

LARGE FOR GESTATIONAL AGE NEWBORNS: CONCEPT AND REALITY

RECÉM-NASCIDOS GRANDES PARA A IDADE GESTACIONAL: O CONCEITO E A REALIDADE

Sara Brito¹, Ana Brett², João do Agro¹

1. Serviço de Pediatria, Centro Hospitalar de Leiria

2. Hospital Pediátrico Carmona da Mota - Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

Acta Pediatr Port 2014;45:7-15

ABSTRACT

Introduction: The classification of newborns (NB) according to gestational age (GA) and birth weight (BW) aims to identify risk groups, including NB large for gestational age (LGA). The objectives of this study were to characterise a population of LGA-NB according to Lubchenco intrauterine growth curves and to analyse the suitability of the most recent intrauterine growth curve, published by Fenton in 2013.

Methods: In this cross-sectional analytical study of NB born in 2010 in a B1 hospital, for LGA-NB according to Lubchenco curves (BW \geq 90 for GA), family history and obstetric and perinatal outcomes were analysed. LGA-NB according to Lubchenco and Fenton references were compared. Statistical analysis used PASW[®] 18 ($\alpha < 0.05$).

Results: Out of 2294 NB, 272 (11.9%) were classified as LGA (Lubchenco), 66.9% were male and mean GA was 39.4 \pm 1.1 weeks; 10.7% mothers had diabetes, 17.3% had BMI \geq 30 kg/m² and 38.4% of multiparous women had a LGA-NB in another pregnancy. At least one parent had foreign nationality in 14%; these NB had higher BW ($p=0.011$) and GA ($p=0.04$). Deliveries were dystocic in 49.6%; these had higher mean BW ($p=0.018$) and were more prevalent in NB of portuguese parents ($p=0.016$). Every NB had Apgar score \geq 7 at five minutes. Clavicle fracture was diagnosed in 11 NB and brachial plexus injury in five. Mean weight loss was 5.6 \pm 2.5%. According to Fenton curves 45 (2.0%) LGA-NB were identified. The NB covered by Lubchenco criteria included those classified as LGA-NB by Fenton curves.

Conclusions: The prevalence of LGA-NB was greater than expected, with similar occurrence of comorbidities to those described in the literature. The epidemiological impact of foreign nationality was not negligible. The use of intrauterine growth curves adapted to the local population is desirable for correct characterisation.

Keywords: Birth weight, gestational age, intrauterine growth, newborn

RESUMO

Introdução: A classificação de recém-nascidos (RN) por idade gestacional e peso de nascimento visa identificar grupos de risco, entre os quais RN grandes para a idade gestacional. Os objetivos deste estudo foram caracterizar uma população de RN grandes para a idade gestacional segundo as curvas de crescimento intrauterino de Lubchenco e avaliar a adequação da mais recente curva de crescimento intrauterino publicada por Fenton (2013).

Métodos: Estudo transversal analítico dos RN nascidos em 2010 num hospital de nível B1. Para os RN grandes para a idade gestacional segundo as curvas de Lubchenco (peso de nascimento \geq 90 para a idade gestacional) analisaram-se os antecedentes familiares, obstétricos e perinatais. Compararam-se os RN grandes para a idade gestacional segundo as referências de Lubchenco e Fenton 2013. Para a análise estatística utilizou-se o programa PASW18[®] ($\alpha < 0,05$).

Resultados: Em 2294 RN, 272 (11,9%) foram classificados como grandes para a idade gestacional (Lubchenco), 66,9% do sexo masculino, com idade gestacional média de 39,4 \pm 1,1 semanas. Em 10,7% das mães havia história de diabetes, 17,3% tinham índice de massa corporal \geq 30kg/m² e 38,4% das múltiplas tinham tido um filho grande para a idade gestacional em gestação anterior.

Em 14%, pelo menos um dos pais tinha nacionalidade estrangeira, apresentando estes RN um peso de nascimento superior ($p=0,011$) e gestações mais prolongadas ($p=0,04$). Os partos foram distócicos em 49,6%, sendo o peso de nascimento médio significativamente superior nestes ($p=0,018$) e mais prevalentes nos RN de progenitores portugueses ($p=0,016$). Todos apresentaram índice de Apgar \geq 7 ao quinto minuto. Foi diagnosticada fratura de clavícula em 11 e lesão do plexo braquial em cinco. A perda ponderal média foi 5,6 \pm 2,5%.

Segundo as curvas de Fenton (2013) identificaram-se 45 RN grandes para a idade gestacional (2,0%). Os RN englobados pelas curvas de Lubchenco incluíram todos aqueles classificados como RN grandes para a idade gestacional pelas curvas de Fenton.

Conclusões: A prevalência de RN grandes para a idade gestacional foi superior à expectável, com ocorrência de comorbilidades semelhante à descrita na literatura. O impacto epidemiológico da população estrangeira não foi negligenciável. A utilização de curvas de crescimento intrauterino adaptadas à população local é desejável para a sua caracterização adequada.

