pobreza. Trata-se de um hospital escola de Medicina que oferece internato e residência médica, estágio para enfermagem, fisioterapia entre outros componentes da equipe de saúde, e possui, contudo, os recursos técnicos e pessoais recomendados para uma boa assistência obstétrica e neonatal.

A população de gestantes que recorre ao hospital é caracterizada pelo grande número de mães adolescentes, baixa utilização do serviço de pré-natal, maior frequência de prematuridade e de RN de baixo peso⁽⁶⁻⁷⁾. Assim, seria de extrema utilidade prática verificar a possibilidade da utilização da curva de crescimento intrauterino feita para a população da cidade de São Paulo na população do HEG.

OBJETIVOS

Construir uma curva de distribuição do P pela IG para o HEG e compará-la à curva construída para a cidade de São Paulo no ano de 2004.

MÉTODOS

Para caracterizar a população de São Paulo e a do HEG, utilizou-se o banco de dados do Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC)⁽⁸⁾ disponível no site da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo. A partir dos dados de Declaração de Nascidos Vivos (DNV) compilados nesse banco de dados, verificaram-se as frequências de: RN com P inferior a 2500 g, RN com IG inferior a 37 semanas, gestações múltiplas, mães com idade inferior a 20 anos, superior a 35 anos e gestantes que não tiveram nenhuma consulta de pré-natal.

A população do HEG foi criada pela soma de todos os RN vivos entre os anos de 2003 a 2007, visando a um número suficiente para comparações, pois eram populações semelhantes entre si e que não apresentavam diferenças aparentes em suas composições. A população de São Paulo foi a de 2004, ano da construção da referida curva composta por 189.990 RN. A comparação entre elas foi feita pela partição do χ^2 ⁽⁹⁾.

O SINASC identifica os RN em seis classes de IG: Classe 1: < 22 semanas; classe 2: 22 a 27 semanas; classe 3: 28 a 31 semanas; classe 4: 32 a 36 semanas; classe 5: 37 a 41 semanas; classe 6: igual ou > 42 semanas⁽⁸⁾. A partir desse banco de dados, foi verificada a distribuição do peso ao nascer para cada faixa de IG, da população de RN vivos do HGG. Foram critérios de exclusão: gravidez múltipla, RN com anomalias congênitas e que não apresentaram dados relativos ao P ao nascer ou IG, assim como os indivíduos que apresentaram peso ao nascer maior ou menor que três desvios padrão para cada faixa de IG.

A Classe 1, ou seja, RN com IG menor do que 22 semanas, apresentou um número de RN muito pequeno para que validasse a identificação dos percentis, sendo então excluída da amostra. Dessa forma foram incluídos 9.799 RN nesse estudo.

A partir de cada intervalo de IG, ou seja, 22 a 27 semanas, 28 a 31 semanas, 32 a 36 semanas, 37 a 41 semanas e 42 semanas ou mais, foram verificadas as distribuições ordenadas dos P ao nascer e identificados os valores que correspondiam aos percentis 3, 10, 50 e 90 de cada classe de IG.

Na curva de crescimento intrauterino da cidade de SP, foram calculados a média e desvio padrão dos P ao nascer para cada intervalo de classe das IG⁽⁵⁾. Os valores encontrados para os percentis 3, 10, 50 e 90 da curva do HEG foram comparados aos da curva de distribuição de SP (curva normal) e verificando-se, pela distribuição normal reduzida, quais valores ocupariam a curva reduzida, segundo o cálculo de “Z”.

Por meio do teste *t* de Student para amostras independentes, foram comparadas as populações de SP e HEG quanto à distribuição de P para os diferentes grupos populacionais.

RESULTADOS

Na tabela 1 podem ser vistas as frequências dos dados populacionais nos anos de 2003 a 2007 no HEG e da população de SP em 2004.

Verificou-se que os valores populacionais do HEG pouco variaram ano a ano no decorrer do período estudado, não sendo encontrada diferença significativa entre eles. Por outro lado, os valores populacionais de SP foram significativamente diferentes dos valores encontrados para o HEG.

