

VARIÁVEIS RELACIONADAS E NASCIMENTO DE RECÉM-NASCIDOS GRANDES PARA IDADE GESTACIONAL NO DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

RELATED VARIABLES AND BIRTH OF BIG NEWBORN FOR GESTATIONAL AGE IN DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

Iramar Baptistella do Nascimento¹, Giórgio Conte Tondello², Ana Flávia Nunes de Souza², Leandro Rosin², Thiago Ribeiro e Silva³, Raquel Fleig⁴, Jean Carl Silva⁵

Resumo

Introdução: O diabetes mellitus gestacional apresenta prevalência de três a vinte e cinco por cento das gestações com variação de acordo com a população. **Objetivo:** Identificar as variáveis relacionadas com recém-nascidos grandes para idade gestacional em pacientes com diabetes mellitus gestacional e os seus desfechos obstétricos. **Métodos:** Estudo de corte retrospectivo desenvolvido no período de janeiro de 2013 a abril de 2016 em uma maternidade pública. Utilizou-se uma regressão logística multinomial para cálculo de razão de chance, com intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Os preditores clínicos e laboratoriais: idade gestacional de diagnóstico, índice de massa corporal e ganho de peso, glicemias médias de jejum e pós-prandial não apresentaram diferenças. A hemoglobina glicada apresentou significância na análise bruta (OR= 2,57; IC95% 1,05-6,30), porém não sustentada na ajustada (OR=2,18; IC95% 0,80-5,90). Os desfechos perinatais: apgar e ingresso em unidade de tratamento intensivo não demonstraram diferenças. Recém-nascidos grandes para idade gestacional foram relevantes quanto à via de parto cesariana, com valores brutos (OR=1,73; IC95% 1,21-2,4) e ajustados (OR=1,71; IC95% 1,20-2,43). **Conclusão:** Não foram encontrados fatores que isoladamente estão relacionados com o nascimento de recém-nascidos grandes para a idade gestacional. Nos desfechos perinatais, recém-nascidos grandes para a idade gestacional apresentam maiores chances de partos cesáreos.

Palavras-chave: Gravidez. Índice glicêmico. Recém-nascido.

Abstract

Introduction: Gestational Diabetes Mellitus presents a prevalence of three to twenty-five percent of gestations with variation according to the population. **Objective:** Identify the inconstants related to large newborns for gestational age in patients with gestational mellitus diabetes and their obstetric outcomes. **Methods:** Retrospective cohort study was carried out from January 2013 to April 2016 in a public maternity hospital. Two groups were divided: pregnant women who generated large children for gestational age and suitable children for gestational age. Clinical and laboratory maternal characteristics and predictors and perinatal outcomes were evaluated. The multinomial logistic regression model was used to calculate the odds ratio, with a confidence interval of 95%. **Results:** Clinical and laboratory predictors: gestational age of diagnosis, body mass index and weight gain, average fasting glycemia and post-prandial did not present differences. The glycated hemoglobin showed significance in the crude analysis (OR = 2.57, 95% CI 1.05-6.30), but not sustained in the adjusted (OR = 2.18, 95% CI, 0.80-5.90). The perinatal outcomes: apgar and admission to an intensive care unit showed no differences. Large newborns for gestational age were significant for the cesarean section, with gross values (OR = 1.73, IC 95% 1.21-2.4) and adjusted values (OR = 1.71, IC95% 1.20 -2.43). **Conclusion:** Factors that in isolation are related to the birth of large newborns for gestational age were not found. In perinatal outcomes, large newborns for gestational age present a greater chance of cesarean delivery.

Keywords: Pregnancy. Glycemic index. Newborn.

Introdução

O diabetes mellitus gestacional (DMG) apresenta prevalência de 3 a 25% das gestações com variação de acordo com a população, critério diagnóstico e grupo étnico¹. Esta doença tem sido definida como “qualquer nível de intolerância no metabolismo da glicose diagnosticado no início da gestação”^{2,3}.

Consequências relacionadas ao aumento da glicemia durante a gestação foram associadas à ocorrência de recém-nascidos grandes para idade gestacional (RN GIG), parto cesáreo, necessidade de unidade de terapia intensiva (UTI) neonatal e, aumento do risco de obesidade nos seus filhos⁴⁻⁶.

