
Estudo da relação entre ganho de peso excessivo e desenvolvimento de diabetes mellitus e doença hipertensiva específica na gestação

Study of the relationship between excessive weight gain and development of diabetes mellitus and disease specific hypertensive in pregnancy

Ariane Cristine de Oliveira¹, Luara Bellinghausen Almeida¹, Alessandra Lucca¹, Viviane Nascimento¹

¹Curso de Nutrição da Universidade Paulista, São Paulo-SP, Brasil.

Resumo

Durante a gestação acontecem modificações fisiológicas no organismo, ocorrendo naturalmente o ganho de peso. Os riscos para as gestantes com ganho de peso excessivo durante a gestação ou que já iniciam esse período com sobrepeso ou obesidade são grandes, principalmente ao final da gestação, podendo desenvolver doenças como Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Doença Hipertensiva Específica da Gestação (DHEG). Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi estudar a relação entre ganho de peso excessivo e desenvolvimento de DMG e DHEG. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados pertencentes SCIELO, LILACS, PUBMED e LUME, além de livros relacionados aos principais estudos sobre ganho de peso excessivo na gestação, DMG e DHEG, no período de 2005 a 2016, resultando em seleção de estudos nacionais e internacionais. A análise da produção científica confirma que o excesso de peso gestacional tem grande influência no desenvolvimento de DMG e DHEG, e o risco para essas duas complicações, são de 2 a 6 vezes mais prevalentes em gestantes com excesso de peso. O Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional foi o mais importante fator de risco modificável para desenvolvimento do DMG e da DHEG, e o ganho excessivo de peso durante a gestação está associado com aumento da morbidade materna e perinatal e mortalidade fetal, o que mostra a necessidade de intervenções nutricionais e acompanhamento durante o pré-natal, evitando possíveis complicações para mãe e feto.

Descritores: Gestantes; Diabetes gestacional; Diabetes mellitus; Ganho de peso; Hipertensão induzida pela gravidez; Eclampsia, prevenção e controle

Abstract

During pregnancy happens physiological changes in the body occurring naturally weight gain. The risks for pregnant women with excessive weight gain during pregnancy or already start this period with overweight or obesity are great, especially at the end of pregnancy, can develop diseases such as Gestational Diabetes Mellitus (GDM) and Hypertensive Disease Specifies the Pregnancy (HDP). So the aim of this study was the relationship between excessive weight gain and development of GDM and HDP. We performed a literature search in databases belonging SCIELO, LILACS, PUBMED and LUME, and books related to the main studies on excessive weight gain during pregnancy, GDM and preeclampsia, from 2005 to 2016, resulting in selection of studies National and international. The analysis of the scientific literature confirms that excess gestational weight has great influence on the development of GDM and HDP, and the risk of these two complications are 2 to 6 times more prevalent in women with overweight. The Body Mass Index (BMI) before pregnancy was the most important modifiable risk factor for the development of GDM and preeclampsia, and excessive weight gain during pregnancy is associated with increased maternal and perinatal morbidity and fetal mortality, showing the need for nutritional interventions and monitoring during prenatal care, avoiding possible complications for mother and fetus.

Descriptors: Pregnant women; Gestational diabetes; Diabetes mellitus; Weight gain; Pregnancy induced hypertension; Eclampsia prevention and control

Introdução

O período gestacional é composto por 40 semanas, sendo diversificado em seus aspectos fisiológicos, metabólicos e nutricionais (Vitolo, 2014)¹.

A gestação provoca algumas modificações fisiológicas no organismo, gerando assim, a necessidade de mais nutrientes essenciais, como as proteínas, os carboidratos e os lipídios, a fim de manter, uma boa nutrição materna, e garantir o adequado crescimento e desenvolvimento fetal, já que a única fonte de nutrientes do feto é constituída pelas reservas nutricionais e ingestão alimentar materna (Santos *et al.*², 2014; Carvalhães *et al.*³, 2013; Vitolo¹, 2014).

Deste modo, o ganho de peso ocorre naturalmente na gestação e acontece devido ao aumento dos tecidos maternos e dos produtos da concepção. Além dos fatores

fisiológicos, o ganho de peso durante a gestação, também, associa-se a fatores nutricionais, sociodemográficos, obstétricos e comportamentais (Santos *et al.*², 2014).

Um dos mais importantes determinantes do ganho de peso gestacional é o estado nutricional pré-gestacional, sendo, de maneira geral, inversamente proporcional ao Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional (Carvalhães *et al.*³, 2013).

O estado nutricional materno, assim como o ganho de peso gestacional, vem sendo o foco de diversos estudos, não apenas pela crescente prevalência dos seus distúrbios, mas também devido ao seu papel essencial sobre os desfechos gestacionais, ou seja, influenciando no peso durante a gestação, na saúde materna, no peso ao nascer, no tempo de gestação, e em possíveis complicações pré e pós-parto (Guertzenstein⁵, 2010; Seabra *et al.*, 2011).

De acordo com Padilha *et al.*⁶ (2007), no período gestacional, as medidas antropométricas são recomendadas e empregadas para um acompanhamento nutricional adequado, devido à sua importância reconhecida na prevenção da morbimortalidade perinatal, prognóstico do desenvolvimento fetal e na promoção de saúde da mulher. Características como facilidade na aplicação, baixo custo e caráter pouco invasivo reforçam a importância da antropometria na avaliação do estado nutricional da gestante.

A partir da identificação do peso e altura classifica-se o estado nutricional da gestante de acordo com Índice de Massa Corporal (IMC = peso/estatura) conforme a semana gestacional, utilizando como base o gráfico de Atalah, adotada pelo Ministério da Saúde (Feitosa *et al.*⁷, 2010; Santos *et al.*², 2014; Sato⁸, Fujimori⁸, 2012).

O *Institute of Medicine* (IOM) recomenda faixas de ganho de peso com base na classificação do estado nutricional pregresso, por meio do uso do IMC pré-gestacional. Após diversos estudos realizados, as diretrizes do IOM foram atualizadas, e o ganho de peso recomendado anteriormente para cada categoria do estado nutricional na gestação foram alterados (Guertzenstein⁴, 2010; Sato Fujimori⁸, 2012).

