



Percentis do peso de nascimento para a idade gestacional, numa população de recém-nascidos

Manuel Cunha¹, António Marques^{1,2}, Helena Carreiro¹, Maria do Céu Machado¹

1 - Unidade de Neonatologia do Departamento de Pediatria, Hospital Fernando Fonseca, Amadora

2 - Unidade de Estatística, Hospital Fernando Fonseca, Amadora

Resumo

Objectivo: Construir curvas de percentis do peso de nascimento para a idade gestacional, na população de recém-nascidos de um Hospital de Apoio Perinatal Diferenciado na área da Grande Lisboa.

Metodologia: Análise dos registos do peso de nascimento e idade gestacional dos recém-nascidos do hospital desde Janeiro de 2000 a Dezembro de 2004. A idade gestacional foi calculada pelo primeiro dia da última menstruação, ou baseada na ecografia, se esta foi realizada até às 22 semanas. O peso de nascimento foi avaliado em balança electrónica nos primeiros minutos de vida.

Resultados: no período referido, houve 25834 nascimentos. Destes, 966 foram excluídos: 136 nados mortos, 305 por idade gestacional desconhecida e 525 de gravidez gemelar. Obtivemos um total de 24868 nados vivos, com idade gestacional compreendida entre as 22 e 43 semanas. A variação da média do peso em meninas e meninos, de acordo com a idade gestacional foi a seguinte: 1021g/1167 g às 28 semanas, 1896 g/1963 g às 32 semanas, 3241 g/3360 g às 39 semanas. Com os dados obtidos, construímos curvas de percentis (p5, p10, p25, p50, p75, p90 e p95) para cada idade gestacional.

Comentários: A realização deste estudo e a construção de tabelas de percentis adequadas à população do hospital, permite-nos uma definição mais correcta dos grupos de risco, do seu prognóstico e como consequência a elaboração de estratégias de prevenção adequadas. A avaliação do crescimento intra-uterino dos recém-nascidos em Portugal deveria utilizar curvas obtidas na sua população. Contudo, é importante incluir outras variáveis como o comprimento, o perímetro cefálico, a patologia materna, o peso e altura dos pais e desse modo definir de forma correcta o crescimento intra-uterino adequado, para cada idade gestacional, nesta população.

Palavras-chave: peso de nascimento, idade gestacional, recém-nascido, crescimento intra-uterino.

Acta Pediatr Port 2007;38(5):187-93

Percentile of birth weight and gestational age, in a newborn population

Abstract

Aim: To obtain a percentile chart of birth weight (BW) and gestational age (GA), in newborns of a Level III Hospital in Lisbon.

Methods: BW and GA registered in all babies born at the hospital from January 2000 to December 2004 were analysed. GA was calculated by the first day of last menstruation or based on early ultrasonography (up to 22 weeks). BW was evaluated with an electronic scale in the first minutes of life.

Results: During the study period, there were 25834 births. 966 were excluded: 136 were stillborn, 305 had unknown GA and 525 were twins. A total of 24868, with GA between 22 and 43 weeks were studied. Average weight in girls/boys was 1021g/1167g at 28 weeks; 1896g/1963g at 32 weeks; 3241g/3360g at 39 weeks. A percentile chart was built (p5, p10, p25, p50, p75, p90 and p95) for each week of gestation.

Comments: Having percentile charts to our newborn population allows us to define risk groups, prognosis and establish adequate prevention measures. When we evaluate the Portuguese newborn intrauterine growth, it seems to be important to obtain percentile charts from newborns Portuguese population. The adequate evaluation of intrauterine growth must include the analysis of other variables than birth weight, like the length and head circumference at birth, maternal diseases, and parent's weight and height.

Key-words: birth weight, gestational age, newborn, intra-uterine growth.

Acta Pediatr Port 2007;38(5):187-93

Recebido: 27.07.2006

Aceite: 21.11.2007

Correspondência:

Manuel Cunha
UCINP, Departamento de Pediatria
Hospital Fernando Fonseca
IC 19, 2720-276 Amadora
manuelousacunha@iol.pt ou manuelousacunha@gmail.com

Lista de Abreviaturas:

IG - idade gestacional em semanas
PN - peso de nascimento
RN - recém-nascido
ACIU - atraso de crescimento intra-uterino
LIG - leve para a idade gestacional
AIG - adequado para a idade gestacional
GIG - grande para a idade gestacional
UCIN - Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais
SPP - Sociedade Portuguesa de Pediatria

Introdução

A avaliação do crescimento intra-uterino é feita, muitas vezes, pelo peso de nascimento. No entanto, estas curvas não avaliam o crescimento fetal, mas apenas o estado do RN ao nascer, relativamente à sua idade gestacional¹. A distribuição do peso pela idade gestacional define o recém-nascido (RN) como: leve para a idade gestacional (LIG), adequado para a idade gestacional (AIG) e grande para a idade gestacional (GIG), contribuindo ainda, para definir o atraso de crescimento intra-uterino (ACIU). Estes conceitos traduzem risco de morbilidade e mortalidade no período neonatal e são úteis para definir o prognóstico destes RN¹⁻³.