Diante disso, é necessário a implementação de medidas para manter os níveis glicêmicos das gestantes

próximo do que é considerado normal, ou seja, até 92 mg/dl glicemia em jejum e na curva glicêmica após uma hora o normal é considerado até 180 mg/dl e após duas horas o padrão adequado é considerado até 153 mg/dl^{2,3}. As primeiras medidas são exercícios físicos e terapia nutricional. Caso essas não sejam suficientes associa-se a terapia medicamentosa com metformina e/ou insulina⁷.

Estudos recentes avaliam a interação de variáveis relacionadas à mãe, sejam elas clínicas, laboratoriais ou epidemiológicas, e a ocorrência de RN GIG. Dentre eles, uma coorte observacional que associou fortemente o alto índice de massa corporal e a ocorrência de RN GIG. Além disso, o mesmo estudo demonstrou relação entre teste oral de tolerância à glicose (TOTG) 2h, tabagismo e primigestas com a incidência de RN GIG⁸.

O presente estudo visou avaliar as variáveis que

¹ Doutorando em Saúde e Meio Ambiente. Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE.

² Graduandos do Curso de Medicina. Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE.

³ Graduandos do Curso de Medicina. Universidade Positivo - UP.

⁴ Mestre em Engenharia de Produção. Ergonomia. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

⁵ Professor Adjunto. Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE.

Contato: Iramar Baptistella do Nascimento. E-mail: iramar.nascimento@udesc.br

estão relacionadas à presença de RN GIG em pacientes portadoras de DMG e seu impacto nos possíveis resultados perinatais.

Métodos

Estudo retrospectivo observacional composto por gestantes portadoras de DMG que foram atendidas no período de janeiro de 2013 a abril de 2016 e tiveram seguimento desde o momento do diagnóstico de DMG até 48 horas pós-parto.

O acompanhamento das gestantes e do parto foram realizados na Maternidade Darcy Vargas (MDV), localizada no município de Joinville, estado de Santa Catarina que possui serviço multidisciplinar de atendimento a gestantes portadoras de *diabetes mellitus*. Destaca-se que o acompanhamento foi realizado a cada 15 dias. A MDV é uma maternidade pública no Brasil que tem destaque para serviços na assistência integral à saúde da mulher e nas áreas de obstetrícia e neonatologia, além de ter serviços como Unidade Hospitalar Auxiliar de Ensino.

As pacientes foram divididas em dois grupos: gestantes com filhos grandes para idade gestacional (grupo GIG) e gestantes com filhos adequados para idade gestacional (grupo AIG), sendo os recém-nascidos considerados pequenos para a idade gestacional excluídos para uma melhor comparação.

Foram incluídas no estudo todas as gestantes atendidas no período com diagnóstico de DMG apresentando gestação única, idade maior de 18 anos e ausência de patologias associadas, cujos tratamentos e parto ocorreram na instituição onde o estudo foi realizado. Foram excluídas do estudo gestantes com dados incompletos no prontuário e recém-nascidos considerados pequenos para a idade gestacional.

O diagnóstico de DMG foi baseado nos valores do teste oral de tolerância à glicose com uso de 75 gramas de glicose hiperosmolar (TOTG 75g), realizado entre 24 e 28 semanas com dosagem de glicemia plasmática em jejum, uma hora após a ingestão da glicose e duas horas após. O diagnóstico foi estabelecido quando a glicemia de jejum era ≥ 92 mg/dL ou a glicemia após uma hora era ≥ 180 mg/dL ou a glicemia após duas horas era ≥ 153 mg/dL.

O tratamento não farmacológico do DMG baseou-se em acompanhamento nutricional e realização de atividade física. Foi realizada dieta macro e microalimantar sob acompanhamento do serviço nutricional de orientação da maternidade. O cálculo do valor calórico total da dieta foi feito de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC) da gestante. Quanto à atividade física, recomendou-se atividade aeróbica diária de preferência pelo horário da manhã ou pelo menos a cada dois dias com duração superior a 150 minutos de exercícios por semana (de moderada intensidade).