Segundo Feitosa *et al.*⁷ (2010), mesmo existindo metas bem estabelecidas, 52,3% das gestantes excedem o ganho de peso recomendado, em especial as que já possuem sobrepeso e obesidade pré-gestacional. 20% a 23% das mulheres com baixo peso, 37 a 49% das mulheres com peso normal e 64 a 70% das portadoras de sobrepeso têm excessivo ganho ponderal no período gestacional.

Em mulheres com ganho de peso excessivo durante a gestação ou que já iniciam esse período com sobrepeso ou obesidade existem riscos significativos, principalmente ao final da gestação, como o desenvolvimento do Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Doença Hipertensiva Específica da Gestação (DHEG), os quais são 2 a 6 vezes mais prevalentes em mulheres com excesso de peso, além da predisposição a complicações no parto (Vitolo¹, 2014).

A DMG, é definida como qualquer grau de redução da tolerância à glicose, cujo início ou detecção ocorre durante a gravidez (Guertzenstein⁴, 2010; Weinert *et al.*⁹, 2011), não excluindo a possibilidade de uma intolerância à glicose ter começado antes, ou até mesmo junto, à gravidez, podendo ou não persistir após o parto (Guertzenstein⁴, 2010).

Já a DHEG ou pré-eclâmpsia, é a doença mais importante daquelas que se manifestam ou se agravam durante a evolução do ciclo grávido puerperal, sendo caracterizada, após a 20ª semana de gestação, por três sinais: hipertensão (superior a 140/90mmHg), proteinúria (>0,3g/24h) e edema. É uma doença incurável, exceto pela interrupção da gravidez, podendo evoluir para quadros ainda mais complexos, como eclâmpsia e síndrome HELLP (hemólise, atividade das enzimas

hepáticas elevadas, plaquetas baixas) impondo assim, assistência pré-natal de qualidade, já que este quadro clínico apresenta gravidade de intensidade variáveis, o que caracteriza uma gestação de risco (Guertzenstein⁴, 2010).

De acordo com Padilha *et al.*⁶ (2007), entre mulheres com IMC igual ou superior a 35kg/m² o risco de desenvolvimento da DHEG é 5 vezes maior do que em gestantes com IMC adequado, bem como o aumento da incidência de DMG em mulheres obesas.

Considerando que o sobrepeso e obesidade são problemas de saúde pública, e seus riscos durante a gestação são ainda maiores, tanto para mãe quanto para o feto, passa a ser de extrema importância o seu conhecimento, a fim de manter uma nutrição e um desenvolvimento adequado no período gestacional.

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo estudar a relação entre ganho de peso excessivo e desenvolvimento de DMG e DHEG.

Objetivo geral

Estudar a relação entre ganho de peso excessivo e desenvolvimento da Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e Doença Hipertensiva Específica da Gestação (DHEG).

Objetivo específico

- Avaliar as consequências do ganho de peso excessivo no período gestacional.
- Descrever a relação entre o ganho de peso excessivo com Doença Hipertensiva Específica da Gestação e Diabetes Mellitus Gestacional. Trata-se de uma revisão de literatura, realizada por meio de levantamento de artigos científicos nacionais e internacionais, publicados no período de 2005 a 2016, disponíveis nas bases de dados pertencentes à *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde – BVS (LILACS), PUBMED e Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (LUME); e livros relacionados aos principais estudos sobre ganho de peso excessivo na gestação, Diabetes Mellitus Gestacional e doença hipertensiva específica da gestação.

Foram utilizados os seguintes descritores: Ganho de peso na gestação; Excesso de peso pré-gestacional e gestacional; Diabetes Mellitus Gestacional; Doença Hipertensiva Específica da Gestação; Pré-eclâmpsia, que refletem o conteúdo do trabalho.

A partir dos descritores, foram localizados 93 artigos. Após leitura dos títulos e resumo dos trabalhos obtidos, tomando por base a presença de conteúdo especificamente voltado para o tema ganho de peso excessivo na gestação e seus fatores de risco, procedeu-se a seleção final do material, totalizando 86 artigos.

Como critério de inclusão, os artigos deveriam preencher as seguintes condições: período pré-gestacional, modificações fisiológicas durante a gestação, peso pré-

gestacional, avaliação nutricional da gestante e seus parâmetros, ganho de peso excessivo gestacional, desenvolvimento da DMG e DHEG e sua fisiopatologia, além de serem publicados em português ou inglês.

Assim, foram utilizados 22 artigos nacionais e 6 internacionais, além de 2 livros nacionais, relacionados ao tema.

Revisão da literatura

Ganho de peso excessivo no período gestacional

A obesidade é considerada atualmente como um grave problema de Saúde Pública, e sua prevalência vêm aumentando tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento (Mattar *et al.*¹⁰, 2009; Santos *et al.*⁸, 2014).

Sobrepeso significa o aumento exclusivo do peso, ou seja, aumento de peso com valores acima da média para a altura. A obesidade é caracterizada pelo acúmulo anormal ou excesso de tecido adiposo que pode acarretar prejuízos para a saúde (Mattar *et al.*¹⁰, 2009).

A gestação pode desencadear a obesidade, ou agravar, quando aquela for pré-existente (Mattar *et al.*¹⁰, 2009), sendo um fator de risco modificável no período pré-gestacional (Vidanalage¹¹, 2016).

O ganho de peso normal na gestação se deve principalmente aos produtos da concepção (feto, líquido amniótico e placenta) e aumento dos tecidos maternos (expansão do volume sanguíneo, útero e das mamas e aumento dos depósitos materno – tecido adiposo), sendo que, o desajuste nesse ganho é considerado fator de risco para a mãe e para o concepto (Carvalhães *et al.*³, 2013).

O maior ganho de peso durante a gestação ocorre no segundo e terceiro trimestre devido às alterações hormonais, e as considerações errôneas quanto à alimentação e à restrição da atividade física (Frattesi & Corrêa Júnior¹², 2010).

De acordo com os critérios do *Institute of Medicine* (IOM), o ganho de peso é recomendado de modo diferente de acordo com o estado nutricional materno, medido pelo IMC pré-gestacional. Gestantes com sobrepeso (IMC 26,0-29,0kg/m²) devem ganhar em torno de 7kg a 11,5 kg e, gestantes obesas (IMC>29,0kg/m²), recomenda-se ganho ponderal de 7kg, sendo que eutróficas (IMC 19,8-26,0kg/m²), devem ganhar de 11,5kg a 16kg (IOM, 2009).