Palavras-chave: Crescimento intrauterino, idade gestacional, peso de nascimento, recém-nascido

INTRODUÇÃO

O interesse sobre o crescimento intrauterino teve início na década de 60, com a introdução do conceito de peso de nascimento (PN) em função da idade gestacional (IG) como sinalizador de risco em recém-nascidos (RN) de baixo peso^{1,2}. Progressivamente, surgiu a noção de que o crescimento inadequado em determinada IG, tanto em excesso como insuficiente, poderia associar-se a morbidade e mortalidade neonatal^{1,3} e a eventuais complicações metabólicas a longo prazo, como insulinoresistência e obesidade^{3,4}. O PN pode, portanto, ser um fator preditivo do crescimento nos primeiros anos².

Embora os mecanismos que regulam a evolução ponderal e o crescimento global do feto não estejam completamente compreendidos, conhecem-se múltiplos fatores influentes. Além do potencial genético, os determinantes placentários, maternos e ambientais são fundamentais, incluindo aspetos como o sexo do feto, estado nutricional, diabetes, peso e estatura maternos, tabagismo, raça, nível socioeconómico e altitude^{1,2,5-7}.

O RN grande para a idade gestacional (GIG) é definido como o RN com PN \geq p90 para a IG². Contudo, foi sugerida a restrição desta definição aos RN com pN \geq P97, pois este limiar parece representar mais rigorosamente os RN com maior risco de morbimortalidade^{8,9}. A população de RN-GIG apresenta maior predisposição para eventos traumáticos, hipoglicemia, hiperbilirrubinemia, policitemia e intercorrências obstétricas^{2,3,10,11}, além de incidência superior de anomalias congénitas e deformidades mecânicas¹¹, incluindo fenómenos de hidrocefalia, angiomas, displasia da anca, entre outras.

A antecipação de complicações, através da vigilância pré-natal e neonatal, é fulcral, assim como o acompanhamento continuado das crianças^{12,13}.

A classificação de RN por IG e PN, através de curvas de crescimento intrauterino tem constituído um instrumento importante em cuidados neonatais. Desde as primeiras curvas de Lubchenco em 1963¹⁴, outras têm sido publicadas na literatura, sendo as de Fenton (2003)¹⁵ e Olsen (2010)¹⁶ as mais conhecidas. Os trabalhos de Lubchenco foram pioneiros na formulação das primeiras curvas de PN em função da IG, sendo baseadas numa população de RN de um hospital no Colorado. Visavam distinguir RN pré-termo de baixo peso, pelo risco superior de mortalidade que lhes está associado. Apesar da evolução epidemiológica e ambiental e de estarem agora disponíveis distribuições de PN de mais cinco décadas, aquelas curvas ainda são utilizadas em cuidados neonatais^{1,2,6,13,14}. No entanto, estes padrões de crescimento têm sido apontados como imprecisos e inadequados para as populações atuais, questionando-se o seu uso¹.

Fenton (2013) procedeu a uma meta-análise que incluiu 3.986.456 RN de seis países desenvolvidos, nascidos entre 1991-2007, da qual resultou a divulgação de novas curvas de somatometria, que parecem possuir os requisitos de referência e, porventura, superar a capacidade discriminativa de curvas regionais ou internacionais mais antigas. Constituem uma base internacional e multicultural, específica para cada sexo e abrangem RN com 22 a 50 semanas de IG¹⁷. Foram incluídas nesta meta-análise de 2013 também as populações estudadas por Fenton em 2003 (amostra internacional de menor dimensão, de RN nascidos entre 1980-2002)¹⁵ e Olsen em 2010 (específicas para cada sexo, baseadas em RN de 33 estados dos EUA)¹⁶, que eram já consideradas bons preditores dos dados antropométricos de RN prematuros¹⁵, do crescimento adequado nas primeiras semanas de vida¹⁵ e uma ferramenta útil em unidades de cuidados intensivos neonatais¹⁶.

O presente estudo teve como objetivos caracterizar os RN-GIG de um hospital de nível B1 segundo as curvas de crescimento intrauterino de Lubchenco, comparar a população de RN classificados como GIG utilizando duas curvas de crescimento intrauterino diferentes e avaliar a sua adequação à população em estudo.

MÉTODOS

Estudo descritivo analítico, observacional, transversal, com recolha de dados prospetiva. Definiu-se como população a coorte de RN nascidos num hospital português de nível B1 entre 1 de janeiro e 31 de dezembro de 2010. Foram excluídos os nados mortos.

RN-GIG foi definido como PN \geq p90 para a IG, segundo as curvas de crescimento intrauterino de Lubchenco¹⁴. O mesmo limiar de percentil foi aplicado para a classificação de GIG de acordo com as referências de Fenton 2013¹⁷.

Para a caracterização dos RN-GIG segundo Lubchenco, o médico responsável pela primeira observação do RN durante o internamento preencheu um questionário anónimo e confidencial, composto por 40 questões. Os dados foram completados através da consulta dos processos clínicos dos lactentes e suas mães e do boletim de saúde da grávida.

