



ARTIGO ORIGINAL

Fatores associados à ocorrência de diabetes mellitus gestacional e consequências para os recém-nascidos

*Factors associated with gestational diabetes mellitus and consequences for newborns*Caroline de Menezes Krebs¹, Maria Heloisa Busi da Silva Canalli², Ariane Martins de Menezes³, Rodrigo Otávio Moinhos⁴, Osmar de Souza Barbosa Junior⁵, Thaylla Maybe Bedinot da Conceição⁶

Resumo

Define-se diabetes mellitus gestacional (DMG) como intolerância à glicose diagnosticada na gestação e decorrente de alterações hormonais deste período. A identificação de fatores de risco proporciona diagnóstico e tratamento precoces, prevenindo-se complicações materno-fetais. Foram analisados os fatores associados à DMG e consequências aos recém-nascidos (RN) em clínica particular em Florianópolis/SC. Foram estudados 432 prontuários de gestantes e respectivos RN, entre 1º de junho e 31 de julho de 2012. Variáveis contendo características da mãe e do RN e complicações materno-fetais foram analisadas comparando-se as gestantes com e sem diagnóstico de DMG. O diagnóstico de DMG foi encontrado em 9,3% das gestantes. Detectou-se DMG prévio em 8,1%, dentre essas 46,2% tornaram a apresentar DMG na gestação atual ($p=0,001$); glicemia de jejum (GJ) ≥ 85 mg/dL na primeira visita em 16,3% versus 83,7% das pacientes, com e sem DMG ($p=0,001$), respectivamente; índice de massa corporal pré-gestacional (IMCPG) ≥ 25 kg/m² em 52,5% com, versus 31,6%, sem DMG ($p=0,003$); e idade ≥ 25 anos em 95% das gestantes com, versus 79,6%, sem DMG ($p=0,018$). Entre os RN, a presença de DMG foi responsável por 15,2% de prematuridade, 14,3% de macrosomia fetal e 28,6% de hipoglicemia, sem resultados com significância estatística. Concluímos que o diagnóstico de DMG relacionou-se à idade da paciente, história prévia de DMG, valor da GJ na primeira visita e IMCPG. A presença de DMG não influenciou desfechos desfavoráveis nos RN.

Descritores: Diabetes mellitus gestacional. Fatores associados. Recém-nascidos.

Abstract

Sets up gestational diabetes mellitus (GDM) as glucose intolerance diagnosed during pregnancy due to hormonal changes and this period. The identification of risk factors provides early diagnosis and treatment, to prevent maternal and fetal complications. We analyzed the factors associated with DMG and consequences for newborns (NB) in private practice in Florianópolis / SC. We studied the medical records of 432 pregnant women and their newborns, between June 1 and July 31, 2012. Variables containing characteristics of the mother and the newborn and maternal and fetal complications were analyzed comparing pregnant women with and without a diagnosis of GDM. The diagnosis of GDM was found in 9.3% of pregnancies. DMG was detected in 8.1% prior, and 46.2% with current DMG ($p = 0.001$), fasting plasma glucose (FPG) ≥ 85 mg / dL on the first visit in 16.3% versus 83.7% of patients with and without GDM ($p = 0.001$), respectively, body mass index before pregnancy (IMCPG) ≥ 25 kg/m² in 52.5% with vs. 31.6% without GDM ($p = 0.003$); and age ≥ 25 years in 95% of pregnant women with, versus 79.6% without GDM ($p = 0.018$). Among infants, the presence of DMG was responsible for 15.2% of preterm births, fetal macrosomia 14.3% and 28.6% of hypoglycemia, no statistically significant results. We conclude that the diagnosis of GDM was related to patient age, previous history of GDM, the value on the first visit and GJ IMCPG. The presence of DMG not influenced unfavorable outcomes in infants.

Keywords: Gestational diabetes mellitus. Associated factors. Newborns.