O Ministério da Saúde aprova as recomendações proposta pelo IOM, bem como as recomendações do estudo de Atalah, realizado com gestantes no Chile, que utiliza IMC gestacional para a avaliação do estado nutricional por semana de gestação (Santos *et al.*², 2014).

Muitos estudos têm apontado que mulheres que iniciam a gestação com IMC acima do normal (18,5 a 24,9) têm riscos mais elevados para diversas complicações (Assunção *et al.*¹⁴, 2007; Mattar *et al.*¹⁰, 2009; Sato, Fujimori⁸, 2012).

Assunção¹⁴ *et al.* (2007) verificaram que as compli-

cações decorrentes do excesso de peso gestacional tem associação com o estado nutricional inicial da gestante, ou seja, a mulher que inicia a gestação com sobrepeso/obesidade tende a ganhar peso excessivamente durante o segundo e terceiro trimestre.

As mulheres que iniciaram a gestação com sobrepeso apresentaram quatro vezes mais chances de ganho de peso excessivo em relação às eutróficas (Carvalhães *et al.*³, 2013). Em outro estudo 73,7% das gestantes apresentaram sobrepeso ou obesidade pré-gestacional (Feitosa *et al.*⁷, 2010).

O excesso de peso no período gestacional está associado ao risco aumentado para o desenvolvimento de doença hipertensiva específica da gestação (DHEG), Diabetes Mellitus gestacional (DMG), baixo peso ao nascer, macrosomia, prematuridade, parto cirúrgico (Sato & Fujimori⁸, 2012).

DMG e DHEG foram associadas a IMC pré-gestacional e ganho de peso durante a gestação (Wendland *et al.*¹⁵, 2008), sendo que, o risco para essas duas complicações, são de 2 a 6 vezes mais prevalentes em gestantes com excesso de peso (Vitolo¹, 2014).

Diabetes Mellitus Gestacional

Caracterizado pela diminuição da tolerância à glicose, que se inicia ou ocorre durante a gestação, podendo ou não persistir após o parto. Essa definição pode incluir pacientes com características clínicas de Diabetes Mellitus (DM) tipo 1 ou tipo 2 e casos de tolerância à glicose diminuída, cujo diagnóstico tenha sido feito somente na gestação atual (Guertzenstein⁴, 2010; Padilha *et al.*¹⁶, 2010; Weinert *et al.*⁹, 2011; Diretrizes SBD^{4,9,16-17}, 2013-2014).

O DMG ocorre devido a um defeito funcional e não imunológico, das células que prejudica sua capacidade de compensar a resistência insulínica da gestação. Quando o defeito é menos intenso, ocorre mais tardiamente e quando é mais intenso, ocorre mais precocemente (Vitolo¹, 2014).

As complicações mais frequentemente associadas ao DMG para a mãe são, a cesariana e a pré-eclâmpsia e para o concepto, a prematuridade, a macrosomia, a distócia de ombro, a hipoglicemia e a morte perinatal (Weinert *et al.*⁹, 2011).

DMG é uma das complicações mais frequentes da gestação, e sua prevalência, aumentou nas últimas décadas. O DMG ocorre em 1% a 14% de todas as gestações, e suas maiores taxas acontecem em mulheres asiáticas e de origem hispânica, segundo critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) (Diretrizes SBD, 2014).

Representa cerca de 90% de todas as formas de manifestação do diabetes na gestação, ocorrendo o agravamento da intolerância à glicose com mais frequência no terceiro trimestre de gestação (Padilha *et al.*, 2010), podendo ocorrer reversão para tolerância normal após a gestação, porém existe o risco de 10% a 63% do desenvolvimento do DM tipo 2, de 5 a 16 anos após o parto (Diretrizes SBD, 2013-2014)¹⁷.

Foi verificada a associação entre sobrepeso e obesidade pré-gestacionais e ganho de peso gestacional com o desenvolvimento do DMG. Outros autores evidenciaram que o risco de DMG é diretamente proporcional ao IMC materno (Vidanalage *et al.*¹¹, 2016).

A terapia nutricional é a primeira opção de tratamento para a maioria das gestantes com DMG, pois evita o ganho excessivo de peso, além de gerar menor taxa de macrosomia fetal e de complicações perinatais (Weinert *et al.*⁹, 2011).

Na literatura se enfatiza a importância do cuidado nutricional para o adequado controle glicêmico no DMG, contribuindo para um bom resultado obstétrico. No DMG, está comprovado que terapia nutricional e exercício físico devem ser incorporados *et al.*¹⁶, 2010).

Doença Hipertensiva Específica da Gestação

A hipertensão arterial (HA) é uma doença considerada problema de saúde pública e sua prevalência varia conforme a faixa etária, sexo, raça, obesidade e presença de patologias associadas, como diabetes e doença renal (Tedoldi *et al.*¹⁸, 2009). Em gestantes constitui um dos principais problemas da obstetrícia contemporânea, sendo uma das principais causas de mortalidade e morbidade perinatal (Guertzenstein⁴, 2010).

No Brasil, a HA na gestação permanece a primeira causa de morte materna direta (37%), sendo a proporção maior nas regiões Norte e Nordeste em relação ao Sudeste, Sul e Centro-Oeste (Tedoldi¹⁸ *et al.*, 2009).

As síndromes hipertensivas (SHG) que ocorrem durante a gestação são classificadas em hipertensão crônica (pressão arterial >140 x 90mmHg diagnosticada antes da gestação ou antes de 20 semanas de gestação não-atribuída à doença trofoblástica gestacional ou pressão arterial >140 x 90mmHg diagnosticada após 20 semanas de gestação que persiste após 12 semanas de pós-parto), pré-eclâmpsia (pressão arterial >140 x 90mmHg diagnosticada após 20 semanas de gestação associada à proteinúria >300 mg/24 horas e edema), eclâmpsia (presença de convulsão, que não pode ser atribuída a outras causas, em mulheres com pré-eclâmpsia), pré-eclâmpsia sobreposta à hipertensão crônica (surgimento de proteinúria >300 mg/24 horas em paciente hipertensa que não apresentava proteinúria antes de 20 semanas de gestação ou aumento importante da proteinúria, da pressão arterial ou plaquetas <100.000/mm³ em gestante hipertensa com proteinúria presente antes de 20 semanas de gestação) e hipertensão gestacional (pressão arterial >140 x 90mmHg diagnosticada pela primeira vez na gestação, ausência de proteinúria, retorno aos níveis tencionais até 12 semanas após o parto) (Peraçoli, Parpinelli¹⁹, 2005; Oliveira *et al.*²⁰, 2006; Ferrão *et al.*²¹, 2006; Souza *et al.*²², 2006).