O acompanhamento foi realizado com glicemias, coletadas em jejum e 1 hora após as principais refeições, sendo considerado normal glicemia em jejum entre 80 e 100 mg/dL e glicemia pós-prandial entre 100-140 mg/dL. Foram considerados também na opção terapêutica a idade gestacional, o IMC da gestante e a circunferência abdominal fetal. Foi realizado o acompanhamento materno a cada 15 dias, na institu-

ição, e a cada consulta as glicemias foram coletadas. Além disso, foi também coletado um perfil domiciliar para o ajuste de dose.

Quanto ao tratamento farmacológico do DMG, foi constituído por metformina e/ou insulinoterapia realizada com as insulinas NPH (neutral protamine Hagedorn) e regular. A metformina foi o tratamento de escolha quando a terapêutica envolvendo o programa nutricional e a atividade física não foram suficientes. De maneira semelhante procedeu-se com utilização da insulina após falha terapêutica com metformina. No diagnóstico tardio (maior que 35 semanas), sem controle glicêmico com intervenção inicial, foi utilizada insulinoterapia sem a prévia administração da metformina.

A dosagem de metformina variou de 500mg até 2500mg. A insulinoterapia era realizada com a utilização de 0,7 unidades/kg de insulina divididas em 4 aplicações, sendo 3 aplicações de insulina regular pré-prandial e 1 aplicação de insulina NPH às 22 horas. A dose era ajustada conforme glicemia capilar coletada pela paciente em seu domicílio.

As variáveis maternas utilizadas foram: idade materna; número de gestações anteriores; IMC pré-gestacional; valores do TOTG 75g com registro da glicemia em jejum, uma hora após a ingestão da glicose e duas horas após; idade gestacional no momento do diagnóstico; hemoglobina glicada (A1C) materna do terceiro trimestre; glicemia média em jejum e pós-prandial durante o tratamento; tipo de tratamento utilizado; e via de parto utilizada.

As variáveis utilizadas do recém-nascido (RN) foram: idade gestacional no momento do parto; sexo ao nascer; peso ao nascer; apgar no primeiro e no quinto minutos e necessidade de internamento em UTI. Os dados foram coletados dos prontuários das pacientes.

A interrupção da gestação era realizada com 37 semanas nas pacientes que apresentavam mau controle glicêmico. Nas gestantes com uso de metformina e insulina optava-se por realizar o parto com 39 semanas e nas pacientes que seguiam apenas com medidas não farmacológicas o parto era feito apenas com 40 semanas.

Os dados foram tratados estatisticamente, por meio do *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 21.0. Inicialmente, todas as variáveis foram analisadas descritivamente. Para as variáveis contínuas, a análise foi realizada por meio do cálculo de médias e desvios-padrão. Para as variáveis categóricas, foram calculadas frequências absolutas e relativas. Para a análise da hipótese de igualdade entre as médias dos grupos foi utilizado o teste t e quando a normalidade era rejeitada foi utilizado o teste não paramétrico de *Mann-Whitney*. O teste de normalidade utilizado foi *Kolmogorov-Smirnov*. Para se testar a homogeneidade dos grupos em relação às proporções, foi utilizado o teste Qui-quadrado ou o teste exato de *Fisher* para frequências menores que cinco.

Foram construídos modelos de regressão logística multinomial para cálculo de razão de chance, de modo a avaliar quais variáveis estão relacionadas à presença de RN GIG em pacientes com DMG. Foi ajustado o efeito das variáveis de confusão. Intervalos de confiança de 95% (IC95%) foram estabelecidos, sendo que foram considerados valores significativos quando $p < 0,05$.

A pesquisa foi realizada conforme regulamenta-

ções da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O sigilo das gestantes e de seus filhos foram preservados. O estudo foi aprovado para realização por meio da Plataforma Brasil pelo número CAAE: 60051416.0.0000.5366, sendo aprovado com o número do parecer 1.813.451.

Resultados

Um total de 950 mulheres com diagnóstico de DMG foi dividido em dois grupos para comparação: gestantes com filhos grandes para idade gestacional (Grupo GIG), sendo n=162 (17%) e gestantes com filhos adequados para idade gestacional (Grupo AIG), sendo n=723 (76,1%). Os recém-nascidos considerados pequenos para a idade gestacional, n=65 (6%), foram excluídos da avaliação para uma melhor análise. Os grupos não apresentaram diferenças significativas nas seguintes características maternas: idade (p= 0,903), ganho de peso (p= 0,918), IMC pré-gesta (p= 0,09) e número de gestações (p=0,30), ou seja, todas as variáveis não significativas (p<0,05) (Tabela 1).

