

## Diabetes Gestacional - Revisão de Literatura

Nataly Aifeld Reganhan<sup>1</sup>, Priscila Gouveia de Aguiar<sup>2</sup>, Camila Nunes de Moraes Ribeiro<sup>3</sup>, Elenice Stroparo<sup>4</sup>

### Resumo

Esta revisão é realizada no âmbito do Trabalho de Conclusão de Curso de Biomedicina pela Universidade Tuiuti do Paraná, proponho-me a desenvolver o tema "Diabetes Gestacional" descrevendo novas diretrizes de diagnóstico e prognóstico da doença. Esta pesquisa foi descrita por literatura referente aos últimos 5 (cinco) anos com o objetivo de assessorar pacientes portadoras desta patologia. A Diabetes Mellito Gestacional é caracterizada por uma intolerância à glicose onde se eleva a taxa de glicemia no sangue evidenciando no segundo trimestre de gestação podendo permanecer após o parto. O rastreamento deve ser realizado na primeira consulta de pré-natal através de testes sorológicos, caso o teste seja positivo, será feito uma nova dosagem confirmatória em torno da 24<sup>a</sup> a 28<sup>a</sup> semana de gestação, confirmando o diagnóstico, a gestante deve ser orientada quanto a necessidade glicêmica, exercícios físicos e nutricional. Se necessário, deve-se iniciar o uso de insulina evitando problemas futuros para a gestante quanto para o feto. Esta doença afeta 7,6% das gestantes brasileiras com mais de 20 anos.

**Palavras-chave:** Gestação. Glicemia. Diabetes.

### Introdução

O Diabetes melito gestacional (DMG) é definido como uma intolerância à glicose que pode ocasionar na gestação podendo permanecer após o parto (CASTILLA *et al.*, 2013). Essa resistência à insulina ocorre geralmente no segundo trimestre podendo progredir para o terceiro trimestre de gestação. Aproximadamente 80% dessa sensibilidade é causada pelos hormônios diabetogênicos tais como o cortisol, progesterona, a prolactina e o hormônio lactogênico placentário (TAMRAKAR, 2014).

Os valores glicêmicos em jejum tendem a ser mais baixos nas gestantes, porém os valores pós-prandiais são mais elevados, sobretudo naquelas que não há aumento necessário na liberação de insulina, assim, os picos glicêmicos pós-prandiais serão mais altos que o normal (MAGANHA *et al.*, 2003).

Na primeira consulta pré-natal, deve ser solicitado glicemia de jejum, se o valor resultante for  $\geq 126$  mg/dl, é feito o diagnóstico de Diabetes Mellitus, caso a glicemia resulte entre  $\geq 92$  mg/dl e  $< 126$  mg/dl, será diagnosticado o Diabetes Mellitus Gestacional, para confirmar este diagnóstico será realizado uma nova dosagem de glicemia de jejum (DIABETES MELLITUS, 2016). A Associação Internacional de Diabetes em Grupo de Estudo de Grávidas (IADPSG) sugere que todas as gestantes

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso Superior de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná Endereço eletrônico para correspondência: Nataly Aifeld, [natalyaifeld@hotmail.com](mailto:natalyaifeld@hotmail.com)

<sup>2</sup> Biomédica Graduada pela Faculdade Integrada do Brasil – UNIBRASIL, LANAC

<sup>3</sup> Professora Adjunta e coordenadora do Curso de Biomedicina e de Biotecnologia da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR).

<sup>4</sup> Farmacêutica Bioquímica, Profa. Dra. da Universidade Tuiuti do Paraná Elenice Stroparo, [elenicestroparo@yahoo.com.br](mailto:elenicestroparo@yahoo.com.br)

(sem exceções) realize o TOTG de 75 mg de glicose entre 24<sup>a</sup> e 28<sup>a</sup> semana de gestação (RYAN, 2011).

O acompanhamento de gestantes com diabetes na gestação inclui um controle metabólico adequado mediante o ajuste dos pilares terapêuticos: dieta, exercício físico e medicação, além do acompanhamento pré-natal realizado por uma equipe capacitada para este tipo de atendimento. Por recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS), a droga recomendada para controle do metabolismo na gestação ainda é a insulina (PEREIRA, 2014).