1. Doutorando do curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina.
2. Endocrinologista do Hospital Universitário, Florianópolis.
3. Ginecologista e Obstetra, Clínica Santa Helena, Florianópolis.
4. Doutorando do curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina.
5. Doutorando do curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina.
6. Doutorando do curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Introdução

Diabetes mellitus gestacional (DMG) é definida como a intolerância à glicose que começa ou é diagnosticada pela primeira vez durante a gestação^{1,2}. A American Diabetes Association (ADA) define DMG como qualquer grau de intolerância à glicose que surge entre a 24ª e 28ª semana de gestação³.

Como ainda não existe um consenso internacional definido para o diagnóstico de DMG, as diversas associações como por exemplo a ADA e o The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) preconizam a utilização de diferentes métodos^{3,6} diagnósticos.

A proposta da ADA preconiza que o rastreio para DMG seja realizado em gestantes com fatores de risco e entre a 24ª e 28ª semana, por meio do TOTG com 75g. O resultado das amostras de jejum, 1 e 2 horas, deve ser, respectivamente, inferior a 92, 180 e 153 mg/dL. A presença de pelo menos 1 critério alterado firma o diagnóstico de DMG³⁻⁵.

O Comitê Americano de Ginecologia e Obstetrícia (ACOG) realiza um rastreio com TOTG de 50g em todas as gestantes entre 24 e 28 semanas. Se o rastreio for positivo, ou seja, superior a 140 mg/dL após 1 hora, esta paciente deverá realizar o teste diagnóstico com 100g. Os resultados de corte para GJ e após a 1ª, 2ª e a 3ª hora são respectivamente: 95, 180, 155 e 140 mg/dL. Para firmar o diagnóstico de DMG são necessários 2 valores alterados⁶.

Como fatores de risco para o desenvolvimento de DMG encontram-se: história familiar de diabetes em parentes de primeiro grau, idade ≥ 25 anos, índice de massa corporal pré-gravídico (IMCPG) ou no primeiro trimestre ≥ 25 kg/m², diabetes gestacional prévio ou antecedente de intolerância à glicose em gestação prévia^{2,7}, perdas gestacionais de repetição, hipertensão arterial sistêmica (HAS) polidramnio, macrossomia, óbito fetal/neonatal sem causa determinada, antecedentes de má-formação fetal, hipoglicemia neonatal, síndrome do desconforto respiratório do recém-nascido (RN), uso de drogas hiperglicemiantes, síndrome dos ovários policísticos (SOP)⁸, excessivo ganho ponderal materno^{7,9,10}, baixa estatura materna¹¹.

O tratamento da DMG baseia-se na tríade: dieta, atividade física e insulina^{2,5,13,14}. São esperados valores de GJ entre 70 e 90 mg/dL e que a glicemia pós-prandial (medida 2 horas após o início da refeição) se encontre entre 100 e 120 mg/dL. É importante salientar que a adesão da paciente e o controle glicêmico rigoroso são os preditores isolados mais importantes do desfecho destas gestações⁸.

Deve ser reconhecida e entendida a fisiopatologia da doença, os fatores de risco, assim como as prováveis complicações às quais a mãe e os RN estão propensos, a fim de se estabelecerem medidas preventivas relativas ao desenvolvimento de uma gestação de alto risco. Tendo como finalidade contribuir para a assistência prestada a esse grupo de mulheres, propôs-se desenvolver o presente estudo que pretende responder à seguinte questão de pesquisa: quais os fatores associados à ocorrência de DMG e quais as consequências para o RN?

O nosso estudo objetivou analisar os fatores associados à diabetes gestacional e as consequências para os RN na Clínica Santa Helena (CSH), Florianópolis-SC, assim como: caracterizar os aspectos demográficos da população de estudo, identificar a frequência de DMG;

descrever as características clínicas das mães portadoras de DMG e de seus respectivos filhos;

comparar o perfil de mães e RN na presença e na ausência de DMG e identificar a frequência de DMG entre os diferentes métodos diagnósticos.