Tabela 1 - Características das gestantes quanto à influência no peso do recém-nascido. Joinville - SC, 2017.

Variáveis	Grupo GIG*		Grupo AIG**		p
	n	%	n	%	
Idade	32,1	09,0	31,4	06,6	0,903
Ganho de peso	08,9	06,8	06,6	05,8	0,918
IMC pré-gesta	30,6	06,1	29,8	07,2	0,095
Sobrepeso	0,36	02,2	142	19,6	0,625
Obesa	00,6	39,9	243	33,6	0,433
Número de gestações	02,7	01,5	02,6	01,7	0,300
Primigesta	37,0	22,8	197	17,5	0,279
Secundigesta	43,0	26,5	205	28,3	0,643
Multigesta	82,0	50,6	321	44,4	0,089
Total	162	17	723	76,1	

*GIG - grandes para idade gestacional; **AIG - adequados para idade gestacional;

Quando aos preditores clínicos relacionados à ocorrência de RN GIG e RN AIG, não houve variáveis clínicas que predisseram o desfecho. Foram estudadas as variáveis clínicas: idade gestacional de diagnóstico em mães (>32) semanas de gestação apontou (p= 0,10), IMC materno para gestantes de baixo peso (< 18,5 kg/m²) (p= 0,71), mulheres grávidas com Sobrepeso (≥ 25 e ≤ 29,9) (p=0,36) e nas gestantes obesas (≥30) (p=0,33). Quanto ao ganho de peso durante a gestação: as grávidas que apresentaram baixo ganho de peso (p=0,80) e para as gestantes que ganharam peso acima do adequado (p= 0,50) desta forma, nenhuma das variáveis analisadas neste estudo apresentou significância estatística (p ≤ 0,05) (Tabela 2).

Nas variáveis laboratoriais, a glicemia média em jejum ≥ 90mg/dL apresentou valor significativo no OR bruto (OR= 1,45; IC95% (0,99-2,11) (p=0,05) e a hemoglobina glicada (Hb1Ac) ≥ 5,5% também apresentou valor significativo OR Bruto (OR= 2,57; IC95% (1,05-6,30) (p=0,04), (p<0,05). Entretanto, quando ajustado de acordo com as variáveis que podem causar confusão, o OR perdeu sua significância em ambos os casos:

Tabela 2 - Análise multivariada da ocorrência de recém-nascidos grandes para idade gestacional na relação entre peso ao nascer com as características maternas. Joinville - SC, 2017.

Variáveis	GIG/ AIG	OR Bruto (IC 95%)	p	OR Ajustado (IC 95%)	p
IG de diagnóstico					
≤ 32	98/456	-	-	-	-
>32	63/264	1,11 (0,78-1,57)	0,56	2,46 (0,84-7,23)	0,100
IMC (kg/m²)					
< 18,5	52/256	0,71 (0,48-1,05)	0,83	0,78 (0,21-2,90)	0,710
18,5 - 24,9	11/82	-	-	-	-
25,0 - 29,9	36/142	0,97 (0,61-1,54)	0,92	1,67 (0,54-5,14)	0,360
≥ 30,0	63/243	1,28 (0,13-12,57)	0,08	3,51 (0,27-45,58)	0,330
Ganho de peso					
Baixo	140/625	1,25 (0,87-1,81)	0,21	1,20 (0,28-5,17)	0,800
Adequado	6/47	-	-	-	-
Excesso	16/51	1,65 (0,88-3,09)	0,12	2,45 (0,52-11,45)	0,250

OR - Odds Ratio; IC - Intervalo de confiança; GIG - Grande para idade gestacional; IG - Idade gestacional; IMC - Índice de massa corporal. Variáveis ajustadas: Idade materna, idade gestacional do diagnóstico, índice de massa corporal e ganho de peso durante a gestação.

glicemia média em jejum ≥ 90mg/dL a razão de chances foi (OR= 2,27; IC95% (0,66-7,82) (p=0,19) e na hemoglobina glicada (Hb1Ac) ≥ 5,5% (OR= 2,18; IC95% (0,80-5,90) (p=0,12), (p>0,05). Quanto a glicemia média pós-prandial ≥ 120, não apresentou valor significativo para o OR bruto (OR= 0,95; IC95% (0,65-1,38) (p=0,79) e ajustado (OR= 1,11; IC95% (0,40-3,05) (p=0,84) (p>0,05) (Tabela 3).