Essa doença pode aumentar os riscos de complicações materna e fetal durante a gestação, durante o parto e pós parto (BUCKLEY et al., 2011).

O diagnóstico precoce e o tratamento do diabetes gestacional visam reduzir a morbimortalidade materna e fetal. O estudo de Crowther e cols. relatou que o tratamento do diabetes gestacional diminui a morbidade perinatal e melhora a qualidade de vida materna pós-natal. O tratamento da alteração glicêmica em casos de diabetes gestacional considerados leves - glicemia de jejum abaixo de 95 mg/dL - reduziu o risco de macrossomia fetal, distocia de ombro, cesariana, e hipertensão durante a gestação, embora não tenha reduzido o risco de mortalidade perinatal (WEINERT *et al.*, 2011).

O objetivo desta revisão é avaliar parâmetros de diagnósticos através de resultados sorológicos para evitar possíveis complicações maternas e fetais e elaborar correto prognóstico perante a patologia.

## 1 Metodologia

O trabalho é uma revisão bibliográfica, descritiva, qualitativa, que teve como fonte de pesquisa filtragem nos sites de busca Scielo, Bireme Google Acadêmico, NCBI Pubmed, para a escolha dos artigos científicos e livros do acervo da Universidade Tuiuti do Paraná. Os seguintes descritores foram utilizados para selecionar os artigos e textos: Índice glicêmico, Complicações na gravidez, Cuidado pré-natal, gestação de alto risco, Diabetes mellitus (segundo os descritores em Ciências da Saúde - <http://decs.bvs.br/>), referente aos últimos 5 anos.

## 2 Discussão

### 2.1 Etiologia

O diabetes ocorre quando há um aumento da glicemia, quando é ingerido qualquer tipo de alimento uma parte é absorvida e transformada em glicose, este açúcar é controlado pela insulina, um hormônio excretado pelo pâncreas, responsável por retirar a glicose do sangue e fazer com que ele penetre na célula transformando em energia. Entretanto, se este hormônio não apresentar uma quantidade suficiente para metabolizar, haverá um aumento de glicose sanguínea e consequentemente diabetes (DIABETES GESTACIONAL, 2016).

Durante a gestação, o metabolismo materno tenta ajuste para fornecer as necessidades de nutrientes para o feto. Nos primeiros meses, a glicose passa para o feto por difusão facilitada e os aminoácidos são transportados ativamente para a circulação placentária. A diminuição nos níveis de glicose e a perda de substrato para a gliconeogênese (principalmente do aminoácido alanina) são fatores importantes para a hipoglicemia materna no início da gestação. Em torno do 4º mês, ocorre o começo à resistência à ação da insulina. No último trimestre a sensibilidade periférica à insulina cai em 50%, e a produção hepática de glicose é 30% maior do que no início da gestação. A associação entre o aumento da adiposidade materna e à produção placentária de hormônios diabetogênicos, abrangendo o hormônio do crescimento, cortisol, hormônio lactogênico placentário e progesterona, resulta na resistência insulínica (ABIB *et al.*, 2014).

A placenta é responsável pela liberação do Hormônio Lactonênio Placentário (HLP) que bloqueia a ação da insulina, fazendo com que o pâncreas aumente sua excreção. Este hormônio começa a se tornar significativo a partir da 25ª semana de gestação, por conta disto, a DMG é frequente, por esse motivo, a gestante deve realizar o TOTG entre a 24ª e 28ª semanas de gravidez (DIABETES GESTACIONAL, 2016). O HLP altera o processamento de carboidratos e lipídeos, aumentando o nível glicêmico da gestante e tornando seu metabolismo menos sensível a insulina, contudo seu aumento é responsável para que o bebê receba nutrientes suficientes a partir da glicose extra no sangue (ALEPPO, 2016).

Caso o pâncreas não excrete insulina em quantidade adequada, será confirmado o diagnóstico de DMG, se o diabetes for diagnosticado na primeira metade da gestação, é mais provável que a gestante já portava esta doença antes de engravidar (DIABETES GESTACIONAL, 2016).