Métodos

Estudo descritivo retrospectivo, analisados 434 prontuários de mulheres no puerpério e de seus respectivos filhos, durante sua internação na CSH, no período de 1º de junho a 31 de julho de 2012. Os critérios diagnósticos foram os adotados pela ADA⁶, juntamente com os critérios preconizados pela ACOG¹⁵. Portanto, participaram deste estudo, gestantes com TOTG de 75g com um resultado alterado (GJ ≥ 92 mg/d, glicemia após 1 hora ≥ 180 e/ou após 2 horas ≥ 153 mg/dL) e pacientes com 2 valores alterados no TOTG de 100g (GJ ≥ 95 mg/d, glicemia após 1 hora ≥ 180 , após 2 horas ≥ 155 mg/dL e/ou após 3 horas ≥ 140 mg/dL).

Foram excluídas gestantes com diagnóstico prévio de Diabetes Mellitus, prontuários ilegíveis ou com ausência da caderneta de pré-natal da gestante e/ou caderneta do RN.

As variáveis deste estudo compreenderam itens referentes aos dados epidemiológicos, diagnóstico, complicações e tratamento realizado por mães com DMG, bem como as características antropométricas e de vigor físico dos RN.

Os resultados foram digitados no programa Excel e exportados para o programa SPSS 16.0, analisados e descritos sob a forma de frequência relativa e absoluta. O teste do qui-quadrado (χ^2) ou prova exata de Fisher foi utilizado para medir a homogeneidade de proporções, e o Teste t de Student avaliou as diferenças de médias nas variáveis quantitativas. O nível de significância estabelecido foi de $p < 0,05$.

Os dados foram coletados com a apreciação e aprovação do Projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNISUL, com o número: 12.047.4.01.III.

Resultados

Foram estudados 432 prontuários de gestantes e de seus respectivos RN.

A população total de gestantes do presente estudo foi predominantemente caucasiana, com idade entre 14 e 42 anos (média de 28 anos). Quanto às características clínicas das mães, estas eram em sua maioria nulíparas, com número médio de consultas de pré-natal adequado, ou seja, 8 consultas e com GJ média no 1º trimestre de 81 mg/dL. A altura média foi de 1,63 m e o IMC de 23,9 kg/m². Entre os RN, a IG média foi de 38 semanas e o peso de 3.215g. A média do Apgar, tanto no 1º como no 5º minuto foi de 9 (variando de 1 a 9), e ocorreram dois óbitos neonatais por causas não decorrentes da DMG.

O diagnóstico de DMG foi realizado em 40 (9,3%) das 432 gestantes.

Nas gestantes diabéticas predominou uma média de idade de 31(variando de 17 a 40) anos e a média da GJ no 1º trimestre foi de 86 mg/dL. Realizaram aproximadamente 8 consultas de pré-natal (mínimo de 3 e o máximo de 12 consultas). A média de IMC foi de 25,8 e, a média de altura foi de 1,60(+/- 8)cm. Dentre as 40 gestantes diagnosticadas com DMG, apenas uma necessitou de insulino-terapia e, nas 39 pacientes restantes, apenas o controle alimentar foi suficiente.

O diagnóstico de DMG prévio foi constatado em 46,2% das gestantes com DMG neste estudo, sendo negativo em aproximadamente 90% das nossas gestantes sem DMG, o que determinou uma diferença estatisticamente significativa ($p = 0,001$).

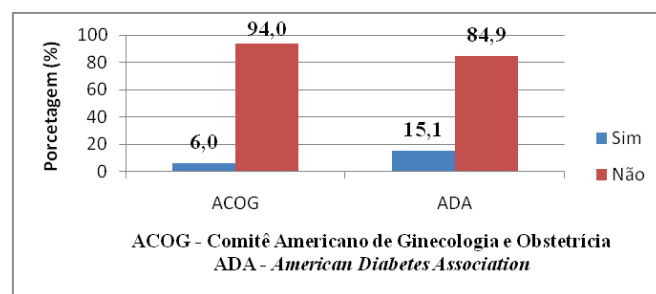
Resultados com significância estatística também foram encontrados em pacientes com GJ superior a 85 mg/dL, IMC pré-gestacional acima de 25 kg/m² e idade superior a 25 anos. O ganho de peso excessivo foi encontrado em 46,3% das gestantes, destas 10,1% eram diabéticas. Não ocorreu ganho ponderal excessivo em duas pacientes com DMG. A presença de ITU e DHEG não obteve resultados significativos no presente estudo.