Tal como para outras populações^{4,5} e ao contrário das curvas padrão que habitualmente são utilizadas⁶⁻⁹, a população residente na Amadora e Sintra é bastante heterogénea. Segundo dados do INE de 2001, calcula-se em 539.000 habitantes, 57.821 são de origem africana, que corresponde a 10,7%, 6.211 de outros países da União Europeia (EU), 2.116 da Europa extra EU e 2.307 da Ásia. Nesta população calcula-se o número de crianças com menos de 15 anos em 92.217¹⁰.

As curvas padrão que habitualmente são utilizadas, estudam populações seleccionadas, com determinadas características, que não correspondem à heterogeneidade da população em geral. Estas curvas⁶⁻⁸, apesar de terem mais de três décadas e consequentemente ter-se verificado uma modificação importante das condições sócio-económicas das populações, continuam a ser referidas nos livros de texto actuais, como sendo as que se devem utilizar¹¹⁻¹³. Acresce ainda, a esta diversidade, a tendência secular que leva a um aumento dos parâmetros antropométricos das populações, interferindo nesta tendência vários factores: genéticos, ambientais, sociais, entre outros^{9,14-17}.

O Hospital Fernando Fonseca (HFF), que serve a população estudada, é um hospital de apoio perinatal diferenciado, com cerca de 5.000 partos por ano. A prevalência de muito baixo peso no nosso hospital é de 1,2%², sendo ligeiramente superior à prevalência nacional de 1%¹⁸⁻¹⁹. Uma das razões para esta diferença é a origem dos progenitores, de diferentes nacionalidades e de diferentes grupos étnicos. Esta diversidade leva a diferentes condições de saúde (cuidados pré-natais e hipertensão arterial induzida pela gravidez) e de factores ambientais, como o consumo de tabaco e álcool²⁰. A diversidade anteriormente referida leva a que as curvas padrão habi-

tualmente utilizadas possam não traduzir a realidade do crescimento intra-uterino destes RN.

Da literatura consultada, encontraram-se dois estudos em que foram referidos percentis do peso de nascimento para a idade gestacional, em RN de origem portuguesa. Teixeira e col., em 1993, compararam RN entre as 37 e 42 semanas de idade gestacional com as curvas padrão de Usher e Lubchenco¹⁵. Rodrigues et col., em 1996, estudaram RN entre as 36 e 41 semanas¹. Não há estudos na população portuguesa alargados a todas as idades gestacionais viáveis.

Tendo como base as questões já colocadas anteriormente por Teixeira e col.¹⁵: (1) poderemos utilizar na nossa população as curvas standard de percentis do peso ao nascer para a idade gestacional? (2) A variação do peso com a idade gestacional na população da Amadora e Sintra será semelhante à de outras populações?

Foram definidos os seguintes objectivos: (1) comparar a distribuição do peso ao nascer da nossa população com a distribuição de outras populações de referência. (2) Construir tabelas de percentis do peso de nascimento de acordo com a idade gestacional na população de recém-nascidos de Amadora e Sintra nascidos no HFF.

Metodologia

A recolha de dados baseou-se na consulta dos registos informáticos do peso de nascimento (PN) e idade gestacional (IG) de todos os nascimentos ocorridos entre 1 de Janeiro de 2000 e 31 de Dezembro de 2004. A IG foi calculada na admissão pelo primeiro dia da última menstruação, ou, pela ecografia, se realizada antes das 22 semanas. O PN foi avaliado em balança electrónica Seca® modelo 727, nos primeiros minutos de vida, com o RN despido e antes de qualquer ingestão de líquidos.

Os pesos não compatíveis com a idade gestacional foram confirmados através dos registos do Bloco de Partos ou da Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN).

Após a obtenção dos dados do PN por IG, foi efectuada a distribuição das médias e desvio padrão por idade gestacional e sexo.

No período referido houve 25.834 nascimentos (13.274 meninos, 12.556 meninas e 4 de sexo indeterminado). Destes, foram excluídos 136 nados mortos, 525 RN de gravidezes múltiplas, 304 com idade gestacional indeterminada e 17 com peso de nascimento superior a 5000 g. Obtivemos para estudo 24.852 recém-nascidos nados vivos de gravidez simples, 12.776 meninos e 12.076 meninas (Quadro I).