## 2.2 Diagnóstico

O diagnóstico de DMG baseia-se nas alterações glicêmica plasmática de jejum ou após uma ingesta de glicose via oral (GROSS *et al.*, 2002).

De acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), deve ser solicitado uma glicemia de jejum na primeira consulta pré-natal, uma dosagem  $\geq 92$  mg/dl, é indicativa de DMG, porém para confirmar o diagnóstico, deve-se realizar uma nova dosagem de glicemia de jejum. Em torno da 24ª e 28ª semana de gestação deve realizar o TOTG em jejum de 8 horas (Tab. 1). Segue abaixo o novo ponto de corte para dosagem glicêmica de acordo com *International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups* (IADPSG):

Tab. 1.: Valores de corte de TOTG (Teste Oral de Tolerância a Glicose)

JEJUM	1 HORA PÓS PRANDIAL	2 HORAS PÓS PRANDIAL
$\geq 92$ mg/dl	$\geq 180$ mg/dl	$\geq 153$ mg/dl

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes 2015/2016.

## 2.3 Importâncias do Diagnóstico

### 2.3.1 Complicações Fetal

A principal complicação fetal para as gestantes portadoras de DMG é a macrosomia que dispõe uma possibilidade de obesidade infantil e ao risco aumentado de síndrome metabólica (SM) na vida adulta. O baixo peso corporal ao nascimento se associa ao risco aumentado para desenvolvimento de hipertensão arterial, dislipidemia, Diabetes Mellito do tipo 2 em decorrência a SM na vida adulta. A DM2 e a SM são patologias de mesma origem, apresentam a resistência à insulina e conseqüentemente o DMG é um marcador de risco para o desenvolvimento fetal. O pâncreas fetal se ativa na 10ª semana fazendo uma hiperinsulinemia, sendo a insulina um hormônio anabolizante associado ao substrato energético hiperglicêmico que determinará a macrosomia fetal e todas as suas repercussões. Após o rompimento do cordão umbilical ao nascimento, o recém-nato metaboliza rapidamente a glicose pelo excesso de produção de insulina desenvolvendo uma hipoglicemia neonatal (BOLOGNANI, 2011).

### 2.3.2 Complicações Materna

Existem diversas complicações de síndromes hipertensivas, polidrâmnia, infecções urinárias, pielonefrite, candidíase, prematuridade, hipoglicemia, cetoacidose, necessidade de parto cesariana e risco de desenvolvimento de diabetes mellitus após a gestação, estas alterações metabólicas poderá acarretar num aborto espontâneo (ACCIOLY, SAUNDERS E LACERDA, 2004).

## 2.4 Prevalência

Dados recentes mostram que DMG aumentou sua prevalência durante os últimos 20 anos e isso pode ocasionar um aumento nos fatores de risco tanto para a gestante quanto para o feto (FERRARA, 2007).

Aproximadamente 7% de todas as gestações são complicadas pela DMG resultando em mais de 200.000 casos por ano (GESTATIONAL DIABETES, 2004).

## 2.5 Fatores de Risco

Dados recentes mostram que DMG aumentou sua prevalência durante os últimos 20 anos e isso pode ocasionar um aumento nos fatores de risco tanto para a gestante quanto para o feto (FERRARA, 2007).

Vários fatores foram associados ao desenvolvimento de DMG, sendo considerados fatores de risco ou de associação (BOLOGNANI, 2011). Segue abaixo alguns fatores (DIABETES MELLITUS, 2016):

- Idade materna mais avançada
- Ganho de peso excessivo durante a gravidez
- Sobrepeso / obesidade
- Síndrome dos ovários policísticos
- História prévia de bebês grandes (mais de 4 kg)
- História familiar de diabetes em parentes de 1º grau
- História de diabetes gestacional na mãe da gestante
- Hipertensão arterial na mãe da gestante
- Gestação múltipla (gravidez de gêmeos)

As mulheres com alto risco de DMG, seja por esses fatores devem ser avaliadas o mais cedo possível na gestação (METZGER *et al.*, 2007).