Já em relação aos outros fatores de risco nas portadoras de DMG, apenas quatro eram fator Rh negativo. Observaram-se cinco casos em que a cultura para Streptococos do grupo B foi positiva, uma gestação múltipla e, das duas pacientes com trombofilia associada, ambas eram diabéticas. Não houve caso de DMG associado a retardo do crescimento intrauterino ou polidrâmnio (dados não mostrados).

Dentre os 432 RN, 7,6% nasceram prematuros (até 37 semanas), sendo 15,2% na presença de DMG. Entre os 21 casos de macrosomia fetal (peso superior a 4000g), apenas 14,3% tinham como fator de risco a presença de DMG. A maioria dos RN que necessitou de cuidados intensivos ao nascer foi decorrente de complicações respiratórias e desses, apenas 9,1% eram filhos de mães diabéticas. A presença de hipoglicemia foi encontrada em 7 pacientes, sendo que 28,6% desses estavam associados à DMG. Nenhum RN de gestante com diagnóstico confirmado evoluiu com icterícia, malformação ou óbito. No entanto, não houve significância estatística no presente estudo entre as variáveis dos recém-nascidos.

As diferentes frequências de diagnóstico de DMG encontram-se demonstradas no Gráfico 1.

Gráfico 1. Frequência de diagnóstico de DMG nos critérios da ACOG e ADA



Fonte: Dados coletados na Clínica Santa Helena, Florianópolis-SC.

Discussão

Estudos realizados no mundo inteiro demonstram que os fatores: idade ≥ 25 anos, IMC ≥ 25 kg/m², DMG prévio e GJ ≥ 85 mg/dL são fortes preditores de DMG^{3,7,9,10,15}, fato que se confirma no presente estudo.

Neste trabalho, além da GJ no 1º trimestre gestacional ≥ 85 mg/dL ter demonstrado resultados estatísticos no desenvolvimento de DMG, observou-se que GJ < 85 mg/dL também obteve resultados estatísticos de significância, haja vista que mais de 70% das gestantes sem diagnóstico de DMG apresentaram esse índice de GJ, corroborando o consenso da FEBRASGO de 2011⁸.

No que concerne ao fator idade, um trabalho realizado em Pelotas-RS observou que pacientes com idade entre 20 e 24 anos teriam uma chance três vezes maior de desenvolverem DMG que as gestantes adolescentes⁷, sendo este fato não observado neste estudo. Pela falta de evidências científicas que justifiquem a categorização por grupos de idade inferior a 25 anos como fator de risco para o desenvolvimento de DMG, as gestantes com idade ≥ 25 anos, permanecem consideradas

de risco e, portanto, merecedoras de atenção especial.

Em relação à estatura materna, Rudra et al.¹¹, em uma corte com 1.644 gestantes, com estaturas categorizadas em grupos: ≤ 160 cm, 160 – 165 cm, 166 – 170 cm e > 170 cm, evidenciaram que essa variável apresentou associação inversa ao risco para desenvolver DMG. Neste estudo, ficou demonstrado que, em mulheres com estatura superior a 170 cm o risco de serem portadoras de DMG foi, aproximadamente, 60% menor do que em mulheres com estatura igual ou inferior a 160 cm (RR = 0,40; IC 95%: 0,17 - 0,95). Dode e Santos⁷ em um estudo brasileiro verificaram uma tendência de aumento do OR de ter DMG à medida que aumentou o IMCPG, e uma tendência de proteção contra diabetes mellitus gestacional à medida que a estatura aumentou. Quando analisado de forma dicotômica, o OR das mulheres com estatura inferior à estatura média do total das gestantes estudadas foi cerca de 60% maior (OR = 1,58; IC95%: 1,09-2,27) do que o das mais altas. Entretanto, no presente estudo, não houve associação entre a estatura e o desenvolvimento de DMG, o que pode ser explicado pelo fato de a amostra populacional ser composta por mulheres com altura média de 160 cm, com variação de ± 8 cm, ou seja, este estudo não possui uma amostragem suficientemente significativa de mulheres de baixa estatura, capazes de gerar dados estatísticos para risco, nem mulheres altas o suficiente capazes de gerar um fator protetor.