Na tabela 2 encontram-se os valores dos P ao nascer para cada intervalo de IG, nos vários percentis, para a população do HEG.

Ao se compararem os valores das médias e desvio padrão da distribuição dos P ao nascer pelos grupos de IG, não foi encontrada diferença significativa entre as duas populações, com exceção da distribuição no grupo

Tabela 1. Frequência de dados populacionais em anos sucessivos no HEG de 2003 a 2007 e em SP em 2004

Dados populacionais	HEG 2003	HEG 2004	HEG 2005	HEG 2006	HEG 2007	Total	SP 2004**
Total de RN	2.037	1.951	1.849	2.090	2.036	9.963	189.990
Baixo peso	14,5% *	13,7%*	15,7% *	13,4% *	14,4% *	15,9% *	9,95%**
Pré-termo	9,6% *	11,7% *	10,9% *	9,9% *	11,9% *	10,7% *	8,6% **
Gestação múltipla	2,2%	2,3%	1,8%	1,4%	2,15%	1,9%	2,2%
Idade materna < 20 anos	19,9% *	19,9% *	20,6% *	21,2% *	20,5% *	20,4% *	14,8% **
Idade materna > 35 anos	10,3%*	10,85%*	11,8%*	9,5%*	11,1%*	10,3%*	13,1%**
Ausência de pré-natal	7,2%*	6,1%*	6,6%*	5,8%*	5,3%*	6,2%*	1,6%**

* $\chi^2 = 4,95$, $p > 0,05$; ** $\chi^2 = 79,86$, $p < 0,0001$.

Tabela 2. Peso ao nascer nos percentis 3, 10, 50 e 90 da distribuição do P pelo intervalo da IG da população do HEG e da população de SP⁽⁴⁾

IG (sem)	P3 HEG (g)	P3 SP (g)	P10 HEG (g)	P10 SP (g)	P50 HEG (g)	P50 SP (g)	P90 HEG (g)	P90 SP (g)
22-27	434	500	549	558	800	790	900	1.121
28-31	696	740	903	890	1.311	1.350	1.865	1.830
32-36	1.464	1.420	1.833	1.720	2.440	2.425	3.180	3.070
37-41	2.476	2.465	2.733	2.690	3.160	3.205	3.730	3.765
>41	2.525	2.625	2.805	2.840	3.352	3.385	3.990	4.055

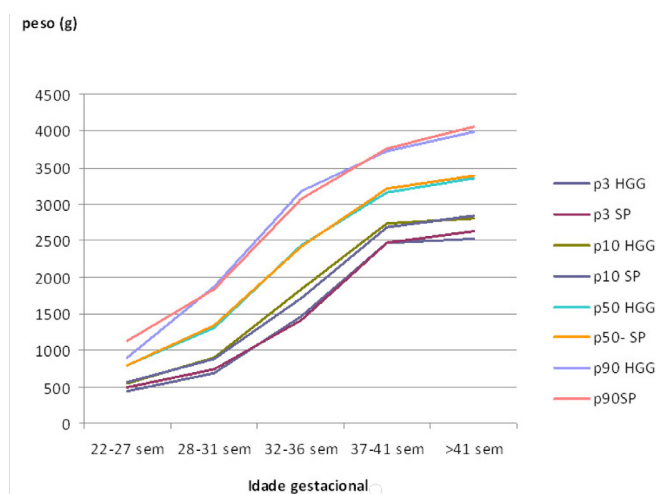
Tabela 3. Valor de Z e respectivos percentis do HEG na curva de SP

IG (sem)	Valor de Z	% na curva de SP do valor 3% do HEG	Valor de Z	% na curva de SP do valor 10% do HEG	Valor de Z	% na curva de SP do valor 50% do HEG	Valor de Z	% na curva de SP do valor 90% do HEG
22-27	1,7	4,5	1,2	11,5	0,1	47,7	0,7	87,7
28-31	1,7	4,4	1,2	11,3	0,1	49,6	1,4	92,0
32-36	1,9	2,9	1,2	11,7	0,1	49,2	1,4	91,9
37-41	1,8	3,5	1,2	12,9	0,1	44,4	1,3	88,8
>41	1,8	3,5	1,1	10,5	0,2	43,0	1,0	86,2

de 37 a 41 semanas, cuja média e desvio padrão para o município de SP foram $3.223,37 \pm 415,21$ g e, para o HEG, $3.159,9 \pm 463,4$ g.