Foram estudados os antecedentes familiares (peso, estatura e nacionalidade dos pais e doença crónica materna) e obstétricos (gestações e partos prévios e repetidos pesos de nascimento, biometria fetal, diabetes gestacional [DG] e terapêutica, outras intercorrências), história do parto (tipo de parto e motivo; IG; índice de Apgar [IA] e intercorrências) e exame do RN (sexo, PN

e somatometria na alta, aleitamento, hipoglicemia, fratura de clavícula, lesão do plexo braquial).

A hipoglicemia neonatal foi definida por um valor de glicemia capilar ≤ 40 mg/dL nas primeiras 24 horas de vida. Designou-se obesidade no adulto como índice de massa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m².

A IG foi calculada segundo o número de semanas completas no momento do parto, tendo sido determinada ecograficamente na maioria dos casos.

Os dados obtidos foram analisados no programa *PASW Statistics v.18*[®] (*Predictive Analytics SoftWare*, Hong Kong). Efetuou-se análise estatística descritiva univariada e bivariada, assumindo-se um nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

Caracterização dos recém-nascidos

Em 2010 verificaram-se 2277 partos, correspondentes a 2294 RN. Segundo as curvas de crescimento intrauterino de Lubchenco, foram classificados como GIG 11,9% (n=272) dos RN, dos quais 66,9% eram do sexo masculino. A idade gestacional média foi 39,4 \pm 1,1 semanas, com PN médio 3920 \pm 235g, comprimento 50,7 \pm 1,5cm e perímetro cefálico (PC) 35,3 \pm 1,1cm (Quadro I).

A análise estatística evidenciou coeficientes de correlação de 0,535 ($p < 0,001$), 0,458 ($p < 0,001$) e 0,235 ($p < 0,001$) entre a IG e o peso, o comprimento e o PC ao nascimento, respetivamente.

Risco na gravidez

Foram identificados fatores de risco para o nascimento de um filho GIG em 39% das gestações: diabetes materna em 10,7% (diabetes mellitus 1,1%; DG 9,6%), obesidade materna em 17,3% ou filho GIG em gestação

prévia em 38,4% das multíparas (63/162).

Em 6,6% das gravidezes, as mães apresentavam idade inferior a 18 ou superior a 35 anos. A prevalência de hipertensão arterial foi 4% e de outra doença crónica materna 6,3%. Ocorreram metrorragias do primeiro trimestre em 2,6% e ameaça de parto pré-termo em 1,8%. O Quadro II mostra a análise comparativa entre a população com e sem história de DG.

Vigilância pré-natal

A gravidez teve vigilância inadequada em 1,8% dos casos.

Nos casos conhecidos (n=208), 21,2% dos fetos apresentavam perímetro abdominal ≥ 90 em ecografia do terceiro trimestre, com PN médio estatisticamente superior relativamente aos restantes RN-GIG (4008 \pm 283g *versus* 3904 \pm 223g; $p = 0,037$). O perímetro abdominal foi relatado como $< p50$ em 1,4%.

Caracterização dos progenitores

Constatou-se que 12,5% das mães e 10,6% dos pais não tinham origem portuguesa. Em 13,9% dos RN-GIG, pelo menos um dos pais era de nacionalidade estrangeira (n=38), tendo estes um PN superior (4022 \pm 291g *versus* 3904 \pm 221g; $p = 0,011$) e sendo provenientes de gestações mais prolongadas (39,8 \pm 1,1 semanas *versus* 39,4 \pm 1,1 semanas; $p = 0,040$). Os partos distócicos foram significativamente mais prevalentes nos RN em que os progenitores eram portugueses (123/234 *versus* 12/38; $p = 0,016$). A distribuição segundo a etnia dos progenitores está descrita no Quadro III.

De acordo com o IMC, 17,3% das mães antes da gravidez e 9,6% dos pais eram obesos. Pelo menos um dos pais era obeso em 24,3% dos RN. Em 11,8% pelo menos um dos progenitores do casal apresentava estatura ≥ 90 .

QUADRO I - Dados somatométricos ao nascimento e idade gestacional dos recém-nascidos grandes para a idade gestacional (n=272)

	Total	Feminino	Masculino	p
	n = 272	n = 90	n = 182	(F vs M)
IG (semanas; média \pm DP)	39,4 \pm 1,1	39,5 \pm 1,2	39,4 \pm 1,1	n.s.*
PN (gramas; média \pm DP)	3921 \pm 235	3908 \pm 207	3927 \pm 248	n.s.*
C (cm; média \pm DP)	50,7 \pm 1,5	50,4 \pm 1,6	50,8 \pm 1,5	n.s.*
PC (cm; média \pm DP)	35,3 \pm 1,1	35,0 \pm 1,0	35,4 \pm 1,2	0,001*

C: Comprimento; DP: Desvio-padrão; F: Feminino; IG: Idade gestacional; M: Masculino; n.s.: não significativo ($p > 0,05$); PC: Perímetro cefálico; PN: Peso de nascimento; *Teste de *Mann-Whitney*

QUADRO II - Comparação dos recém-nascidos GIG de acordo com o diagnóstico materno de diabetes gestacional (n=272)