Em relação ao IMCPG, nas gestantes que compõem este estudo observou-se o IMCPG médio de 25,8 kg/m², sendo que 52,5% das pacientes que apresentaram DMG estavam acima do peso recomendado. Esses dados foram semelhantes aos encontrados na pesquisa realizada em 2012 com 97 gestantes, em que se evidenciou excesso ponderal pré-gestacional em 55% de suas pacientes com DMG⁹.

Dentre as gestantes com ganho de peso > 12 kg, 10,1% eram portadoras de DMG. Apesar dessa variável não ter significância estatística neste estudo, diversos outros a apontam como um fator de risco importante^{10,16}. O fato de 50% das diabéticas obterem ganho ponderal excessivo também não se mostrou associado à presença de macrossomia fetal. Todavia, um estudo realizado na Universidade de Medicina de Botucatu-SP evidenciou uma prevalência de 37,8% de macrossomia associada significativamente ao ganho ponderal acima de 16 kg e IMCPG maior que 25 kg/m^{2,17}.

DHEG foi encontrada em 8,1% das diabéticas e não se mostrou associada à DMG. Todavia, um número significativo do aumento da pressão arterial foi observado em 15,6% das gestantes, em estudo realizado em Fortaleza-CE¹⁸ e 10,7% em trabalho paranaense publicado em 2011¹⁹.

Apesar de a presente pesquisa não ter dados com significância estatística dentre as variáveis dos recém-nascidos, diversos outros estudos obtiveram dados significativos, principalmente ao analisarem a presença de macrossomia fetal, hiperbilirrubinemia e hipoglicemia^{11, 18}. Os resultados do estudo HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes)¹ fortemente identificaram a associação de níveis glicêmicos maternos baixos - naqueles diagnósticos de diabetes - com o aumento do peso do RN e dos níveis de peptídeo C no sangue do cordão umbilical.

Nossos resultados abrangendo os RN se devem, provavelmente, ao fato de terem sido observados em um local privado, com gestantes que realizaram adequadamente seu pré-natal, com controle glicêmico satisfatório, ou seja, as gestantes com DMG tiveram comportamento glicêmico menos severo. O ganho ponderal, estatisticamente não significativo entre as gestantes estudadas, corrobora com o fato das mesmas terem obtido sucesso apenas com o controle alimentar.

No presente estudo, obteve-se uma frequência de DMG de 9,3%. Atualmente, porém, ainda não há um critério bem definido para o rastreio e diagnóstico de DMG, podendo-se encontrar uma enorme discrepância de resultados de prevalência. Em 2012, na Austrália, um estudo randomizado demonstrou uma prevalência de 26%⁹. Outra pesquisa também publicada em 2012 - utilizando apenas os critérios da IADPG adotados pelo Ministério da Saúde - obteve uma frequência de 17,8%²⁰. Ao utilizar esse mesmo critério, os resultados aqui demonstrados evidenciaram uma frequência de 20,6% de gestantes diabéticas.

Torna-se pertinente observar que os novos critérios-diagnósticos de DMG, além de elevarem a prevalência desta disglucemia, também submetem muitas gestantes a rigorosos controles glicêmicos, o que pode implicar novos riscos para a mãe e o feto^{21,22-24}. No entanto, não se deve esquecer as complicações futuras que o diagnóstico de DMG pode causar, como o desenvolvimento de DM tipo 2, tanto para mãe quanto ao seu filho, além do risco aumentado dos filhos se tornarem futuros obesos^{3,12,25}. O estudo de Werner et al.²⁴, em 2012, salientou que o rastreamento glicêmico na gestação, baseado nos critérios da IADPG demonstrou melhor relação custo-efetividade, por ser mais sensível na prevenção de diabetes futura em pacientes identificadas com DMG, haja vista que propicia a possibilidade de intervenções e aconselhamentos mais adequados.