Tabela 3 - Análise multivariada da ocorrência de recém-nascidos grandes para idade gestacional na relação entre os preditores clínicos com peso ao nascer do neonato. Joinville - SC, 2017.

Variáveis	GIG/ AIG	OR Bruto (IC 95%)	p	OR Ajustado (IC 95%)	p
Glicemia média - Jejum					
< 90	105/527	-	-	-	-
≥ 90	51/176	1,45 (0,99-2,11)	0,05	2,27 (0,66-7,82)	0,190
Glicemia média - Pós-prandial					
< 120	110/485	-	-	-	-
≥ 120	49/227	0,95 (0,65-1,38)	0,79	1,11 (0,40-3,05)	0,840
Hemoglobina glicada					
< 5,5	10/93	-	-	-	-
≥ 5,5	13/47	2,57 (1,05-6,30)	0,04	2,18 (0,80-5,90)	0,120

OR - Odds Ratio; IC - Intervalo de confiança; GIG - Grande para idade gestacional; IG - Idade gestacional; IMC - Índice de massa corporal. Variáveis ajustadas: Idade materna, glicemia de jejum, glicemia pós-prandial, hemoglobina glicada.

Quanto ao impacto dos RN GIG para desfechos perinatais, apenas a cesária demonstrou valores significativos tanto no OR Bruto (OR= 1,73; IC95% (1,20-2,43) ($p < 0,01$) quanto no OR Ajustado (OR= 1,71; IC95% (1,21-2,46) ($p = 0,00$) ($p < 0,01$). Quanto ao escore de Apgar primeiro minuto OR Bruto (OR= 0,97; IC95% (0,46-2,05) ($p > 0,01$) e OR Ajustado (OR= 0,99; IC95% (0,46-2,09) ($p = 0,98$) ($p < 0,01$) e, sobre o ingresso em UTI apresentou para RN GIG no OR Bruto (OR= 1,73; IC95% (0,75-3,99) e ajustado (OR= 1,63; IC95% (0,69-3,84) ($p = 0,26$) ($p > 0,01$) (Tabela 4).

Tabela 4 - Análise multivariada dos desfechos perinatais em recém-nascidos grandes para idade gestacional na relação entre desfechos perinatais e recém-nascidos grandes para idade gestacional. Joinville - SC, 2017.

Variáveis	Grupo (Peso do RN)	n	%	OR Bruto (IC 95%)	p	OR Ajustado (IC 95%)	p
Parto cesáreo	Não GIG	362	50,1	-	-	-	-
	GIG	103	63,6	1,73 (1,21-2,46)	<0,01	1,71 (1,20-2,43)	<0,01
Apgar-1 baixo	Não GIG	41	5,7	-	-	-	-
	GIG	9	5,6	0,97 (0,46-2,05)	0,95	0,99 (0,46-2,09)	0,980
Apgar-5 baixo	Não GIG	6	0,8	-	-	-	-
	GIG	-	-	-	-	-	-
Ingresso em UTI	Não GIG	21	2,9	-	-	-	-
	GIG	8	4,9	1,73 (0,75-3,99)	0,19	1,63 (0,69-3,84)	0,260

OR - *odds ratio*; IC - intervalo de confiança; UTI - Unidade de terapia intensiva. Variáveis ajustadas: Idade gestacional do recém-nascido, via de parto, Apgar ao primeiro minuto, ingresso em unidade de terapia intensiva neonatal.

Discussão

De acordo com os resultados apresentados, o presente estudo não encontrou fatores que predigam, isoladamente, o aumento da sua incidência. No entanto, quando analisados os possíveis desfechos para o nascimento, os RN GIG estão relacionados a uma maior frequência de partos cesáreos.

A literatura apresenta incidências variáveis em relação aos RN GIG. Um estudo multicêntrico realizado em 2008 evidenciou uma incidência de 9,5% de RN GIG⁹. Contudo, uma coorte retrospectiva publicada em 2016 demonstrou uma incidência de 36%¹⁰. A incidência pode sofrer interferência devido a fatores como: amostra populacional, métodos de *screening* e critérios diagnósticos¹¹. Na população estudada, a incidência ficou mais próxima dos níveis inferiores referidos na literatura, refletindo um bom resultado de nossa metodologia de tratamento, porém com espaço para melhora.