Para cada IG, calculou-se a média (\bar{X}) e o desvio padrão (dp) do peso de nascimento e a distribuição pelos percentis (5, 10, 25, 50, 75, 90 e 95). Após esta distribuição, e para eliminar os picos em determinadas idades gestacionais, tornando as curvas mais suaves, aplicou-se uma função polinomial de três graus, com um ajustamento em relação aos valores registados, definido pelo coeficiente de ajustamento (R^2) superior a 90%.

Comparou-se a \bar{X} e dp do PN por IG dos nossos dados com os referidos em populações standard. Utilizou-se o teste T de Stu-

Quadro I – População de recém-nascidos entre 1 de Janeiro de 2000 e 31 de Dezembro de 2004 no Hospital Fernando Fonseca. Caracterização da População.

Género	Total	Recém-nascidos excluídos				Estudo
		Nados mortos	Gravidez múltipla	IG indeterminada	Peso >5000g	
Meninos	13274	76	252	157	13	12776
Meninas	12556	56	273	147	4	12076
Indeterminado	4	4				
Total	25834	136	525	304	17	24852

Quadro II – Recém-Nascidos estudados (n= 24852). Distribuição do peso (g) por idade gestacional, média e desvio padrão, da totalidade da amostra por sexo e diferença do peso entre sexos (g).

IG	Total	Feminino			Masculino			M-F	P
		n	Média	dp	n	Média	dp		
22	5				5	549	41,3		
23	5	2	585	77,8	3	643	184,1	58	ns
24	18	8	825	471,1	10	830	356,0	5	<0,05
25	28	16	752	140,6	12	965	606,2	214	<0,05
26	35	12	817	140,4	23	889	206,3	72	<0,05
27	28	9	1.153	911,1	19	1.071	160,9	-82	<0,05
28	31	15	1.150	583,8	16	1.168	253,9	18	<0,05
29	40	20	1.107	240,8	20	1.441	444,5	334	<0,05
30	52	19	1.647	545,4	33	1.539	399,2	-108	<0,05
31	55	27	1.539	324,1	28	1.696	332,8	157	<0,05
32	90	40	1.895	506,1	50	1.964	572,7	69	<0,05
33	128	56	1.992	380,6	72	2.047	366,3	55	<0,05
34	194	96	2.288	469,7	98	2.381	454,2	93	<0,05
35	325	156	2.450	449,4	169	2.566	485,4	117	<0,05
36	721	315	2.659	414,9	406	2.750	450,1	91	<0,05
37	1.791	825	2.907	396,8	966	3.014	407,0	108	<0,05
38	4.254	2.079	3.080	398,9	2.175	3.197	415,9	117	<0,05
39	7.702	3.783	3.241	392,7	3.919	3.358	409,9	117	<0,05
40	6.927	3.405	3.351	390,5	3.522	3.491	423,8	140	ns
41	2.341	1.153	3.451	399,4	1.188	3.612	406,7	161	<0,05
42	77	37	3.570	397,5	40	3.601	494,9	31	<0,05
43	5	3	3.520	545,2	2	3.775	643,5	255	ns
Total	24852	12.076	3176	507,4	12.776	3287	546,6	110,63	

IG: semanas de idade gestacional, n: número de recém-nascidos, dp: desvio padrão; M-F: diferença entre a média do peso do sexo masculino e feminino; p: valor obtido pelo teste T de *Student* para comparação de médias em amostras não emparelhadas; ns: não significativo.

dent para comparação de médias para amostras não emparelhadas, através do programa *Microsoft Office Excell 2003*, considerando uma diferença estatisticamente significativa se $p < 0,05$.

Resultados

Foram estudados 24.852 recém-nascidos, 12.776 meninos e 12.076 meninas, distribuídos das 23 semanas às 43 semanas de idade gestacional (Quadro II).

Os dados obtidos para cada um dos géneros foram distribuídos graficamente (Figura 1). A diferença do peso para a idade gestacional em relação ao sexo foi variável até às 30 semanas de IG. A partir daí, os meninos foram sempre mais pesados. Esta diferença atingiu os 334 gramas e foi estatisticamente

significativa em todas as IG, excepto às 40 e 43 semanas de IG (Tabela II).

As curvas de percentis foram obtidas pela distribuição gráfica dos valores do peso de nascimento pela idade gestacional respectiva. Após esta distribuição e para eliminar os picos em determinadas idades gestacionais, tornando as curvas mais suaves, aplicámos uma função polinomial de três graus, com um ajustamento em relação aos valores registados, definido pelo coeficiente de ajustamento (R^2) superior a 90% (Figuras 2a e 2b). Elaborámos curvas de percentis separadas para o sexo feminino (Figura 2a) e para o sexo masculino (Figura 2b), uma vez que encontramos diferenças estatisticamente significativas entre os dois sexos. Esta distribuição foi feita para os percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90 e 95.