O impacto econômico desses novos critérios diagnósticos vem sendo estudado, com propostas sendo revisadas em busca de uma uniformidade²⁶. Tal fato se

deve à escassez de estudos prospectivos que evidenciem uma associação de redução de morbimortalidade materna e fetal com uma abordagem mais precoce e intensiva do DMG. E, segundo Moses²², atualmente o mais importante é a obtenção de dados locais que propiciem uma aplicação prática e coerente proporcionado um melhor acompanhamento e tratamento dessas gestantes, prevenindo-se precocemente as possíveis complicações materno-fetais. São essencialmente esses princípios que nortearam a realização desse trabalho.

Conclusão

A população total do presente estudo foi composta por gestantes predominantemente caucasianas, com média de 28 anos, nulíparas, com GJ na primeira consulta de 81 mg/dL e eutróficas. Dentre os RN, prevaleceu os nascidos a termo, com pesos adequados e vigorosos. O diagnóstico de DMG foi realizado em 9,3% das gestantes (variação de 6% a 20,6%, dependendo do critério utilizado). Nas pacientes com DMG predominaram mulheres caucasianas, ≥ 25 anos, com IMCPG ≥ 25 kg/m² e com GJ média na primeira consulta de 86 mg/dL. Dentre os fatores associados ao desenvolvimento de DMG encontrou-se: a presença de DMG prévio, GJ ≥ 85 mg/dL, IMC pré-gestacional ≥ 25 kg/m² e idade ≥ 25 anos, com significância estatística. Em relação às variáveis estudadas nas complicações materno-fetais, não se obteve diferença estatisticamente significativa entre as gestantes com ou sem o diagnóstico de DMG. Portanto, nenhum desfecho desfavorável foi atribuído à presença de DMG.

Referências

- 1 The HAPO Study Cooperative Research. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. *N Engl J Medicine*, 2008; 358(19): 1991- 2003.
- 2 Hollander MH, Paarlberg KM, Huisjes AJ. Gestational Diabetes: A Review of the Current Literature and Guidelines. *Obstet Gynecol Surv*. 2007; 62(2): 125-36.
- 3 American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 2012; 35(1): 11-64.
- 4 Dahanayaka NJ, Agampodi SB, Ranasinghe ORJ, Jayaweera PMD, Wickramasinghe ND et al. Inadequacy of the risk factor based approach to detect gestational diabetes mellitus. *Ceylon Med J*. 2012; 57(1): 5- 10.
- 5 Leary J, Pettitt DJ, Jovanovi L. Gestational diabetes guidelines in a HAPO world. *Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab*. 2010; 24(1): 673-85.
- 6 The American College of Obstetricians and Gynecologists. Screening and Diagnosis of Gestational Diabetes Mellitus. *Obstet e Gynecol*, 2011; 118 (3): 251-3.
- 7 The American College of Obstetricians and Gynecologists. Screening and Diagnosis of Gestational Diabetes Mellitus. *Obstet e Gynecol*, 2011; 118 (3): 251-3.
- 8 Manual de gestantes de alto- risco. FEBRASGO. 2011; 1(1): p. 1-220.
- 9 Harrison CL Lombard CB, Teede HL. Understanding health behaviours in a cohort of pregnant women at risk of gestational diabetes mellitus: an observational study. *BJOG*, 2012; 1(1): 1-8.
- 10 Braga C, Santos F, Silva, EG, Hirakaw HS, Fernandes AA et al. Relação do ganho de peso, antes e durante a gravidez, com a macrossomia fetal em gestações complicadas pelo diabetes gestacional e hiperglicemia leve. *J. Braz. Chem. Soc. Food Nutr*, 2011; 36(1): 85-98.
- 11 Rudra CB, Sorensen TK, Leisenring WM, Dashow E, Williams MA. Weight characteristics and height in relation to risk of gestational diabetes mellitus. *Am J Epidemiol*. 2007; 165 (3): 302-8.
- 12 Metzger B, Buchanan TA, Coustan DR, Leiva A, Dunger B, Hadden DR, et al. Summary and recommendations of the Fifth international workshop-conference on gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2007; 30 (2): 251-61.
- 13 Silva JC, Lopes C, Bertin AM, Lacava B, Soccol H et al. Impacto do tratamento intensivo do diabetes melito gestacional no peso do recém nascido. *ACM arq. catarin. med*, 2010; 39(1): 25-30.
- 14 Vancea DMM, Barros SSH, Lucena JMS, Silva LC, Lima NN. Exercício físico na prevenção e tratamento da diabetes gestacional. *Rev. Saúde e Pesquisa*, 2009; 2(2): 249-56.
- 15 Pontes TCP, Rufino GP, Cavalcanti YW, Almeida LF. Hipoglicemiantes orais no tratamento de diabetes gestacional: análise metodológica da literatura. *Rev. bras. ciênc. saúde*, 2010; 14(3): 25-32.
- 16 Vitolo MR, Bueno MS, Gama CM. Impacto de um programa de orientação dietética sobre a velocidade de ganho de peso de gestantes atendidas em unidades de saúde. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2011; 33(1):13-9.
- 17 Rodrigues LT, Kerche L, Francisco F, Costa RAA, Rudge MVC et al. Fatores de risco para macrossomia fetal em gestações complicadas por diabete ou por hiperglicemia diária fetal. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2005; 27(10): 580-7.
- 18 Oliveira MI, Bezerra MG, Bezerra JG, MG Veras, J Pi-