A idade gestacional de diagnóstico da DMG acima de 32 semanas não apresentou significância na predição de RN GIG. O resultado apresenta concordância com outros estudos recentes, onde mulheres com diagnóstico precoce de DMG tiveram taxas similares de RN GIG quando comparadas com mulheres com diagnóstico tardio¹².

É importante ressaltar que na população do estudo estão incluídas também mulheres com rastreamento normal entre 24 e 28 semanas e que repetiram o processo entre 32 e 34 semanas, além daquelas que fizeram o rastreamento apenas tardiamente. Para uma melhor análise do impacto da idade gestacional de diagnóstico é necessário um estudo com metodologia direcionada para o mesmo.

Os achados relacionados ao IMC materno discordam dos dados encontrados na literatura atual. O IMC materno maior ou igual a 30 não foi considerado significativo para predição de RN GIG. Todavia, dados da bibliografia mostraram associação entre o alto IMC materno e a incidência de RN GIG⁸. Em outro estudo, foi demonstrado que mães com IMC pré-gestacional alto ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$) tem sete vezes mais chance de ter um RN GIG¹³. A associação com outros fatores pode ter maior importância que o da obesidade isolada.

O presente estudo não demonstrou relação entre o ganho de peso e a ocorrência de RN GIG. Contudo, dados da literatura corroboram que o ganho de peso em excesso durante a gestação aumenta o risco de RN GIG¹³. Além disso, estudo publicado em 2013 comprovou que mulheres com um maior peso e, conseqüentemente, um maior IMC pré-gesta geram mais recém-nascidos com classificação de peso acima do adequado¹⁴.

De acordo com os resultados obtidos, não há relação entre a glicemia média em jejum $\geq 90 \text{ mg/dL}$ e a incidência de RN GIG. Contudo, os desfechos literários contradisseram os encontrados nesta pesquisa, visto que a bibliografia demonstrou evidências quanto à relação entre a glicemia de jejum alterada e a predição de RN GIG^{10,15}. A medida da glicemia pós-prandial $\geq 120 \text{ mg/dL}$ não mostrou significância estatística e nem similaridade com os resultados avaliados na literatura e, consecutivamente, não foram encontrados estudos atuais que demonstrassem essa relação. Todavia, os resultados obtidos na atual pesquisa podem ter sofrido interferência causada pela metodologia aplicada para a coleta de dados.

No método aplicado para a coleta, a glicemia foi coletada quinzenalmente nas consultas de acompanhamento. Para um resultado mais fiel à realidade, coletas diárias devem ser feitas, já que com esse intervalo entre as mesmas não passariam altos índices glicêmicos despercebidos.

Nos resultados obtidos no atual estudo, foi encontrada relação entre a dosagem de hemoglobina glicada $\geq 5,5\%$ e o aumento da incidência de RN GIG na análise bruta. Entretanto, quando ajustada com a inclusão de fatores de confusão esta associação não demonstrou significância. Porém, a literatura apresenta estudos que demonstraram parâmetros estatísticos significativos quanto a esta relação^{10,15}.

Vale ressaltar que a discordância da literatura pode ter a influência metodológica de diferentes estudos científicos, como a organização de variáveis dependentes e independentes nas amostras. Além de outros fatores relevantes não considerados como a estratégia de controle glicêmico diário intensivo, a dislipidemia e aspectos sociodemográficos¹⁶⁻²¹.

Embora a literatura apresente vários preditores, com maior unanimidade estabelece a relação entre a glicemia materna aumentada e RN macrossô-

micos²²⁻²⁵. Em nossa população o controle glicêmico quinzenal pode ter deixado de registrar glicemias alteradas, que foram refletidas na análise da hemoglobina glicada na análise bruta, porém não sustentada na ajustada. Uma nova estratégia de controle glicêmico deve ser avaliada.

Diante destes aspectos expostos e discutidos, talvez não apenas uma ou duas características estejam relacionadas, mas todas as variáveis apresentem de uma forma ou outra a sua contribuição para os desfechos da macrossomia fetal. Desse modo, este estudo sugere que a origem macrossômica seja multifatorial, devido às distintas intercorrências encontradas que melhor se relacionam com estes resultados^{25,26}.