	Diabetes Gestacional		p
	Sim (n = 26)	Não (n = 246)	
Masculino	62%	68%	n.s.#
Feminino	38%	33%	
Perímetro abdominal \geq p90	20%	21%	n.s.#
Parto distóxico	62%	48%	n.s.#
Complicações parto/neonatais precoces	19%	15%	n.s.#
Filho GIG prévio/Não primigesta	43%	38%	0,05#
Mãe obesa	36%	20%	n.s.#
\geq 1 progenitor obeso	50%	28%	0,031#
\geq 1 progenitor português	88%	86%	n.s.#
IG (semanas; média \pm DP)	39,0 \pm 1,2	39,5 \pm 1,1	0,036*
PN (gramas; média \pm DP)	3860 \pm 312	3927 \pm 225	0,025*
C (cm; média \pm DP)	50,1 \pm 1,5	50,7 \pm 1,5	0,010*
PC (cm; média \pm DP)	35,4 \pm 1,1	35,3 \pm 1,1	n.s.*
Perda ponderal (%; média \pm DP)	6,1 \pm 2,3	5,6 \pm 2,5	n.s.*

C: Comprimento; DP: Desvio-padrão; GIG: Grande para a idade gestacional; IG: Idade gestacional; n.s.: não significativo ($p>0,05$); PC: Perímetro cefálico; PN: Peso de nascimento; #Teste de qui-quadrado; *Teste de Mann-Whitney

QUADRO III - Caracterização da origem étnica dos progenitores dos RN-GIG (n=272)

Origem étnica	Mãe	Pai	Mãe e/ou
			Pai
América	10	6	13
Europa - Leste	9	9	9
África	4	3	5
Ásia	4	4	4
Outros/Não conhecido	7	7	9
Total	34 (12,5%)	29 (10,6%)	38* (14,0%)

GIG: Grande para a idade gestacional; RN: Recém-nascido; *Um par Argentina-Alemanha e um par Brasil-França

A nacionalidade foi semelhante entre os grupos de pais/mães obesos e normoponderais ($p=0,163$) e os grupos de pais/mães de estatura superior e inferior ao p90 ($p=0,796$). Os valores de IMC das mães não apresentaram uma correlação significativa com o PN ($r=-0,017$, $p=0,805$), comprimento ($r=-0,143$, $p=0,034$) ou PC ($r=0,041$, $p=0,543$) dos RN. Também o IMC dos pais não apresentou correlação com os parâmetros de PN ($r=0,025$, $p=0,727$), comprimento ($r=0,031$, $p=0,670$) ou PC ($r=0,043$, $p=0,554$). Não se observaram diferenças significativas no PN médio dos RN filhos de pais/mães obesos e normoponderais (3932 \pm 242g versus 3939 \pm 222g; $p=0,474$) e filhos de pais/mães de estatura superior e inferior ao P90 (3936 \pm 276g versus 3938 \pm 219g; $p=0,566$). O PN não foi significativamente diferente entre os grupos de mães obesas e normoponderais (3928 \pm 264g versus 3939 \pm 217g; $p=0,300$).

Parto e período neonatal precoce

Os partos foram distócicos em 49,6% casos, dos quais 77% cesarianas (Quadro IV).

Verificaram-se intercorrências durante o parto ou no período neonatal imediato em 15,1% (Quadro V). Neste grupo, 73,2% dos RN eram do sexo masculino ($p=0,355$) e 85,4% tinham pelo menos um progenitor português ($p=0,894$), sem diferença significativa no PN e na IG médios relativamente aos RN que não apresentaram complicações perinatais.

tas foram mais prevalentes nos partos por via vaginal ($p=0,010$).

Cinco RN de mães com DG apresentaram complicações no parto ou no período neonatal precoce (19%), nomeadamente distócia de ombros ($n=1$), sofrimento fetal agudo ($n=2$), fratura de clavícula ($n=2$), lesão do plexo braquial ($n=1$) e hipoglicemia ($n=1$).

Dez RN apresentaram sinais clínicos de displasia de desenvolvimento da anca (3,7%). Não ocorreram óbitos.

QUADRO IV - Caracterização do tipo de parto e respetiva distribuição de PN e IG para os RN-GIG ($n=272$)

Tipo de parto	n	%	PN (gramas; média±DP)	P	IG (semanas; média±DP)	p
Eutócico	137	50,4	3886 ± 206	0,018*	39,5 ± 1,1	n.s.*
Distócico	135	49,6	3957 ± 257		39,4 ± 1,2	
• Ventosa	29	11,0				
• Forceps	2	1,0				
• Cesariana	104	38,0				

DP: Desvio-padrão; GIG: Grande para a idade gestacional; IG: Idade gestacional; n.s.: não significativo ($p>0,05$); PN: Peso de nascimento; RN: Recém-nascido; *Teste de *Mann-Whitney*

QUADRO V - Descrição das intercorrências ou complicações observadas no parto ou no período neonatal precoce dos RN-GIG ($n=272$)

Intercorrências no parto/neonatais	n	%
Sufrimento fetal agudo	19	7,0
Laceração extensa do períneo	1	0,4
Distócia de ombros	5	1,8
Fratura de clavícula	11	4,0
Lesão do plexo braquial	5	1,8
Hipoglicémia	3	1,1
Total	45 (41 RN)	16,5 (15,1% RN)

GIG: Grande para a idade gestacional; RN: Recém-nascido

As três hipoglicemias detetadas ocorreram, em igual número, em gravidez com rastreio negativo, com DG e com diabetes prévia.