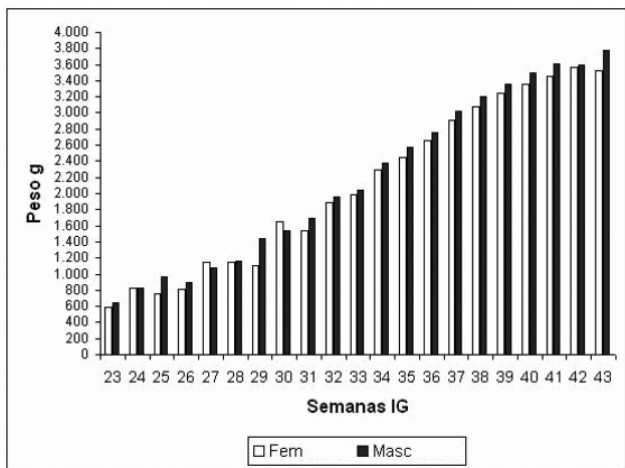


Figura 1 – Distribuição da média do peso ao nascimento, em função da idade gestacional, por sexo (M).

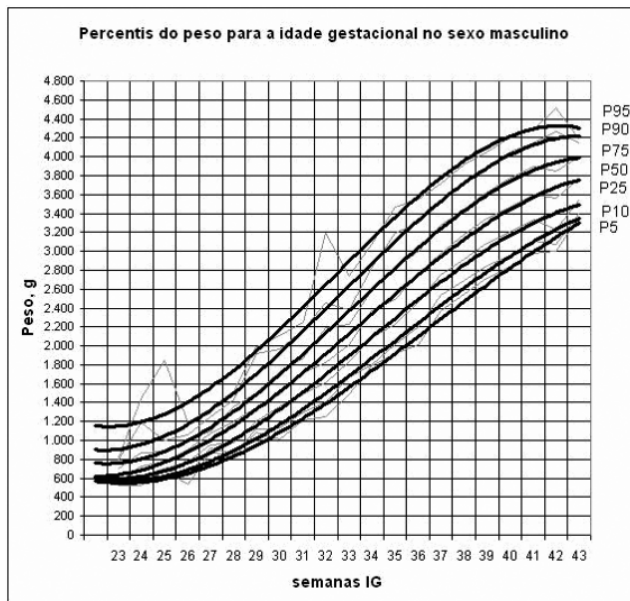


Figura 2b – Distribuição das curvas de percentis do peso de nascimento em função da idade gestacional, para o sexo masculino. As linhas finas, a cinza claras, representam os valores do percentil respectivo para cada idade gestacional. As linhas pretas, a cheio, representam os percentis suavizados através de uma função polinomial de três graus, cujo valor de R^2 é o seguinte: p5=0.991, p10=0.994, p25=0.996, p50=0.997, p75=0.998, p90=0.992, p95=0.963.

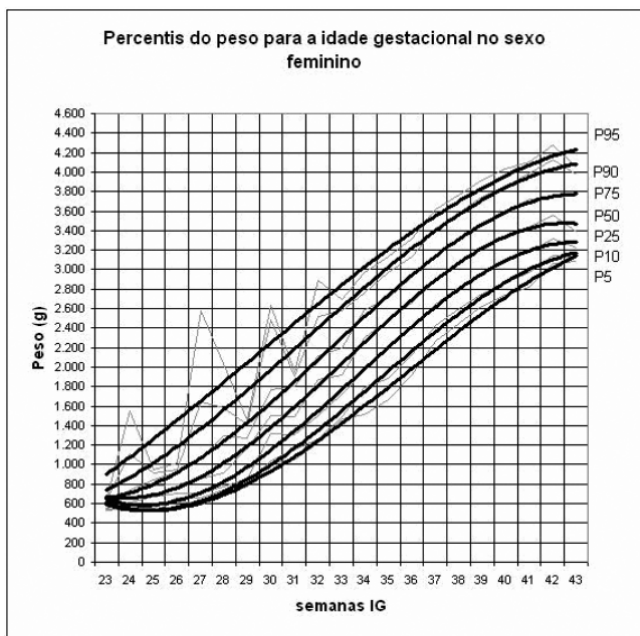


Figura 2a – Distribuição das curvas de percentis do peso de nascimento em função da idade gestacional, para o sexo feminino. As linhas finas, a cinza claras, representam os valores do percentil respectivo para cada idade gestacional. As linhas pretas, a cheio, representam os percentis suavizados através de uma função polinomial de três graus, cujo valor de R^2 é o seguinte: p5=0.995, p10=0.997, p25=0.996, p50=0.995, p75=0.997, p90=0.972, p95=0.908.