Dentre as formas clínicas que esta doença pode apresentar destaca-se a pré-eclâmpsia (PE) e a hipertensão gestacional (HG), que apresentam pior prognóstico materno-fetal (Oliveira *et al.*²², 2006), porém

a DHEG é denominada pré-eclâmpsia por Souza *et al.*²² (2006).

A DHEG é uma doença incurável, exceto pela interrupção da gestação, podendo evoluir para quadros ainda mais complexos, como eclâmpsia e síndrome HELLP (hemólise, atividade das enzimas hepáticas elevadas, plaquetas baixas) impondo assim, assistência pré-natal de qualidade, já que este quadro clínico apresenta gravidade de intensidade variáveis, caracterizando gestação de risco (Guertzenstein⁴, 2010).

A DHEG pode ocorrer em 5% das gestações e suas formas graves ocorrem em 1%, culminando em crises convulsivas (eclâmpsia) em cerca de 0,05% dos casos (Ferrão *et al.*, 2006).

Apesar de sua importância em saúde pública, a etiologia da DHEG permanece desconhecida. Acredita-se haver relação entre fatores genéticos, imunológicos e ambientais que determinam defeito na invasão trofoblástica das arteríolas espiraladas. Este defeito causa redução na pressão de perfusão uteroplacentária, com conseqüente isquemia/hipóxia da placenta no decorrer da gestação (Peraçoli, Parpinelli, 2005).

A isquemia placentária libera fatores, como citocinas pró-inflamatórias, que iniciam a cascata de eventos celulares e moleculares, determinando a disfunção endotelial, com aumento da resistência vascular. A pré-eclâmpsia compromete todos os órgãos e sistemas maternos e, com maior intensidade, os sistemas vascular, hepático, renal e cerebral (Souza *et al.*, 2006).

Assis *et al.*²³ (2008) descreveram como preditores para DHEG, a idade materna aumentada, IMC inadequado, história familiar ou história de pré-eclâmpsia, observando ainda que o risco entre as gestantes obesas de desenvolver DHEG é maior do que o risco para gestantes não-obesas.

De acordo com Vitolo¹ (2014), 85% dos casos são mulheres primigestas, com mais de 30 anos, na presença de sobrepeso ou obesidade ou com ganho de peso excessivo durante a gestação, hipertensas ou com antecedentes familiares de HA e DHEG.

Estudos buscam um método eficiente que reduza a incidência e a gravidade da DHEG, porém, dieta com restrição de proteína ou sal, exercícios, suplementação de vitaminas e minerais, além de drogas anti-hipertensivas em mulheres com hipertensão crônica, parece ser ainda a melhor recomendação para prevenção da DHEG, sendo que, o único tratamento efetivo da DHEG é o parto (Souza *et al.*²², 2006).

Resultado e Discussão

Os resultados dos estudos selecionados, nacionais e internacionais em relação à autoria, ano de publicação, título, objetivo, resultados e conclusões encontram-se apresentados no Quadro 1.

O estado nutricional pré-gestacional e o ganho ponderal durante o período de gestação têm implicações diretas na saúde materno-infantil, sendo que, o maior risco para complicações está relacionado às gestantes obesas (Assunção *et al.*¹⁴, 2007; Sato Fujimori⁸, 2012).

Quadro 1. Apresentação dos artigos nacionais e internacionais que abordam a influência do ganho de peso excessivo pré-gestacional e gestacional no desenvolvimento de DMG e DHEG. São Paulo, 2016