## 2.6 Tratamento

A atenção integrada a gestante portadora desta patologia é de fundamental importância para reduzir as possíveis complicações futuras. Devem ser oferecidas orientações nutricionais, controle metabólico, insulino-terapia, prática de atividade física, acompanhamento pré-natal e avaliação do bem estar fetal (PADILHA, 2010).

Em torno de 7-20% das mulheres não obtém um controle glicêmico adequado apenas efetuando exercícios físicos e uma dieta balanceada, agentes hipoglicemiantes serão necessários para controlar a diabetes (LINDSAY, 2014).

### 2.6.1 Dieta

É recomendado a terapia de nutrição médica para todas as gestantes diabéticas para ajudar a alcançar um bom controle metabólico (BLUMER *et al.*, 2013).

O controle dietético para DMG vem sendo usado desde o século XIX, a recomendação pela *American Diabetes Association* (ADA) é limitar a ingestão de carboidratos em 40% do total de calorias diárias. A porcentagem de ingestão de carboidratos na dieta tem correlação significativa com a glicemia pós-prandial. Estudos comprovam bons resultados em relação ao crescimento fetal com a restrição calórica baseada no peso da paciente, com 30 Kcal/Kg/dia em mulheres com 80% a 120% do peso ideal, 24 kcal/Kg/dia em pacientes acima de 120%, e 40 Kcal/Kg/dia naquelas com menos de 80% do peso ideal. O total de calorias ingeridas deve ser distribuídas em várias refeições, sendo recomendado: apenas 10% do total de calorias pela manhã, já que neste período ocorre um aumento de hormônio do crescimento e cortisol, gerando maior hiperglicemia pós-prandial; 60% divididos entre almoço e jantar; e os 30% restantes divididos entre dois ou três lanches no decorrer do dia. Seguindo essas regras dietéticas, segundo a literatura, as pacientes com DMG atingem um bom controle apenas com essas medidas nutricionais (MAGANHA *et al.*, 2003).



A nutrição propicia desempenha um papel significativo na saúde de todas as mulheres durante a gestação pois a qualidade e a quantidade nutricional influenciam no desenvolvimento do feto (GOVEIA, 2016).

## 2.6.2 Exercício Físico

Durante a 2ª Conferência Internacional sobre DMG, em 1985, foi aprovada a inclusão do exercício físico no tratamento do DMG, essa terapia pode reduzir a incidência de gestantes que apresentam essa patologia que necessitam a introdução de insulina. A maioria das gestantes reduz a intensidade de suas atividades físicas devido a alterações fisiológicas de seu organismo, porém exercícios moderados ou até mesmo rigorosos podem ser realizados se a gestante estiver condicionada com esta intensidade e se não houver nenhuma contra indicação médica (VANCEA *et al.* 2009).

## 2.6.3 Insulinoterapia

Atualmente, a farmacologia vem estudando quais medicamentos são eficazes e seguros para as gestantes e os efeitos que a droga pode ocasionar ao feto (COUSTAN, 2007).

Em torno de 20 a 60% das pacientes que portam essa doença necessitam a introdução de insulina. Caso a gestante apresentar uma glicemia superior a 90 mg/dl em jejum ou 120 mg/dl pós-prandial fazendo acompanhamento apenas com dieta e exercício físico, é recomendado o uso de insulina NPH ou de insulina de ação rápida para restabelecer esta dosagem e evitar complicações tardias. Para iniciar este tratamento com segurança deve-se orientar a paciente quanto as instruções de administração, reajustes da dieta, tratamento e prevenção da hipoglicemia. Com o decorrer da gravidez, a dosagem de insulina deve ser aumentada devido o aumento da insulinoresistência (QUEIROS, MAGALHÃES E MEDINA, 2006).

## 3 Monitorização Metabólica

O controle glicêmico realizado através da dosagem capilar, pode ser feito pela própria gestante, recomendando-se monitorar quatro vezes ao dia (jejum e duas horas pós-prandiais) para pacientes que fazem tratamento apenas com dieta, e sete vezes ao dia naquela em insulinoterapia (MAGANHA *et al.*, 2003).