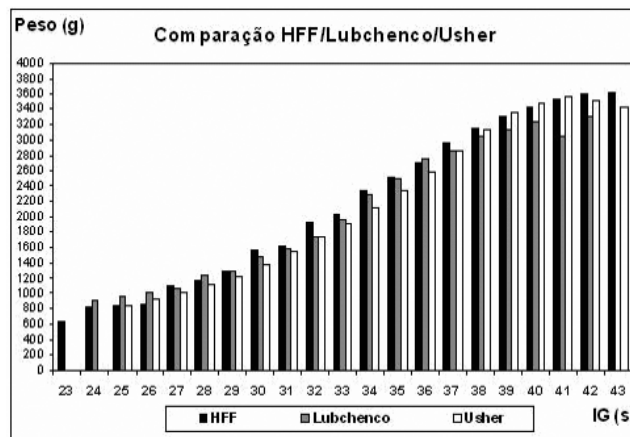


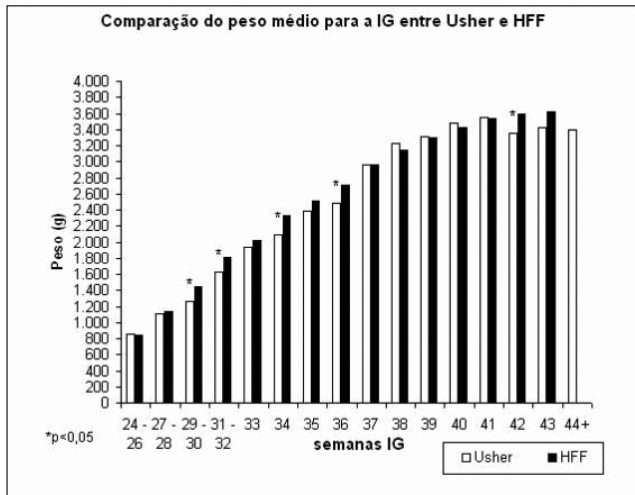
Figura 3 – Comparação descritiva das médias do peso ao nascimento para ambos os sexos entre os dados da nossa série e das séries de Lubchenco (1963) e de Usher (1969), em função da idade gestacional em semanas (IG).

A comparação descritiva das médias do peso para a IG da nossa série com a série de Lubchenco e col. (1963) e de Usher e col. (1969), mostrou que, a partir das 27 semanas IG, os nossos RN são mais pesados que os das séries referidas (Figura 3). A comparação pelo teste T de Student com os dados de Usher, mostrou diferenças estatisticamente significativas às 29-30, 34, 36 e 42 semanas de IG (Figura 4). A comparação com os dados da série de Lubchenco foi apenas descritiva, por não serem referidos no artigo original os valores do desvio padrão.

A comparação da média dos pesos por idade gestacional separadamente no sexo masculino e feminino, com os dados de

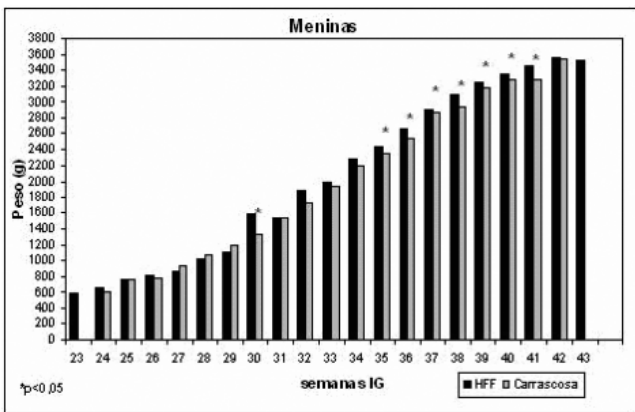
Carrascosa e col. (2004), mostrou que na nossa população as meninas são mais pesadas, sendo a diferença estatisticamente significativa às 30 semanas de IG e das 35 às 41 semanas de IG (Figura 5a). Os meninos também são mais pesados, sendo esta diferença estatisticamente significativa às 29 semanas de IG e das 39 às 41 semanas de IG (Figura 5b).

A análise do peso no p10, nas curvas de Lubchenco e nas da nossa população, mostrou diferenças, no sexo feminino, que foram desde os 65 gramas às 24 semanas de IG até aos 513 gramas às 42 semanas de IG (Figura 6a). No sexo masculino também encontramos diferenças nos valores do p10, variando de -57 gramas às 24 semanas de IG, até 378,5 gramas às 41 semanas de IG (Figura 6b).