Autoria/ Ano/ Título	Objetivo	Principais Achados	Conclusão
<p>Assis et al., 2008 Estudo dos Principais Fatores de Risco Maternos nas Síndromes Hipertensivas da Gestação (SHG).</p>	<p>Investigar os fatores de risco maternos para SHG.</p>	<p>Foi identificado que dos 890 partos realizados, 129 gestantes apresentaram 14,5% de SHG, sendo mais frequente a pré-eclâmpsia com 63 casos (48,8%), e a hipertensão gestacional com 24 casos (18,6%). A obesidade é fator de risco para hipertensão gestacional. O risco entre as gestantes obesas é 17,63 vezes maior do que o risco para gestantes não-obesas.</p>	<p>A obesidade foi identificada como um dos fatores de risco para as SHG aumentando assim a possibilidade de PE durante a gestação.</p>
<p>Assunção et al., 2007 Ganho ponderal e desfechos gestacionais em mulheres atendidas pelo Programa de Saúde da Família em Campina Grande, PB (Brasil).</p>	<p>Descrever o ganho ponderal e sua associação com os desfechos gestacionais em gestantes do Programa de Saúde da Família.</p>	<p>Das 118 gestantes, 28% se encontravam com sobrepeso/obesidade. Em relação à adequação do ganho de peso gestacional, encontrou-se proporção de ganho excessivo igual ao ganho adequado (44,1%) no segundo trimestre, e no terceiro uma proporção de ganho excessivo de 45,2%, as maiores prevalências foram encontradas entre as gestantes com peso normal, seguidas das gestantes com sobrepeso/obesidade. A hipertensão arterial gestacional foi observada em 8,5% da amostra, sendo estatisticamente significativa a sua associação com o estado nutricional inicial, ou seja, pesou mais a mulher iniciar a gestação com sobrepeso/obesidade do que esta ganhar peso excessivo durante o segundo e terceiros trimestres. Não houve casos de diabetes gestacional.</p>	<p>A alta incidência de ganho de peso excessivo na gestação e a associação do sobrepeso/obesidade inicial com os desfechos gestacionais são preocupantes, no entanto gestantes com estado nutricional inicial adequado devem ser acompanhadas, uma vez que o ganho de peso durante a gestação nesse grupo é maior.</p>
<p>Chasan-Taber et al., 2016 Ganho de Peso Gestacional, Índice de Massa Corporal e Risco de doença hipertensiva específica da gravidez em uma população predominantemente porto-riquenha.</p>	<p>Avaliar a associação entre ganho de peso gestacional, índice de massa corporal pré-gestacional e distúrbios hipertensivos da gravidez usando as diretrizes revisadas do Instituto de medicina (IOM).</p>	<p>4% foram identificadas com HG e 2,6% com PE. Gestantes que ganharam peso acima do recomendado (52,5%) pelo IOM, tiveram maior probabilidade de obter pré-eclâmpsia e distúrbios hipertensivos quando comparadas as gestantes que obtiveram peso adequado (22,8%).</p>	<p>O ganho de peso excessiva na gestação está associado com hipertensão na gravidez e poderia ser um fator de risco potencialmente modificáveis neste grupo étnico de alto risco.</p>
<p>Erem et al., 2015 A prevalência de diabetes mellitus gestacional(DGM) e fatores de risco associados em mulheres turcas: o estudo DMG em Trabzon.</p>	<p>Investigar a prevalência de diabetes mellitus gestacional (DMG) em mulheres grávidas turcas na em Trabzon e identificar fatores de risco específicos da população para DMG.</p>	<p>Foi possível verificar uma positiva relação entre IMC pré-gestacional e prevalência de DMG ($p < 0,001$). A prevalência de DMG aumentou no grupo com IMC pré-gestacional $\geq 30 \text{ kg/m}^2$, sendo essas 60 vezes mais propensas a desenvolver diabetes gestacional do que as mulheres com IMC $< 18,5 \text{ kg/m}^2$. O DMG foi mais prevalente em mulheres com maior ganho de peso ($P = 0,003$), em torno de 8kg durante a gestação, tendo o risco de desenvolver DMG aumentado em 4,7 vezes.</p>	<p>A prevalência de diabetes mellitus gestacional na província de Trabzon foi moderada, no entanto IMC pré-gestacional inadequado e ganho de peso excessivo durante a gestação foi dado como fator de risco para DMG.</p>

<p>Gonçalves et al., 2012 Índice de massa corporal e ganho de peso gestacional como fatores preditores de complicações e do desfecho da gravidez.</p>	<p>Avaliar o impacto do índice de massa corporal (IMC) no início da gestação e do ganho de peso no desfecho gestacional, para que esta medida possa ser implantada e valorizada pelos serviços de saúde de pré-natal.</p>	<p>Das 1117 gestantes, 55,9% apresentavam IMC pré-gestacional adequado, porém estas apresentaram aumento do risco de hipertensão se comparada a outros grupos, no entanto não foi verificada associação significativa com o ganho ponderal. 23% foram classificadas com sobrepeso e 13% com obesidade. Não foi observado aumento do risco de hipertensão e diabetes nas pacientes dos diferentes grupos de IMC e ganho de peso.</p>	<p>Não foi observado aumento do risco de hipertensão e diabetes nas pacientes dos diferentes grupos de IMC e ganho de peso.</p>
<p>Job et al., 2005 Obesidade e gravidez: avaliação de um programa assistencial.</p>	<p>Orientar gestantes obesas a controlar o ganho de peso durante a gestação e avaliar a evolução da gravidez e os resultados perinatais.</p>	<p>Em torno de 17% das gestantes apresentaram ganho superior ao recomendado. A ocorrência de quadro hipertensivo esteve em torno de 45% das mulheres avaliadas, sendo que 27% do total das gestantes apresentaram hipertensão crônica e 18% delas desenvolveram algum quadro hipertensivo próprio da gestação (hipertensão gestacional ou pré-eclâmpsia). Apenas duas gestantes com hipertensão crônica desenvolveram pré-eclâmpsia. A incidência de diabetes foi elevada, aproximadamente 20% desenvolveram diabetes gestacional.</p>	<p>A ocorrência de quadros hipertensivos e diabetes foram elevadas.</p>
<p>Oliveira & Graciano, 2015 Síndrome hipertensiva da gravidez e diabetes mellitus gestacional em uma maternidade pública de uma capital do Nordeste brasileiro, 2013: prevalência e fatores associados.</p>	<p>Avaliar a prevalência e os fatores associados aos desfechos síndrome hipertensiva da gravidez (SHG) e DMG em uma maternidade pública de Maceió-AL, Brasil.</p>	<p>As prevalências de SHG e DMG foram, respectivamente, de 18,4% e 6,5%; o ganho ponderal excessivo mostrou-se um fator independente associado à prevalência de SHG; Menor prevalência de SHG foi observada nas gestantes com sobrepeso gestacional (0,24; IC95% 0,00; 70, 75); idade ≥ 35 e sobrepeso associaram-se ao DMG.</p>	<p>Idade avançada, sobrepeso e ganho ponderal excessivo na gravidez são aspectos que influenciam os resultados obstétricos e, portanto, merecem atenção dos profissionais de saúde. Esses fatores de risco precisam ser compreendidos e considerados, se pretende-se melhorar o resultado da gravidez prevenindo a SHG e o DMG.</p>
<p>Padilha et al., 2007 Associação entre o estado nutricional pré-gestacional e a predição do risco de intercorrências gestacionais.</p>	<p>Analisar a associação entre o estado nutricional pré-gestacional materno e os desfechos maternos – síndromes hipertensivas da gravidez, diabetes gestacional.</p>	<p>25,4% das gestantes se encontraram com sobrepeso ou obesidade pré-gestacional. As mulheres com obesidade pré-gestacional (5,5%) apresentaram risco aumentado de desenvolver SHG (20,8%). Não foi evidenciada a associação entre estado nutricional pré-gestacional e o desenvolvimento de DMG.</p>	<p>A expressiva quantidade de mulheres com desvio ponderal pré-gestacional reforça a importância da orientação nutricional que favoreça o estado nutricional adequado e minimize os riscos de intercorrências maternas e do recém-nascido.</p>
<p>Paiva et al., 2007 Obesidade e gravidez.</p>	<p>Investigar a relação da obesidade materna com a evolução da gravidez e parto.</p>	<p>O ganho ponderal durante a gestação foi superior no grupo categorizado com eutrofia (11,82kg) quando comparado com o grupo categorizado com obesidade (7,89kg). Em relação às complicações, no grupo de gestantes obesas observou-se uma maior incidência de DMG (16,2%) quando comparado com gestantes eutroficas (3%). Foi encontrada uma correlação significativa entre IMC, hipertensão arterial (HTA) e DMG.</p>	<p>A obesidade está associada a uma maior incidência de complicações, nomeadamente HTA, DG. As mulheres obesas que desejem engravidar devem colaborar em programas continuados de redução ponderal, face aos riscos que a obesidade acarreta na gravidez.</p>