Três RN necessitaram de ventilação com insuflador auto-insuflável nos primeiros minutos de vida. Ao quinto minuto nenhum apresentou IA <7. Cinco desenvolveram taquipneia transitória do RN (1,8%).

Dos onze RN com fratura de clavícula, um nasceu por cesariana e cinco por parto eutócico, sendo os restantes por ventosa ($n=4$) e forceps ($n=1$). Entre os RN com lesões do plexo braquial, três nasceram por parto eutócico e dois por forceps. Estas complicações traumá-

O aleitamento materno exclusivo verificou-se em 62,1%, sem diferença entre os grupos de diabéticas e não diabéticas ($p=0,360$). A perda ponderal média foi inferior nos RN com ascendência estrangeira relativamente aos RN filhos de pais portugueses ($4,9\pm 1,7\%$ versus $5,8\pm 2,5\%$; $p=0,059$).

Análise segundo curvas de crescimento intrauterino distintas

Ao avaliar os 2294 RN nascidos em 2010 utilizando as curvas de referência de Fenton (2013), identificaram-se 45 GIG (2,0%). Os 272 RN-GIG englobados nas curvas de Lubchenco incluíram todos os classificados como GIG pelas curvas de Fenton, observando-se uma diferença estatisticamente significativa entre ambas ($p<0,001$). Os parâmetros antropométricos e respetivas IG são descritos no Quadro VI.

Subdividiu-se a população em dois grupos, nomeadamente o grupo classificado como GIG por ambas as curvas ($n=45$) e o grupo assim definido apenas pelos critérios de Lubchenco ($n=227$). Na sua comparação, verificaram-se diferenças estatísticas nos valores médios de IG ($38,8\pm 1,1$ semanas versus $39,6\pm 1,1$ semanas; $p<0,001$), PN (4192 ± 271 g versus 3867 ± 185 g; $p<0,001$) e PC ($35,6\pm 1,2$ cm versus $35,2\pm 1,1$ cm; $p=0,026$), respetivamente. O comprimento foi idêntico entre os grupos e a inclusão segundo o género não apresentou diferenças significativas.

QUADRO VI - Caracterização dos RN considerados GIG de acordo com o seu PN e IG segundo as curvas de crescimento intrauterino de Lubchenco e de Fenton 2013 (n=2294)

	Lubchenco n = 272	Fenton n = 45
IG (semanas; média±DP)	39,4 ± 1,1	38,8 ± 1,1
PN (gramas; média±DP)	3921 ± 235	4192 ± 271
C (cm; média±DP)	50,7 ± 1,5	50,8 ± 2,0
PC (cm; média±DP)	35,3 ± 1,1	35,6 ± 1,2

C: Comprimento; DP: Desvio-padrão; GIG: Grande para a idade gestacional; IG: Idade gestacional; PC: Perímetro cefálico; PN: Peso de nascimento; RN: Recém-nascido

DISCUSSÃO

De acordo com as referências de Lubchenco, a prevalência de RN-GIG (11,9%) foi superior à expectável, tendo em conta a sua definição histórica. De facto, a classificação tradicional restringe os GIG aos RN com PN \geq p90 de acordo com a IG, definindo assim cerca de 10% da população^{1,2,16}. Este valor ligeiramente superior poderá refletir, em parte, o aumento do PN observado nas últimas décadas^{2,3}. Os motivos deste acréscimo parecem ser complexos e insuficientemente esclarecidos, mas sugere-se a influência da obesidade, idade materna avançada e redução do tabagismo³.

A maioria dos RN-GIG proveio de gestações de termo, verificando-se uma correlação positiva forte e significativa entre a IG e o PN^{1,5,12}. O desenvolvimento cerebral e o crescimento longitudinal do feto ocorrem preferencialmente nos meses iniciais da gestação, refletindo o comprimento e PC ocorrências sobretudo da fase inicial da gravidez, sendo um pouco mais independentes da sua duração¹⁰.

Apesar destes fenómenos biológicos, a IG é apontada como o fator mais influente em cada parâmetro de crescimento fetal, apresentando o sexo e a raça repercussões limitadas no PN¹. Numa amostra populacional de 27229 RN, os RN do sexo feminino apresentaram-se mais “pequenos/leves”, assim como as de raça negra relativamente à raça branca e hispânica, de acordo com a IG¹.

As diferenças entre sexos parecem dever-se a fenómenos fisiológicos ou biológicos, tais como os distintos níveis de esteroides sexuais no feto (mais marcados após as 30 semanas¹⁸) e as causas patológicas não pare-

cem ter aqui um papel de relevo¹.