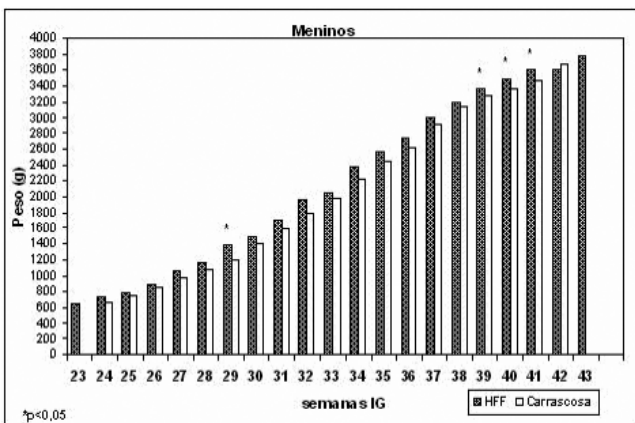
* Diferença estatisticamente significativa pelo teste T de Student para comparação de médias às 29-30 semanas, 31-32 semanas, 34 semanas, 36 semanas e 42 semanas.

Figura 4 – Comparação entre os pesos médios da nossa série e a série de Usher em função da idade gestacional (IG).



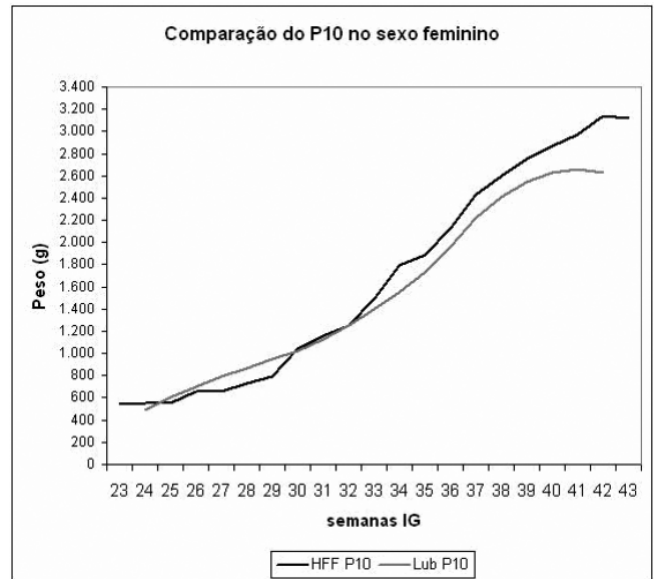
*Diferença estatisticamente significativa pelo teste T de Student para comparação de médias às 30 semanas e das 35 às 41 semanas.

Figura 5a – Comparação entre a série do HFF e a série de Carrascosa, do peso de nascimento médio para a idade gestacional (IG), no sexo feminino.



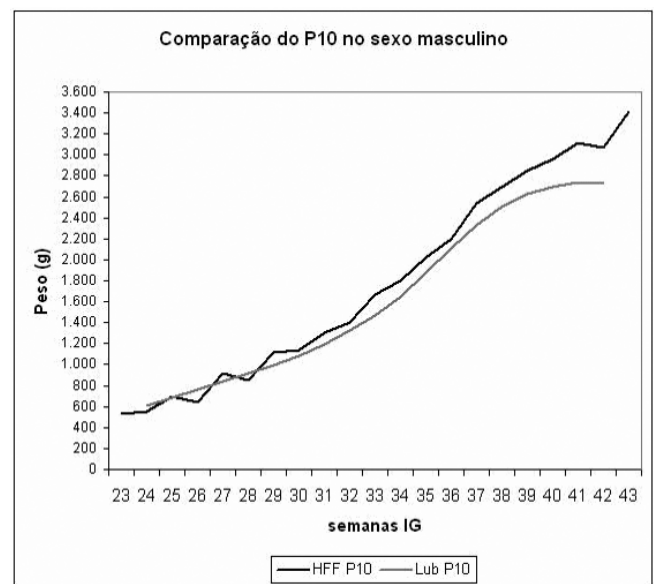
*Diferença estatisticamente significativa pelo teste T de Student para comparação de médias às 29 semanas e das 39 às 41 semanas.

Figura 5b – Comparação entre a série do HFF e a série de Carrascosa, do peso de nascimento médio para a idade gestacional (IG), no sexo masculino.



Semanas IG	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
p10HFF-p10Lubc (g)	65	-50	-40,5	-135	-136	-152	15	34	5	95	243	158	172	210	195	210	240	315	513

Figura 6a – Comparação entre os valores para o p10 no sexo feminino, na nossa série e na série de Lubchenco.



Semanas IG	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
p10HFF-p10Lubc (g)	-57	10,5	-114	77	-62,5	119	50	103	85	195	155	143	95	205	187	220	255	378,5	338

Figura 6b – Comparação entre os valores para o P10 no sexo masculino, na nossa série e na série de Lubchenco.

Discussão

A metodologia utilizada neste estudo tem alguns aspectos controversos. A determinação da idade gestacional pelo primeiro dia da última menstruação, pode levar a erros de cálculo máximo de uma semana. As medições do peso, apesar de terem sido realizadas em todos os recém-nascidos com os mesmos critérios, foram realizadas por diferentes observadores. Este aspecto pode também levar a algum erro, contudo esta metodologia foi utilizada e considerada válida em vários estudos^{2,4,9,16,21}.