## 4 Rastreamento do Crescimento Fetal

O crescimento fetal em relação ao controle glicêmico materno pode ser estimada pela medida da circunferência abdominal fetal pela ultrassonografia a partir da 28ª semana de gestação repetindo a avaliação de duas a quatro semanas. Há indícios recentes de que duas ultrassonografias

obstétricas consecutivas realizadas entre a 28<sup>a</sup> e 34<sup>a</sup> semana de gestação são suficientes para a exclusão de crescimento fetal excessivo (WEINERT *et al.*, 2011).

## 5 Parto e Pós Parto

Gestantes que apresentam um controle metabólico dentro das normalidades e que não possuem nenhum antecedente obstétrico de morte perinatal, macrosomia ou complicações associadas podem aguardar o parto espontâneo, já no parto cesariano, é necessário que a gestante permaneça em jejum e suspenda o uso de *neutral protamine Hagedorn* (NPH) e administrar glicose de 5 a 10% por via intravenosa, se necessário administrar continuamente insulina com doses baixas (uma a duas unidades/hora). No primeiro dia após o parto, as dosagens de glicemias devem ser monitoradas e a insulina basal deve ser suspensa. É recomendado reavaliar o teste de tolerância à glicose a partir da 6<sup>a</sup> semana após o parto com glicemia de jejum. A amamentação por períodos maiores que três meses pode reduzir o risco de desenvolvimento de DM2 após o parto (DIABETES MELLITUS, 2016).

## Conclusão

A Diabetes Melito Gestacional é uma das complicações médicas mais comuns na gravidez, causada por alteração glicêmica capaz de causar consequências tardias. Essa patologia é uma situação perigosa e de extrema importância a realização de exames de diagnóstico e acompanhamento evitando graves problemas tanto para a mãe quanto para o feto. As mães devem fazer acompanhamento nas consultas pré-natal, mantendo dieta, exercício físico e dieta adequadamente e quando necessário fazer o uso de insulina. O rastreamento preventivo é um procedimento de fácil execução e de baixo custo contribuindo para um diagnóstico precoce e um tratamento adequado, visto que se trata de uma enfermidade complexa que demanda cuidados.

## Abstract

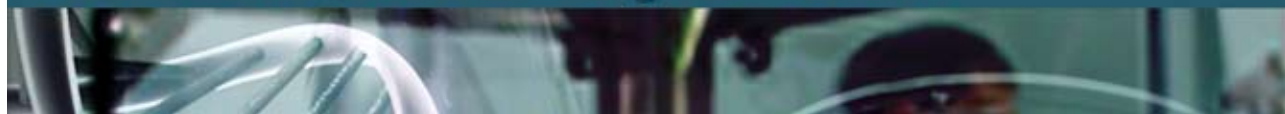
This review is carried out in the context of the Biomedical Course Completion Work by the Tuiuti University of Paraná, and I propose to develop the theme "Gestational Diabetes" describing new guidelines for diagnosis and prognosis of the disease. This research was described by literature referring to the last 5 (five) years in order to advise patients with this pathology. Gestational Melit Diabetes is characterized by a glucose intolerance where the rate of blood glucose increases, evidencing in the second trimester of gestation and can remain after the birth. Screening should be performed at the first prenatal visit through serological tests, if the test is positive, a new confirmatory dosage will be made around the 24th 28th week of gestation, confirming the diagnosis, the pregnant woman should be advised as to the need Glycemic, physical and nutritional exercises. If necessary, the use of insulin should be started avoiding future problems for the pregnant woman and for the fetus. This disease affects 7.6% of Brazilian pregnant women with more than 20 years.