No presente estudo, o parto cesáreo mostrou-se um desfecho significativo onde RN GIG tem 71% mais chance de nascerem por parto cesáreo quando comparados aos RN não-GIG. Na comparativa com a literatura observaram-se dados semelhantes: um estudo recente evidenciou 55% mais chance de parto cesáreo em mulheres com DMG onde a incidência fetal foi de 5,7% de bebês microssômicos comparado a mulheres de gestação normal^{27,28}.

O ingresso em UTI não foi considerado um desfecho significativo em relação ao nascimento de RN

GIG. Todavia, um estudo publicado em 2011 evidenciou que os recém-nascidos de mães com DMG têm quatro vezes mais chance de serem admitidos em UTI, principalmente por hipoglicemia neonatal e desconforto respiratório. Esse mesmo estudo relatou que, apesar de uma maior chance de internação, a estadia na UTI foi significativamente menor. Além disso, recém-nascidos de mães com DMG não mostraram diferenças significativas entre apgar e Distócia de ombro²⁹. Um outro estudo evidenciou que o peso ao nascer está diretamente e progressivamente relacionado com o risco de hipoglicemia³⁰.

Este estudo, por ser retrospectivo apresenta limitações, principalmente relacionadas ao registro de dados disponíveis para coleta pelo seu delineamento retrospectivo com pesquisa em base de dados. O grande número de pacientes sugere multifatorialidade do RN GIG. A ocorrência de RN GIG é acompanhada de complicações ao nascer e ao longo da vida do recém-nascido. Devido ao impacto imediato e futuro, novos estudos prospectivos devem ser realizados.

O estudo não encontrou fatores que isoladamente estão relacionados com o nascimento de RN GIG. Em relação aos desfechos perinatais, os RN GIG apresentam uma maior chance de cesarianas.

Referências

- Milech A, Angelucci AP, Golbert A, Matheus A, Carrilho AJF, Ramalho AC, *et al.* Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016). São Paulo: A.C. Farmacêutica; 2016.
- Metzger BE. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*, 2010; 33(3): 676-682.
- Hod MK, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC, *et al.* The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *Int J Gynecol Obstet*, 2015; 131(3): 173-211.
- Patel MS, Srinivasan M. Metabolic programming: causes and consequences. *J Biol Chem*, 2002; 277(3): 1629-1632.
- Landon MB, Spong CY, Thom E, Carpenter MW, Ramin SM, Casey B, *et al.* A multicenter, randomized trial of treatment for mild gestational diabetes. *N Engl J Med*, 2009; 361(14):1339-1348.
- Hillier TA, Pedula KL, Schimdt MM, Mullen JA, Charles MA, Pettitt DJ. Childhood Obesity and Metabolic Imprinting: the ongoing effects of maternal hyperglycemia. *Diabetes Care*, 2007; 30(9): 2287-2292.
- Valle JB. *Escore clínico-laboratorial no tratamento da diabetes na gestação*. [Dissertação]. Joinville (SC): Universidade da Região de Joinville; 2015. 41 p.
- Berntorp K, Anderberg E, Claesson R, Ignell C, Källén K. The relative importance of maternal body mass index and glucose levels for prediction of large-for-gestational-age births. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2015; 15(280): 2-8.
- Metzger E, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarind U, Coustan DR, *et al.* HAPO Study Cooperative Research Group Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. *N Engl J Med*, 2008; 358(19): 1991-2002.
- Cho HY, Jung I, Kim SJ. The association between maternal hyperglycemia and perinatal outcomes in gestational diabetes mellitus patients: A retrospective cohort study. *Medicine (Baltimore)*, 2016; 95(36): 4712.
- Xiong X, Saunders LD, Wang FL, Demianczuk NN. Gestational diabetes mellitus: prevalence, risk factors, maternal and infant outcomes. *Int J Gynaecol Obstet*, 2001; 75(3): 221-228.
- Boriboonhirunsarn D, Kasempipatchai V. Incidence of large for gestational age infants when gestational diabetes mellitus is diagnosed early and late in pregnancy. *J Obstet Gynaecol*, 2016; 42(3): 272-278.
- Pongcharoen T, Gowachirapant S, Wecharak P, Sangket N, Winichagoon P. Pregnancy body mass index and gestational weight gain in thai pregnant women as risk for low birth weight and macrosomia. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2016; 25(4): 810-817.
- Castaño IB SP, NA P, Salvador JJ, Gonzalez-Quesada A, Garcia-Hernández JÁ, Serra-Majem L. Maternal obesity in early pregnancy and risk of adverse outcomes. *PLoS One*, 2013; 8(11): 804-810.
- Brankica K, Valentina VN, Slagjana SK, Sasha JM. Maternal 75-g OGTT glucose levels as predictive factors for large-for-gestational age newborns in women with gestational diabetes mellitus. *Arch Endocrinol Metab*, 2016; 60(1): 36-41.
- Fitzsimons KJ, Modder J. Setting maternity care standards for women with obesity in pregnancy. *Semin Fetal Neonatal Med*, 2010; 15(2): 100-107.
- Du MK, Ge LY, Zhou ML, Ying J, Qu F, Dong MY, *et al.* Effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on neonatal birth weight. *J Zhejiang Univ Sci B*, 2017; 18(3): 263-271.
- Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, *et al.* Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London. *In J Obes Relat Metab Disord*, 2001; 25(8): 1175-1182.