Ao contrário de dados publicados^{1,2,18}, nesta série não se observou diferença significativa nos valores médios de PN ou comprimento entre sexos. Apenas o PC médio foi superior nos RN do sexo masculino, tal como noutra estudo¹⁸, o que é atribuído à ação de hormonas esteróides testiculares nas estruturas cerebrais¹⁸.

São conhecidos diversos fatores predisponentes para o nascimento de um filho GIG^{3,5,19}, presentes em 39% das gestações deste estudo, nomeadamente obesidade materna, diabetes mellitus, DG e filho GIG em gestação anterior.

Fatores ambientais intrauterinos parecem predispor a PN superiores, por maior oferta de nutrientes ao feto, nomeadamente nas mães obesas, diabéticas e com aumento ponderal excessivo^{3,16}. O risco do RN ser considerado GIG aumenta linearmente com o peso materno pré-concepcional (independentemente da prevalência elevada de DG entre mães obesas), sendo o IMC um dos parâmetros maternos que melhor prediz o PN da criança^{4,5}. No entanto, estes dados não foram corroborados neste estudo e para isso poderão ter contribuído fatores como a não inclusão de RN-AIG na análise e a somatometria materna referida verbalmente, com risco de enviesamento do cálculo do IMC, sobretudo por valores imprecisos de estatura.

A prevalência global de diabetes (10,7%) foi superior à maioria dos valores conhecidos, que rondam os 4,4%¹². Um resultado curioso foi o facto de os RN cujas mães desenvolveram DG apresentarem valores médios de peso, comprimento e IG inferiores aos restantes, em oposição a dados publicados¹². De facto, a diabetes, com as suas implicações metabólicas, poderá aumentar a suscetibilidade para partos prematuros e condicionar a perfusão uteroplacentar²⁰, embora este fenómeno seja mais expectável na diabetes mellitus prévia¹². O adequado controlo metabólico das gestantes neste estudo poderá justificar, parcialmente, este achado.

O PN foi significativamente superior e a perda ponderal média inferior nos RN com ascendentes estrangeiros relativamente aos progenitores portugueses. Estes resultados eram esperados, presumivelmente por características biológicas da população imigrante, nomeadamente da América do Sul (13/38 - 34%) e leste Europeu (9/38 - 24%), cujas crianças serão constitucionalmente grandes, sem representar um fenómeno de “sobrecrescimento”⁴. Apesar deste dado epidemiológico, nesta amostra as taxas de obesidade e de peso ou estatura elevados dos pais não foram influenciados pela sua nacionalidade.

A ecografia fetal no início do terceiro trimestre tem sido reconhecida como um preditor sensível das alterações ponderais ao nascimento¹⁰. A sensibilidade desta téc-

nica parece variar com o momento da sua execução¹⁰. Neste estudo, apenas 21,2% dos RN apresentaram sinais ecográficos sugestivos de GIG.

A prevalência de complicações no parto ou no período neonatal imediato nos RN-GIG foi de 15,1%, semelhante à de um outro estudo¹². Estes problemas não ocorreram apenas para PN $\geq 4000\text{g}$ ¹² e não se associaram com os valores de PN, IG, sexo ou nacionalidade.

A macrossomia (PN $\geq 4000\text{g}$) é uma característica frequente nos filhos de mães diabéticas^{11,19}, sobretudo com mau controlo metabólico. A exposição do feto ao rico ambiente nutricional resulta em hiperglicemia e hiperinsulinemia, originando crescimento e ganho ponderal excessivos⁵ e aumentando o risco de lesões perinatais, nomeadamente distócia de ombros¹⁹. Embora estejam descritas incidências significativamente superiores de complicações imediatas nestas gestações, estas não são exclusivas e alguns trabalhos refutam este dado^{12,19,21}. De facto, neste estudo não houve diferença significativa na incidência de intercorrências periparto e complicações neonatais relativamente aos filhos GIG de mães não diabéticas (19,1% *versus* 15,1%).

Os traumatismos do parto parecem ser mais frequentes quanto maior o PN^{9,19}, sendo o risco de lesão neonatal do plexo braquial catorze vezes superior nos RN macrossómicos²². A morbidade neonatal tem sido descrita como superior nos GIG relativamente aos RN apropriados para a IG (AIG), aumentando paralelamente à medida que o PN excede 4000g^{9,19}. Embora estas lesões tenham sido das mais prevalentes na população estudada, a sua ocorrência não apresentou associação estatística com o PN.

Apesar de apresentarem geralmente um bom prognóstico sem sequelas, a antecipação dos riscos traumáticos com abordagens individualizadas, incluindo o tipo de parto, é fundamental perante uma mãe com fatores de risco para ter um filho GIG^{12,19}. Na população analisada, 38% dos partos foram cesarianas, um valor superior aos objetivos estabelecidos no Plano Nacional de Saúde português²³, mas semelhante aos 33,3-38,4% descritos noutros estudos de RN-GIG^{12,19}. Tal como é referido na literatura^{2,19}, o PN médio foi significativamente superior nos partos distócicos.