A diversidade da origem geográfica das mães coloca outra grande questão. Deveremos agrupar todos estes RN de diferentes raças, ou devemos definir curvas para cada grupo étnico? A resposta a esta questão não é consensual, tratando-se de um estudo populacional, como é o nosso, que não pretende criar curvas padrão, mas apenas curvas de referência para a nossa população, parece-nos que a inclusão de todos os RN é a mais adequada. Do mesmo modo, Cole e col.⁵ e Alexander e col.⁴, agruparam os vários grupos étnicos da população inglesa e americana, respectivamente, para definir curvas para a Inglaterra e EUA. Fenton, em 2003, ao rever as curvas de Babson e Brenda, utilizou os dados de vários países, para poder definir curvas para o peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer das 22 às 40 semanas²². Por outro lado, num estudo anterior, na mesma população, não foram encontradas diferenças no peso de nascimento em recém-nascidos de termo de mães caucasianas e recém-nascidos de mãe de origem africana²³. Outro estudo recente, que analisou a população de RN de progenitores imigrantes da área geográfica do HFF, não observou diferenças significativas do peso médio de nascimento²⁰.

A diferença do peso encontrada entre o sexo masculino e feminino é referida tanto em populações portuguesas^{1,15-17} como de outros países da Europa^{9,21} ou dos EUA^{4,6,22}. Contudo, Carrascosa e col.⁸, em recém-nascidos de raça branca, cujos pais eram nascidos e residentes em Espanha, encontraram diferenças apenas nas idades de termo (37-40 semanas IG). Na nossa série, a partir das 30 semanas de IG os meninos são mais pesados, o que está de acordo com o referido por outros autores^{4,21}.

O conhecimento do peso de nascimento é um dos parâmetros que ajuda a definir o crescimento intra-uterino, contudo esta classificação depende das curvas utilizadas^{1,15}. A comparação dos valores do p10 na nossa série com os da série de Lubchenco⁶ mostra diferenças importantes, sobretudo nas idades de termo (37-42 s IG), em que a diferença ultrapassa os 200g. Esta diferença pode ser devida, por um lado à tendência secular¹⁴ e, por outro lado, à tendência generalizada do aumento do índice de massa corporal (IMC) em mulheres na idade fértil, que levaria a recém-nascidos mais pesados²⁴. Contudo, a utilização de curvas de percentis do peso para a idade gestacional, de diferentes países europeus, resulta numa classificação de ACIU variável entre 5 e 20%. Diferentes critérios de exclusão e o método de datação da gravidez podem explicar algumas destas diferenças, não sendo apenas devidas à diferença real na distribuição do peso ao nascer²¹.

Saber se o RN é LIG, AIG ou GIG, ajuda a definir o prognóstico imediato, mas também a prever doenças que podem atingir maior probabilidade nesse grupo^{2,3,24}. A má nutrição fetal está associada a asfixia, hipotermia, hipoglicémia, hipocalcémia e policitémia^{2,3}. Parece também existir associação entre RN LIG e aumento do risco de resistência à insulina, diabetes tipo 2 (DT2) e dislipidémia³. Ser macrossómico (> 4500 g) aumenta também a susceptibilidade à DT2, doença metabólica e cardiovascular^{3,24}.

A comparação com as curvas standard de Lubchenco e Usher, mostra diferenças significativas em diferentes idades gestacionais, que podem ser devidas a vários factores e são referidas por outros autores^{1,4,9,15,22}.

Conclusão

A realização deste estudo e a construção de tabelas de percentis para a população que recorre ao HFF permitem-nos uma definição mais correcta dos grupos de risco, do seu prognóstico e como consequência a definição de estratégias de prevenção mais correctas.

Seria importante alargar este estudo à população portuguesa, cabendo esse desafio à Secção de Neonatologia da SPP, incluindo outras variáveis como o comprimento, o perímetro cefálico, a patologia materna, o peso e altura dos pais e, desse modo, definir de forma correcta o crescimento intra-uterino adequado para cada idade gestacional, na nossa população.

Agradecimento

Aos Médicos da Unidade de Neonatologia e do Serviço de Obstetrícia e Enfermeiros da Unidade de Neonatologia e Bloco de Partos pela determinação da idade gestacional e medição do peso de nascimento. Ao Serviço Administrativo pelo registo informático dos dados que possibilitaram a realização do estudo.