Na tabela 3 evidenciou-se qual percentil ocuparia, na curva de São Paulo, os valores encontrados na curva do HEG para os percentis 3, 10, 50 e 90 por meio dos valores de Z.

A figura 1 mostra a superposição das duas curvas.

**Figura 1.** Comparação das curvas de crescimento intrauterino entre HGG e SP - Superposição das duas curvas

DISCUSSÃO

As duas curvas mostraram-se semelhantes quanto à distribuição de P para os grupos de IG. Contudo, deve-se assinalar a diferença entre as curvas observada com os RN de 37 a 41 semanas, sendo que a média de P na população de São Paulo mostrou-se maior do que a média para o HEG, uma diferença significativa, provavelmente porque o “N” para essa classe na população de SP passou de 175.000 RN.

Em todos os outros grupos de IG as diferenças não foram significativas e, dessa forma, a curva de SP poderá ser usada para classificar os RN do HEG com relativa segurança.

Pelo fato de a população de gestantes assistida pelo HEG apresentar fatores ligados à desnutrição intrauterina, poderia-se supor que os percentis 10 e 3 tivessem limites significativamente mais baixos do que seus correspondentes da curva de SP⁽⁵⁾, o que não ocorreu. De fato, as reservas nutricionais fetais e respectivos depósitos ocorrem a partir da 35ª semana e são mais aceleradas junto ao término normal da gestação⁽¹⁰⁻¹¹⁾. Os fetos com algum grau de restrição de crescimento mostrarão maiores evidências dessa desnutrição nas últimas semanas da gestação. Da mesma forma, as manifestações genéticas relativas ao crescimento são mais visíveis quanto maior for a IG⁽¹¹⁻¹²⁾. Esses fatores explicam, de

certo modo, as diferentes curvas de crescimento para populações com etnias diferentes.

Fica, então, subentendido que as diferenças epidemiológicas existentes entre as duas populações não foram suficientes para o aumento ou a diminuição da proporção dos RN desnutridos ou supernutridos entre elas.

Na análise dos fatores epidemiológicos que se mostraram diferentes nas duas populações, verificou-se que há maior proporção de mães adolescentes no HEG. Alguns estudos mostraram maior aumento de frequência de baixo peso entre mães adolescentes⁽¹²⁻¹³⁾, mas trabalhos anteriores realizados na própria instituição não encontraram a mesma associação⁽¹⁴⁻¹⁵⁾.

A maior proporção de mães idosas se associa ao RN pequeno para a idade gestacional tanto em estudos anteriormente realizados na própria instituição como na literatura internacional^(6,14,16).

A gemelaridade se associa à desnutrição intrauterina⁽¹⁶⁾ e a população de SP apresenta maior proporção de gemelaridade do que a população do HEG, porém, para a construção de ambas as curvas, esse fator foi afastado por razões metodológicas.

Existem maiores frequências de prematuridade e baixo peso na população do HEG. Já havia sido descrito que as curvas de crescimento intrauterino mostram diferenças no RN a partir das 36 semanas de IG associadas a diferenças de nível socioeconômico⁽¹⁷⁾.

O RN pré-termo e o RN de baixo peso não são necessariamente RN desnutridos⁽¹⁸⁾. Doenças que indiquem interrupção da gestação levando conseqüentemente ao baixo peso ou prematuridade, como o descolamento prematuro de placenta ou mesmo a doença hipertensiva específica da gestação, não agiriam necessariamente por tempo suficiente para atuarem como fatores de restrição de nutrição fetal, manifestando-se pela maior ocorrência de RN pequenos para a idade gestacional.