<p>Seabra et al., 2011 Sobrepeso e obesidade pré-gestacionais: prevalência e desfechos associados à gestação.</p>	<p>Descrever o resultado obstétrico de mulheres com sobrepeso/obesidade atendidas no serviço de pré-natal de uma maternidade pública no Rio de Janeiro.</p>	<p>A prevalência de obesidade/sobrepeso foi de 24,5%. A taxa de diabetes gestacional foi de 2,8% (n=3) entre aquelas com sobrepeso/obesidade, e nesta casuística não foi associada com sobrepeso/obesidade pré-gestacional. As mulheres com sobrepeso/obesidade pré-gestacional apresentaram risco aumentado de desenvolver pré-eclâmpsia (OR 3,3; IC95% 1,1-9,9; p=0,03).</p>	<p>As mulheres com sobrepeso/obesidade apresentaram maior risco para pré-eclâmpsia. Observou-se uma prevalência alarmante de inadequação do estado nutricional pré e gestacional, que pode associar-se ao maior risco de morbimortalidade perinatal. Com isso, sugere-se a necessidade de monitoramento nutricional dessas gestantes.</p>
<p>Silva et al., 2014 Obesidade durante a gravidez: resultados adversos da gestação e do parto.</p>	<p>Avaliar a influência do excesso de peso materno na gestação, no parto e nos desfechos neonatais.</p>	<p>As chances de desenvolvimento de DMG aumentaram nos grupos Sobrepeso (16,6%) e Obesidade (47,1%). A SHG também se mostrou mais provável nas gestantes com sobrepeso (14,3%) e obesas (28,3%).</p>	<p>As chances de intercorrências maternas (diabetes gestacional e síndrome hipertensiva) foram maiores nos grupos com excesso de peso (sobrepeso e obesidade).</p>
<p>Vidanalagel et al., 2016 Efeitos do IMC inicial sobre o desenvolvimento de diabetes gestacional em uma população do Sri Lanka rural: Um estudo de caso-controle.</p>	<p>Avaliar os efeitos do ganho de peso pré gestacional através do IMC e o desenvolvimento de diabetes gestacional (DG) em uma população do Sri Lanka rural.</p>	<p>IMC pré-gestacional elevado foi um risco significativo para desenvolvimento de DMG, com uma tendência crescente com o aumento do IMC, quanto maior o IMC, maior o risco de obter DMG; eutrofia (OR=6.6, 95% CI 2.2-19.4, p<0.01), sobrepeso (OR=17.1, 95% CI 5.8-49.9, p<0.01) e obesidade (OR=32.4, 95% CI 10.0-104.5, p<0.01).</p>	<p>O IMC pré-gestacional foi o mais importante fator de risco modificável para desenvolvimento DMG, e deve ser a principal medida preventiva.</p>
<p>Wendland et al., 2008 Diabetes gestacional e pré-eclâmpsia: Antecedentes Comuns?</p>	<p>Avaliar a concordância do padrão de fatores de risco de mulheres que desenvolvem diabetes gestacional e pré-eclâmpsia.</p>	<p>Entre as mulheres estudadas, 148 (3,1%) foram verificados como tendo pré-eclâmpsia ou eclâmpsia e 359 (7,5%) como tendo diabetes gestacional. Os resultados deste estudo demonstram que o DMG e pré-eclâmpsia têm um perfil semelhante de fatores de risco – a frequência de cada aumentando com a idade e adiposidade, e diminuindo com paridade.</p>	<p>Os fatores de risco para Diabetes gestacional e pré-eclâmpsia são comuns.</p>

Observa-se uma tendência ao declínio da prevalência de ganho de peso adequado em favor do aumento do ganho de peso excessivo (Assunção *et al.*, 2007).

De acordo com a literatura, os desfechos gestacionais de maior associação com o ganho de peso excessivo nesse período são DMG e DHEG, caracterizando as gestantes portadoras dessas doenças como de alto risco, portanto, são condições clínicas da gestação que estão associadas a maior risco materno-fetal (Sato & Fujimori, 2012), diferentemente, o ganho de peso adequado vai conferir melhor prognóstico gestacional (Vitolo *et al.*, 2014)¹.

Em estudo realizado por Wendland *et al.*¹⁵ (2008), foi observado que os fatores de risco para DMG e DHEG são comuns, destacando-se a inadequação do IMC e o ganho de peso durante a gestação, e que aquelas que fumam de forma não contínua tem uma predisposição menor de adquirir DMG, no entanto, não é recomendado o fumo durante a gestação, devido as complicações que mãe-feto podem obter.

Job *et al.*²⁷ (2005), estudaram 52 gestantes obesas, das quais 17% apresentaram ganho de peso acima do recomendado, 73% do total das gestantes obtiveram ganho

de até 11,5kg, que é o limite superior indicado para gestantes obesas, de acordo com a recomendação utilizada no estudo. A ocorrência de quadro hipertensivo esteve em torno de 45% das mulheres avaliadas, sendo que 27%, do total das gestantes apresentaram hipertensão crônica, dessas apenas 2 desenvolveram PE e 18% delas desenvolveram algum quadro hipertensivo próprio da gestação (HG ou PE). Já a incidência de DMG foi elevada, pois aproximadamente 20% desenvolveram a doença, no entanto, o estudo não avaliou essa condição, dificultando a comparação com outros resultados.