As intercorrências traumáticas foram estatisticamente mais prevalentes nos partos vaginais (8,3%), valor semelhante aos 9,3% descritos noutro estudo²⁴. A cesariana parece estar associada a um risco de 2,6%²⁴, contrapondo à taxa de 1% observada neste estudo (1/104). Contudo, o parto vaginal não influencia marcadamente estes traumatismos, nomeadamente as lesões do plexo braquial, e embora a cesariana reduza o risco, não o elimina totalmente²².

Poder-se-ia especular que na população estrangeira a taxa de complicações traumáticas seria inferior devido a diferenças constitucionais na massa músculo-adiposa e diâmetro da bacia das mulheres não caucasianas¹⁹, mas este fenómeno não se verificou.

A hipoglicemia foi detetada em 1,1% dos RN-GIG. Em oposição, noutro estudo, a sua incidência foi de 13%. Noutras séries, mesmo com *cutoff* glicémicos inferiores²⁵, relatam-se incidências globais entre 4,2 e 16%¹² e de 10,5% nos GIG de mães não diabéticas²⁶.

Os principais motivos de admissão de RN-GIG em cuidados intensivos são a presença de sinais de dificuldade respiratória, taquipneia transitória do RN, hipoglicemia e aspiração de mecónio²⁷. Em relação à mortalidade neonatal, os RN-GIG com PN $>5000\text{g}$ têm 2,7 vezes maior risco que os RN-AIG⁹. Apesar de ter ocorrido um número não desprezível de RN com sofrimento fetal agudo (7%), todos os RN-GIG tiveram uma boa adaptação à vida extrauterina e a incidência de taquipneia transitória foi mínima.

Em relação à análise segundo curvas de crescimento intrauterino distintas, constatou-se que nenhuma das curvas utilizadas se adequa à população em estudo, sendo o número de GIG sobrevalorizado pelas curvas de Lubchenco (11,9%), mas significativamente subestimado pelas curvas de Fenton (2,0%).

Comparando os RN-GIG segundo os critérios de Fenton com aqueles assim classificados apenas pelas curvas de Lubchenco, verificou-se que os critérios de Fenton foram globalmente menos sensíveis na deteção de crianças GIG, com uma diferença mais significativa em IG superiores, traduzindo-se por valores de *cutoff* mais elevados para o PN. As curvas de Lubchenco basearam-se numa amostra de população limitada com risco de viés de seleção, particularmente em IG mais baixas. A aplicação destas curvas às populações da década presente associa-se ao sobrediagnóstico de GIG e ao subdiagnóstico dos RN leves para a IG (LIG, $<p10$)², existindo também uma variabilidade importante na sua inclusão de acordo com o sexo e raça^{1,16}. De facto, tais diferenças poderão relacionar-se com distintos determinantes genéticos, fetais, raciais e exposições ambientais como o tabaco, poluição e ingesta calórica, os quais sofreram modificações graduais nos últimos anos²⁸. A importância crescente dada aos aspetos nutricionais na gravidez e a deteção e intervenção precoces sobre fatores influentes no bem-estar fetal parecem ter promovido alterações favoráveis nos perfis de crescimento.

Apesar de serem referências muito atuais, de âmbito internacional e construídas com grande solidez epidemiológica e metodológica, também a subestimativa determinada pelas curvas de Fenton poderá dever-se aos deter-

minantes supracitados e não explicar as prevalências encontradas em termos de fatores de risco obstétricos e complicações perinatais na amostra em estudo.

No entanto, a literatura reforça a importância do uso de padrões populacionais atualizados para melhor caracterizar o RN-GIG^{6,16}, sendo o ideal que as curvas fossem adaptadas e sensíveis para cada população e passíveis de classificação como um modelo dinâmico.

Uma das limitações deste estudo foi a inclusão de apenas RN-GIG no questionário realizado. O desenho do estudo não previu o registo prospetivo de fatores de risco obstétricos e complicações perinatais dos RN-GIG através da análise das mesmas variáveis em amostra emparelhada de RN-AIG. Desta forma, a sua natureza predominantemente descritiva impede uma adequada análise e interpretação dos resultados, baseando-se sobretudo numa comparação com dados descritos na literatura. A comparação dos RN-GIG com os AIG e LIG seria uma ferramenta útil na elaboração das conclusões. Estudos alargados, aleatorizados e controlados são necessários para validar e complementar os resultados encontrados.

Em conclusão, a prevalência de RN-GIG foi superior à expectável, com uma taxa de comorbilidades globalmente idêntica à descrita na literatura. O impacto epidemiológico da população estrangeira nos resultados não foi desprezável e, sendo os índices de obesidade e estatura dos progenitores idênticos entre portugueses e estrangeiros, outros fatores demográficos ou ambientais poderão estar em causa.

A utilização de curvas de crescimento intrauterino

adaptadas à população local é fundamental para a sua caracterização adequada.

No futuro, é necessário um conhecimento aprofundado sobre o crescimento fetal e mecanismos que suscetibilizam os RN-GIG, para que a estimativa deste risco seja um reflexo da sua fisiopatologia e não se baseie apenas num limiar estatístico arbitrário.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer aos profissionais do Serviço de Pediatria do Centro Hospitalar de Leiria - Pombal pela colaboração no preenchimento dos questionários, sem os quais o estudo não teria sido possível.