Trabalhos mostram que consultas adequadas de pré-natal se associam a maiores pesos ao nascer⁽¹⁹⁾, mas apesar de maior quantidade de mães sem pré-natal no HEG, isso não foi verificado.

CONCLUSÕES

A curva de distribuição do peso ao nascer pela idade gestacional da Cidade de SP serve para classificar os RN do HEG, apesar das diferenças epidemiológicas encontradas entre as duas populações.

REFERÊNCIAS

- Hay WW Jr, Catz CS, Grave GD, Yaffe SJ. Workshop summary. Fetal growth: its regulation and disorders. *Pediatrics*. 1997;99(4):585-91.
- Lubchenco LO, Hansman C, Dressler M, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from live born birth weight data at 24-42 weeks gestation. *Pediatrics*. 1963;32:793-800.
- Lubchenco LO, Searls DT, Brazie JV. Neonatal mortality rate: relationship to birth weight and gestational age. *J Pediatr*. 1972;81(4):814-22.
- González R, Gómez R, Castro R, Merino P, Kae NJ, Merino OP, et al. Curva nacional de distribución de peso al nacer según edad gestacional. Chile, 1993 a 2000. *Rev Med Chile*. 2004;132(10):1155-65.
- Bertagnon JRD, Rodrigues CL, Armond JE, Segre CAM. Intrauterine curve of newborns of the city of São Paulo, Brazil. *Einstein*. 2008;6(4):408-12.
- SINASC, Coordenadoria de Saúde da Capela do Socorro. Recém-nascido de baixo peso. Prefeitura do Município de São Paulo; 1999-2002.
- Bertagnon JRD, Ruzzante ACD, Santos JCC, Souza LF, Oliveira OCG, Proto RS. Pregnancy in teenagers under 16 years old: perinatal adversities. *Einstein*. 2005;3(1):6-13.
- SINASC. Sistema de informação de nascidos vivos. [Internet]. São Paulo Sec Mun Saúde, 1992 [citado 2006 Jul 20]. Disponível em: <http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/saude/tabnet/0011>
- Cochran, WG. Some methods for strengthening the common χ^2 test. *Biometrics*. 1954;10:417-51.
- Rosso P, Kava R. Effects of food restriction on cardiac output and blood flow to the uterus and placenta in the pregnant rat. *J Nutr*. 1980;110:2350-4.
- Winick M. Some speculation on mechanisms involved in the effects of undernutrition on cellular growth. In: Seminar of malnutrition in early life and subsequent mental development, Jamaica. Nutrition, the nervous system and behavior. Proceedings: DCPAHO; 1972. p. 24 [PAHO, Scientific Publication, 251].
- Beiguelman B, Colletto GMDD, Franchi-Pinto C, Krieger H. Birth weight of twins: 2. Fetal genetic on birth weight. *Genet Mol Biol*. 1988;21(1):155-8.
- Segre CAM, Colletto GM, Bertagnon JRD. Intrauterine growth curves of a high-income population. *Acta Med Auxiol*. 2001;33(3):151-7.
- Chemello CS. Perfil epidemiológico das adolescentes grávidas na cidade de São Marcos, RS [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1999.
- Torres MS, Bertagnon JRDB, Carignani J, Staveropoulos RG. Estudo perinatal das adolescentes no Hospital Geral do Grajaú, São Paulo, SP [abstract]. In: 29º Congresso Brasileiro de Neonatologia. Florianópolis (SC); 2001.
- Christian P. Prenatal origins of undernutrition. Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program. 2009;63:59-73.
- Segre CAM, Colletto GM, Rielli ST. Intrauterine growth curves of twins: effects of socioeconomic level. *Einstein*. 2005;3(1):5-8.
- Segre CAM, Bertagnon JRD. Restrição de crescimento intrauterino. In: Segre CAM, Costa HPF, Lippi UG, editors. Perinatologia. Fundamentos e prática. 2a ed. São Paulo: Sarvier; 2009. p.188-94.
- Sparks WW, Ross JC, Cetin I. Intrauterine growth and nutrition. In: Polin RA, Fox W, editors. Fetal and neonatal physiology. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p. 267-83.