Referências

- Rodrigues T, Teles TP, Miguel C, Pereira A, Barros H. Recém-Nascidos Leves para a Idade Gestacional. Influência das curvas padrão de peso ao nascimento no cálculo da sua prevalência e dos factores de risco. *Acta Med Port* 1996; 9:335-40.
- Saldanha MJ, Machado MC, Matos AC, Pinto F, Barroso R, Carreiro H. Recém-nascidos leves para a idade gestacional numa população suburbana, incidência e factores de risco. *Acta Pediátrica Portuguesa* 2003;34:25-32.
- Pereira-da-Silva L, Virella D, Videira-Amaral JM, Guerra A. *Antropometria no Recém-Nascido. Revisão e Perspectiva Actual*. 1ª Ed. Linda-a-Velha (Portugal): Nestlé Nutrition Institute; 2007.
- Alexander GR, Himes JH, Kaufman RB, Mor J, Kogan M. A United States National Reference for Fetal Growth. *Obstet Gynecol* 1996; 87:163-8.
- Cole TJ, Freeman JV, Preece MA. British 1990 growth reference centiles for weight, height, body mass index and head circumference fitted by maximum penalized likelihood. *Stat Med* 1998;17:407-29.
- Lubchenco LO, Hansman C, Dressler M, Boyd E. Intrauterine Growth as estimated from liveborn birth-weight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics* 1963;32:793-800.
- Lubchenco LO, Hansman C, Boyd E. Intrauterine Growth in length and head circumference as estimated from live births at gestational ages from 26 to 42 weeks. *Pediatrics* 1966;37:403-8.
- Usher R, McLean F. Intrauterine growth of live-born Caucasian infants at sea level: Standards obtained from measurements in 7 dimensions of infants born between 25 and 44 weeks of gestation. *J Pediatr* 1969;74:901-10
- Carrascosa A, Yeste D, Copil A, Almar J, Salcedo S, Gussinyé M. Patronos antropométricos de los recién nacidos pretérmino y a término (24-42 semanas de edad gestacional) en el Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebron (Barcelona) (1997-2002). *An Pediatr (Barc)* 2004; 60:406-16.
- INE. Recenseamento Geral da População e Habitação (Resultados definitivos de 2001). *INE*. (Atualizado 2004 Julho 23; cited 2005 Outubro 14). Acessível em: <http://www.ine.pt>

11. Polin RA, Fox WW. *Fetal and Neonatal Physiology*. 2th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1998.
12. Fanaroff AA, Martin RJ. *Neonatal-Perinatal Medicine. Diseases of the Fetus and Infant*. 7th ed. St. Louis, Missouri: Mosby; 2002.
13. MacDonald MG, Mullett MD, Seshia MM. *Avery's Neonatology Pathophysiology & Management of the Newborn*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
14. Fragoso I, Vieira F. *Morfologia e Crescimento*. Lisboa: FMH Edições; 2000.
15. Teixeira R, Negrão F, Couceiro AB. O peso ao nascimento. *Rev Port Pediatr* 1993;24:381-3.
16. Teles TP, Rodrigues T, Silva MV, Barros H. Influência dos factores maternos no peso ao nascimento. *Arq Med (Port)* 1992;6:223-7.
17. Prior C, Osório E. Influência do peso e estatura dos pais no comprimento, peso e perímetro craniano do recém-nascido. *Acta Pediatr Port* 1999;30:373-6.
18. Grupo de Registo Nacional RNMBP. *Nascer Prematuro em Portugal. Estudo Multicêntrico Nacional 1996-2000*: Fundação Bial; 2002.
19. Peixoto JC e Grupo do Registo Nacional Muito Baixo Peso. *Apresentação dos Dados Nacionais do Muito Baixo Peso*. (dados não publicados). Leiria 2005.
20. Machado MC, Santana P, Carreiro MH, Barroso MR, Dias A. *Iguais ou Diferentes? Cuidados de Saúde materno-infantil a uma população de imigrantes*. Fundação Bial; 2006.
21. Hemming K, Hutton JL, Jarvis SN, Platt MJ. Differences between European birthweight standards: impact on classification of "small for gestational age". *Dev Med Child Neurol* 2006;48:906-12.
22. Fenton TR. A new growth chart for preterm babies: Babson and Brenda's chart updated with recent data and a new format. *BMC Pediatrics*. 2003;3:13.[Cited 2005 Dec, 20]; acessível em: <http://www.biomedcentral.com/1471-2431/3/13>
23. Hardling S, Santana P, Cruickshank JK, Boroujerdi M. Birth weights of black african babies of migrant and nonmigrant mothers compared with those of babies of european mothers in portugal. *An Epidemiol* 2006;16:572-9.
24. Pereira-da-Silva L. Nutrição durante a gravidez e o crescimento fetal: implicações imediatas e futuras. In Cordeiro-Ferreira G, Pereira-da-Silva L, editors. *Intervenção Nutricional na Infância e Aspectos Preventivos*. Linda-a-Velha (Portugal): Nestlé Nutrition Institute; 2007;1-18.