Em estudo realizado por Oliveira & Graciliano²⁸ (2015) foi possível verificar que a prevalência de DHEG foi alta, 18,4% foram diagnosticadas com DHEG e 6,5% com DMG, porém, nenhuma gestante apresentou ambas enfermidades. Obesidade gestacional ou ganho de peso excessivo foram considerados fatores de risco para o desenvolvimento de DMG, bem como para a DHEG.

Assis *et al.* (2008), verificaram que o risco de SHG entre as gestantes obesas é 17,63 vezes maior do que o risco para gestantes não-obesas, corroborando dados da literatura, que mostram que o risco dessas síndromes

são maiores em mulheres acima do peso adequado (Fratessi & Corrêa Júnior¹², 2010).

O mesmo fator de risco foi encontrado por Wendland *et al.*¹⁵ (2008), que evidenciaram que IMC pré-gestacional e ganho de peso no início da gestação, aumentam a probabilidade de DMG e DHEG. Entre as gestantes estudadas, 148 (3,1%) foram verificadas como tendo DHEG ou eclâmpsia e 359 (7,5%) com DMG.

Apesar de Wendland *et al.*¹⁵ (2008), observaram que os fatores de risco para DMG e DHEG são comuns, no estudo realizado por Assunção *et al.*¹⁵ (2007), não foi observado relação entre inadequação de peso gestacional (sobrepeso e obesidade) e DMG. No entanto, as gestantes foram identificadas com peso excessivo pré-gestacional e DHEG.

O mesmo foi encontrado por Padilha *et al.*⁶ (2007), 25,4% das gestantes apresentaram sobrepeso ou obesidade pré-gestacional, com risco aumentado de desenvolver DHEG, porém, não foi evidenciada a associação entre estado nutricional pré-gestacional e o DMG.

Gestantes com IMC pré-gestacional de sobrepeso/obesidade tendem a ganhar menos peso do que aquelas com IMC pré-gestacional eutrófica/baixo peso, porém, a média é superior à recomendada e estas têm maior inadequação do ganho de peso, e ainda DHEG está associado a gestantes com sobrepeso/obesidade. Neste estudo a taxa de DMG foi baixa (2,8%), não podendo associar com sobrepeso/obesidade (Seabra *et al.*⁵, 2011).

Já Erem *et al.*²⁵ (2015), conseguiram associar este distúrbio ao IMC pré-gestacional inadequado (sobrepeso/obesidade) e o ganho de peso excessivo durante a gestação, apesar da prevalência de DMG ser moderada. A prevalência de DMG aumentou no grupo com IMC pré-gestacional ≥ 30 kg/m², sendo essas 60 vezes mais propensas a desenvolver DMG do que as gestantes com IMC $\geq 18,5$ kg/m². O DMG foi mais prevalente em gestantes com maior ganho de peso, em torno de 8kg durante a gestação, sendo o risco de desenvolver DMG aumentado em 4,7 vezes.

Em outro estudo realizado com 37 gestantes com obesidade pré-gestacional e 33 gestantes com IMC pré-gestacional normal, observou que o ganho de peso gestacional é maior entre gestantes eutróficas, do que aquelas com obesidade pré-gestacional, porém o desenvolvimento de DMG e DHEG foram maiores entre gestantes obesas (Paiva *et al.*, 2007).

As mulheres mais acometidas com o excesso de peso apresentam ganho ponderal inferior em relação àquelas com menor sobrepeso. Gestantes com sobrepeso apresentam tendência a perder ou ganhar pouco peso (Job *et al.*, 2005).

Foi verificado que o IMC pré-gestacional foi o mais importante fator de risco modificável para desenvolvimento DMG e DHEG, associado ao aumento da morbidade materna e perinatal e mortalidade fetal (VIDA-Nalage *et al.*¹¹, 2016).

Silva *et al.*³⁰ (2014), conduziram um estudo com 298 puérperas inicialmente entrevistadas, sendo um dos seus objetivos avaliar a influência do excesso de peso materno na gestação, e após comparar gestantes com

IMC normal, sobrepeso e obesidade, concluíram que DMG e DHEG são mais prevalentes nas gestantes categorizadas com sobrepeso e obesidade. As chances de desenvolvimento de DMG aumentaram nos grupos sobrepeso (16,6%) e obesidade (47,1%). A SHG também se mostrou mais provável nas gestantes com sobrepeso (14,3%) e obesas (28,3%).

No estudo conduzido por Chasan-Taber *et al.*²⁴ (2016), foi verificado resultado parecido, das gestantes estudadas, 4% foram identificadas com HG e 2,6% com PE. Gestantes que ganharam peso acima do recomendado (52,5%) pelo IOM tiveram maior probabilidade de desenvolver DHEG e distúrbios hipertensivos quando comparadas as gestantes que obtiveram peso adequado (22,8%).

Apesar de a literatura evidenciar que o estado nutricional da gestante e o ganho de peso gestacional está relacionado com desfechos da gestação como DMG e DHEG, em um estudo realizado no Rio Grande, para avaliar o impacto do IMC no início da gestação e do ganho de peso no final, mostrou que gestantes com IMC normal apresentaram risco maior de desenvolver DHEG, e não foi observado risco de DMG nas gestantes dos diferentes grupos de IMC e ganho de peso (Gonçalves *et al.*²⁶, 2012).

Riscos associados à obesidade ficam difíceis de identificar quando as gestantes procuram atendimento de saúde para iniciar o pré-natal, após o segundo trimestre de gestação, devido ao crescimento uterino que dificulta a identificação da gordura visceral por meio de métodos diretos e indiretos. As medidas antropométricas perdem o real valor e não podem ser utilizadas para medidas de risco (Fratessi & Corrêa Júnior, 2010).

Estudos longitudinais e de base populacional são necessários para melhor definição dos riscos associados à ocorrência da DHEG e do DMG. A identificação e controle antecipado por pré-natal reduz o impacto de possíveis intercorrências gestacionais (Oliveira & Graciano²⁸, 2015).

Avaliar o estado nutricional no início da gestação é imprescindível para se detectar gestantes em risco nutricional, pois atualmente elevado percentual de mulheres iniciam a gestação com sobrepeso/obesidade (Sato & Fujimori⁸, 2012).

Conclusão

Com o crescente aumento da prevalência da obesidade nas últimas décadas, torna-se cada vez mais um problema de saúde pública. Como parte natural da epidemia mundial de obesidade, o número de mulheres em idade reprodutiva com sobrepeso também vem aumentando em todo o mundo, e os riscos para elas são ainda maiores.