CORRESPONDÊNCIA

Sara Brito
sarabrito@gmail.com

Recebido: 21/03/2013

Aceite: 22/10/2013

REFERÊNCIAS

1. Thomas P, Peabody J, Turnier V, Clark RH. A new look at intrauterine growth and the impact of race, altitude, and gender. *Pediatric*. 2000;106:E21.
2. Storms MR, Van Howe RS. Birthweight by gestational age and sex at a rural referral center. *J Perinatol* 2004;24:236-240.
3. Clausen T, Burski TK, Oyen N, Godang K, Bollerslev J, Henriksen T. Maternal anthropometric and metabolic factors in the first half of pregnancy and risk of neonatal macrosomia in term pregnancies. A prospective study. *Eur J Endocrinol* 2005;153:887-894.
4. Gonzalez Gonzalez NL, Plasencia W, Gonzalez Davila E, et al. The effect of customized growth charts on the identification of large for gestational age newborns. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2013;26:62-5.
5. Mitra S, Misra S, Nayak PK, Sahoo JP. Effect of maternal anthropometry and metabolic parameters on fetal growth. *Indian J Endocrinol Metab* 2012;16:754-8.
6. Ayerza Casas A, Rodriguez Martinez G, Samper Villagrasa MP, Ventura Faci P. [To born small for gestational age may depend on the growth curve used]. *Nutr Hosp* 2011;26:752-8.
7. Regnault TRH, Limesand SW, Hay J, William W. Factors influencing fetal growth. *NeoReviews* 2001;2:e119-28.
8. Xu H, Simonet F, Luo ZC. Optimal birth weight percentile cut-offs in defining small- or large-for-gestational-age. *Acta Paediatr*. 2010;99:550-5.
9. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass M. Macrosomic births in the United States: determinants, outcomes, and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188:1372-8.
10. Di Lorenzo G, Monasta L, Ceccarello M, Cecotti V, D'Ottavio G. Third trimester abdominal circumference, estimated fetal weight and uterine artery doppler for the identification of newborns small and large for gestational age. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013;166:133-8.
11. Lapunzina P, Camelo JS, Rittler M, Castilla EE. Risks of congenital anomalies in large for gestational age infants. *J Pediatr* 2002;140:200-4.
12. Weissmann-Brenner A, Simchen MJ, Zilberberg E, et al. Maternal and neonatal outcomes of large for gestational age pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2012;91:844-9.

13. Ticona Rendon M, Huanco Apaza D, Ramirez Atencio C. [Identification of a new at-risk neonatal population by using Peruvian intrauterine growth curves]. *An Pediatr (Barc)* 2006;65:118-22.
14. 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.
15. Fenton TR. A new growth chart for preterm babies: Babson and Benda's chart updated with recent data and a new format. *BMC Pediatr* 2003;3:13.
16. Olsen IE, Groveman SA, Lawson ML, Clark RH, Zemel BS. New intrauterine growth curves based on United States data. *Pediatrics* 2010;125:e214-24.
17. Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatr* 2013;13:59. doi: 10.1186/1471-2431-13-59.
18. Margotto PR. [Intrauterine growth curves: study of 4413 single live births of normal pregnancies]. *J Pediatr (Rio J)* 1995;71:11-21.
19. Ju H, Chadha Y, Donovan T, O'Rourke P. Fetal macrosomia and pregnancy outcomes. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2009;49:504-9.
20. Brook CGD, Brown RS. Handbook of Clinical Pediatric Endocrinology. 1st ed: Blackwell Publishing Ltd; 2008, pg 179.
21. Marques JB, Reynolds A. [Shoulder dystocia: an obstetrical emergency]. *Acta Med Port* 2011;24:613-20.
22. Abzug JM, Kozin SH. Current concepts: neonatal brachial plexus palsy. *Orthopedics* 2010;33:430-5.
23. DGS. Indicadores e Metas do Programa Nacional de Saúde - Nascer com Saúde 2010 [Internet]. <http://impns.dgs.pt/>. Acesso em 13 de Março de 2013.
24. Spellacy WN, Miller S, Winegar A, Peterson PQ. Macrosomia--maternal characteristics and infant complications. *Obstet Gynecol* 1985;66:158-61.
25. Schaefer-Graf UM, Rossi R, Buhner C, et al. Rate and risk factors of hypoglycemia in large-for-gestational-age newborn infants of nondiabetic mothers. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187:913-7.
26. Groenendaal F, Elferink-Stinkens PM, Netherlands Perinatal R. Hypoglycaemia and seizures in large-for-gestational-age (LGA) full-term neonates. *Acta Paediatr* 2006;95:874-6.
27. Pasupathy D, McCowan LM, Poston L, et al. Perinatal outcomes in large infants using customised birthweight centiles and conventional measures of high birthweight. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2012;26:543-52.
28. Tavares RF. [Study of intrauterine growth of normal newborn infants]. *J Pediatr (Rio J)* 1998;74:205-12.