- nheiro. Perfil de mães e recém-nascidos na presença do diabetes mellitus gestacional. Rev. Rene. Fortaleza, 2009; 10(4): 28-36.
- 19 Detsch JCM, Almeida ACR, Bortolini LGC, Nascimento DJ, Junior FC et al. Marcadores para Diagnóstico e Tratamento de 924 Gestações com Diabetes Mellito Gestacional. Arq Bras Endocrinol Metab. 2011; 55(6): 389-99.
 - 20 Sacks DA, Hadden DR, Maresh M, Deerochamawong C, Dyer AL, Metzger BE, et al. Frequency of Gestational Diabetes Mellitus at Collaborating Centers Based on IADPSG Consensus Panel–Recommended Criteria. Diabetes Care, 2012; 35(1): 526-28.
 - 21 International Association of Diabetes and Pregnancy. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. Diabetes Care, 2010; 33(3): 676-82.
 - 22 Moses RG. Gestacional Diabetes Mellitus: Implications of increased Frequency with IADPSG criteria. Diabetes Care. 2012; 35(1): 461-2.
 - 23 Werner EF, Pettker CM, zuckerwise L, Reel M, Funa E et al. Screening for Gestational Diabetes Mellitus: Are the Criteria Proposed by the International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups Cost-Effective? Diabetes Care, 2012; 35(1): 529-33.
 - 24 Wendland EM, Torloni MR, Falavidna M, Trujillo J, Dode MA, Campos MA, et al. Gestational diabetes and pregnancy outcomes – a systematic review of the World Health Organization (WHO) and the International Association of Diabetes in pregnancy Study Groups (IADPSG) diagnostic criteria. BMC Pregnancy Childbirth, 2012; 12(23): 1-13.
 - 25 Ministério da Saúde (Brasil). Direção Geral de Saúde. Norma 07/2011: Diagnóstico e conduta na Diabetes Gestacional. 2011; 1(1): 1-7.
 - 26 Farris C. Diagnóstico e Rastreamento de Diabetes Mellito Gestacional. ACM arq. catarin. med. 2012; 44(1): 68-71.

Endereço para correspondência

Caroline de Menezes Krebs
Rua desembargador Pedro silva, 2800 apto. 701 a
Coqueiros- Florianópolis/SC
88080 701
Email: carolmkrebs@gmail.com