O IMC pré-gestacional passa a ser um dos fatores de risco modificável mais importante para desenvolvimento de DMG e DHEG.

O ganho de peso excessivo no período gestacional traz diversos prejuízos à saúde materna-fetal, associando-se ao aumento da morbidade materna e perinatal e mortalidade fetal.

A avaliação nutricional no pré-natal é fundamen-

tal, e as intervenções devem ser realizadas em casos de ganho de peso excessivo durante a gestação, como forma de prevenir complicações para a mãe e o bebê.

É importante que mulheres em idade reprodutiva que estejam acima do peso, sejam informadas sobre os riscos de complicações tanto durante a gestação, quanto no parto e pós-parto, além dos riscos para o feto, para que assim possam ser tomadas medidas preventivas e comportamentais possam ser tomadas em caso de gestação planejada.

Referência

1. Vitolo MR. Nutrição: da gestação ao envelhecimento. 2ª ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2014.
2. Santos KCR, Murano LO, Witkowski MC, Breigeiron MK. Ganho de peso gestacional e estado nutricional do neonato: um estudo descritivo. *Rev Gaúcha Enferm.* 2014;35(1):62-9.
3. Carvalhães MAB, Gomes CB, Malta MB. Sobrepeso pré-gestacional associa-se a ganho ponderal excessivo na gestação. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2013;35(11):523-9.
4. Guertzenstein SMJ. Nutrição na gestação. In: Silva SMC & Mura JDP. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia – 2ª ed. – São Paulo: Roca, 2010. P. 261-302.
5. Seabra G, Padilha PC, Queiroz JA, Saunders C. Sobrepeso e obesidade pré-gestacionais: prevalência e desfechos associados à gestação. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2011;33(11):348-53.
6. Padilha PC. Associação entre o estado nutricional pré-gestacional e a predição do risco de intercorrências gestacionais. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2007;29(10):511-8.
7. Feitosa ACR. Aplicação de programa educativo multidisciplinar em gestações de alto risco devido a doenças endócrinas. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2010;32(10):504-9.
8. Sato APS, Fujimori E. Estado nutricional e ganho de peso de gestantes. *Rev Latino Am. Enfermagem.* 2012;20(3).
9. Weinert LS. Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamento multidisciplinar. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2011;55(7).
10. Mattar R, Torloni MR, Betran AP, Merialdi M. Obesidade e gravidez. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009;31(3):107-10.
11. Vidanalage CJ, Senarath U, Silva KD, Lekange U, Liyana GCIJ. Effects of initial body mass index on development of gestational diabetes in a rural Sri Lankan population: A case-control study. *Diabetes Metab Syndr.* 2016;10(2 suppl1):110-3.
12. Frattesi FF, Corrêa Junior MD. Obesidade e complicações gestacionais. *Femina.* 2010;38(5).
13. Institute of Medicine (IOM) (US) and National Research Council (US). Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guideline. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. Washington, DC: National Academies Press; 2009.
14. Assunção PL, Melo ASO, Gondim SSR, Benício MHA, Amorim MMR, Cardoso MAA. Ganho ponderal e desfechos gestacionais em mulheres atendidas pelo Programa de Saúde da Família em Campina Grande, PB (Brasil). *Rev Bras Epidemiol.* 2007;10(3):352-60.
15. Wendland EMR, *et al.* Gestational diabetes and pre-eclampsia: common antecedents?. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2008;52(6).
16. Padilha PC. Terapia nutricional no diabetes gestacional. *Rev Nutr.* 2010;23(1):95-105.
17. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014. Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: AC Farmacêutica; 2014.
18. Tedoldi CL. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia para Gravidez na Mulher Portadora de Cardiopatia. *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(6 supl.1):e110-e178.
19. Peraçoli JC, Parpinelli MA. Síndromes hipertensivas da gestação: identificação de casos graves. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2005;27(10):627-34.
20. Oliveira CA. Síndromes hipertensivas da gestação e repercussões perinatais. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2006;6(1):93-8.
21. Ferrão MHL. Efetividade no tratamento de gestantes hipertensas. *Rev Assoc Med Bras.* 2006;52(6):390-4.
22. Souza ASR, Noronha Neto C, Coutinho IC, Diniz CP, Lima MMS. Pré-eclâmpsia. *Femina.* 2006;34(7):499-507.
23. Assis TR, Viana FP, Rassi S. Estudo dos principais fatores de risco maternos nas síndromes hipertensivas da gestação. *Arq Bras Cardiol.* 2008;91(1):11-7.
24. Chasan-Taber L. Gestational weight gain, body mass index, and risk of hypertensive disorders of pregnancy in a predominantly Puerto Rican population. *Matern Child Health J.* 2016;20(9):1804-13.
25. Erem C. Prevalence of gestational diabetes mellitus and associated risk factors in Turkish women: the Trabzon GDM Study. *Arch Med Sci.* 2015;11(4):724-35.
26. Gonçalves CV. Índice de massa corporal e ganho de peso gestacional como fatores preditores de complicações e do desfecho da gravidez. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2012;34(7):304-9.
27. Job HGC, Passini Júnior R, Pereira BG. Obesidade e gravidez: avaliação de um programa assistencial. *Rev Ciênc Méd.* 2005;14(6):503-14.
28. Oliveira ACM, Graciliano NG. Síndrome hipertensiva da gravidez e diabetes mellitus gestacional em uma maternidade pública de uma capital do Nordeste brasileiro, 2013: prevalência e fatores associados. *Epidemiol Serv Saúde.* 2015;24(3):441-51.
29. Paiva S, Ruas L, Campos M, Melo M, Santos A, Lobo E, *et al.* Obesidade e gravidez. *Rev Port Endocrinol.* 2007;(2).
30. Silva JC, Amaral AR, 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):509-13.

Endereço para correspondência:

Ariane Cristine de Oliveira
Rua Sino Contrameão, 172 – Tremembé
São Paulo, SP – CEP 02357-110
Brasil

E-mail: nutriarianeoliveira@gmail.com

Recebido em 28 de setembro de 2016
Aceito em 9 de dezembro de 2016