19. Noronha GA, Lima MC, Lira PIC, Veras AAC, Gonçalves FCLSP, Bastista Filho M. Evolução da assistência materno-infantil e do peso ao nascer no Estado de Pernambuco em 1997 e 2006. *Ciênc Saúde Coletiva*, 2012; 17(10): 2749-2756.
20. Lakatos EM, Marconi MA. *Fundamentos de metodologia científica*. 8. ed. São Paulo: Atlas; 2017.
21. Nascimento IB, Sales WB, Fleig R, Silva GD da, Silva JC. Excesso de Peso e dislipidemia e suas intercorrências no período gestacional: uma revisão sistemática. *Rev Bras Saúde Mater Infant*, 2016; 16(2): 93-101.
22. Kirsten A, Wallace SVF. Fetal macrosomia. *Obstetrics Gynaecology & Reproduct Med*, 2013; 23(6): 185-188.
23. Amaral AR, Silva JC, Silva FB da, Ribeiro SM, Alves Bertini AM. Impacto do diabetes gestacional nos desfechos neonatais: uma coorte retrospectiva. *Sci Med*, 2015; 25(1): 19272.
24. Kerche TRL, Abbade JF, Costa RAA, Rudge MVC, Calderon IMP. Fatores de risco para macrosomia fetal em gestações complicadas por diabetes ou por hiperglicemia diária. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2005; 27(10): 580-587.
25. Silva JC, Amaral AR do, Ferreira BS, Petry JF, Silva MR, Krelling PC. Obesidade durante a gravidez: resultados adversos da gestação e do parto. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2014; 36(11): 509-513.
26. Silva JC, Bertini AM, Ribeiro TE, Carvalho LS de, Melo MM, Barreto Neto L. Fatores relacionados à presença de recém-nascidos grandes para a idade gestacional em gestantes com diabetes mellitus gestacional. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2009; 31(1): 5-9.
27. Boriboonhirunsarn D, Waiyanikorn R. Emergency cesarean section rate between women with gestational diabetes and normal pregnant women. Taiwan. *J. Obstet. Gynecol*, 2016; 55(1): 64-67.
28. Luhete PK, Mukuku O, Kiopin PM, Tambwe AM, Kayamba PKM. Macrosomie foetale à Lubumbashi: facteurs de risqué et prognostic maternel et perinatal. *Pan Afr Med J*, 2016; 23(166): 1-10.
29. Bandika VL, Were FN, Simiyu ED, Oyatsi DP. Hypoglycaemia and hypocalcaemia as determinants of admission birth weight criteria for term stable low risk macrosomic neonates. *Afr Health Sci*, 2014; 14(3): 510-516.
30. O'Sullivan EP, Avalos G, O'Reilly M, Denny MC, Gaffney G, Dunne F. Atlantic Diabetes in Pregnancy (DIP): The prevalence and outcomes of gestational diabetes mellitus using new diagnostic criteria. *Diabetologia*, 2016; 54(7): 1670-1616.