**Keywords:** Gestational Glycemic. Diabetes.

## Referências

- ABI-ABIB, R. C.; CABIZUCA, C. A.; CARNEIRO, J. R. I.; BRAGA, F. O.; COBAS, R. A.; GOMES, M. B.; JESÚS, G. R.; MIRANDA, F. R. D. Diabetes na Gestação. *Rev. Hupe*. 41-48, 2014.
- ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. *Nutrição em obstetrícia e pediatria*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan, 203-204, 2004.
- ALEPPO, G. Diabetes Gestacional, sintomas e fatores de risco. Disponível em <<http://diabete.com.br/diabetes-gestacional-sintomas-e-fatores-de-risco/>> Acesso 26 de agosto de 2016.
- BLUMER, I., HADAR, E., HADDEN, D. R., JOVANOVIĆ, L., MESTMAN, J. H., MURAD, M. H., YOGEV, Y. Diabetes and Pregnancy: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 4227-4249, 2013.
- BUCKLEY, B. S., HARREITER, J., DAMM, P., CORCOY, R., CHICO, A., SIMMONS, D., DUNNE, F., Gestational diabetes mellitus in Europe: prevalence, current screening practice and barriers to screening. *Diabetic Medicine*. 844-854, 2011.
- CASTILLA, C. M., HERNANDEZ, M., BERGUA, M., ALVAREZ, M. C., ARCE, M. A., RODRIGUEZ, K., ALONSO, M. M., IGLESIAS, M., MATEU, M., SANTOS, M. D., PACHECO, L. R., BLASCO, Y., MARTIN, E., BALSELLS, N., ARANDA, N., MAURICIO, D. Low-Carbohydrate Diet for the Treatment of Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2233-2238, 2013.
- COUSTAN, D. R. Pharmacological Management of Gestational Diabetes. *Diabetes Care*. 206-208, 2007.
- DIABETES GESTACIONAL. Disponível em <<http://www.fetalmed.net/o-que-e-diabetes-gestacional/>> Acesso 26 de agosto de 2016.
- DIABETES MELLITUS Gestacional. Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em <http://www.diabetes.org.br/sbdonline/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf> Acesso 26 de agosto de 2016.
- FERRARA, A. Increasing Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 141-146, 2007.
- GESTACIONAL DIABETES Mellitus. American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 88-90, 2004.
- GOVEIA, G.R. Sociedade Brasileira de Diabetes. Cuidado nutricional no Diabetes Gestacional (DMG). Disponível em <<http://www.diabetes.org.br/colunistas/96-dra-gisele-rossi-goveia/798-cuidado-nutricional-no-diabetes-gestacional-dmg>> Acesso 26 de agosto de 2016.
- GROSS, J.L.; SILVEIRO, S.P.; CAMARGO, J.L.; REICHEL, A.J.; AZEVEDO, M.J. Diabetes Mellito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 16-26, 2002.
- LINDSAY, R. S. Diagnosis and Treatment of Gestational Diabetes. *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*. 1-6, 2014.
- MAGANHA, C.A.; VANNI, D.G.B.S.; BERNARDINI, M.A.; ZUGAIB, M. Tratamento do diabetes melito gestacional. *Rev Assoc Med Bras*. 330-334, 2003.
- METZGER, B. E., BUCHANAN, T. A., COUSTAN, D. R., LEIVA, A., DUNGER, D. B., HADDEN, D. R., HOD, M., KITZMILLER, J. L., KJOS, S. L., OATS, J. N., PETTITT, D. J., SACKS, D. A., ZOUZAS, C. Summary and Recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 251-260, 2007.
- PEREIRA, B.G. Diabetes gestacional: seguimento após o parto. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 481-483, 2014.
- QUEIROS, J.; MAGALHÃES, A.; MEDINA, J.L. Diabetes gestacional: uma doença, duas gerações, vários problemas. *Revista Portuguesa de endocrinologia, diabetes e metabolismo*. 19-24, 2006.
- RYAN, E. A. Diagnosing Gestational Diabetes. *Diabetologia*. 480-486, 2011.





TAMRAKAR, Pratima. *Prevalence of gestational diabetes mellitus and its associated risk indicators: A hospital based study in Nepal*. Diss. Department of General Practice and community medicine Section for international health Faculty of Medicine, University of Oslo, 2014.

VANCEA, D.M.M.; BARROS, S.S.H.; LUCENA, J.M.S.; SILVA, L.C.; LIMA, N.N. Exercício físico na prevenção e tratamento da diabetes gestacional. *Revista Saúde e Pesquisa*. 249-256, 2009.

WEINERT, L.S.; SILVEIRO, S.P.; OPPERMAN, M.L.; SALAZAR, C.C.; SIMIONATO, B.M.; SIEBENEICHLER, A.; REICHEL, A.J. Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamento multidisciplinar. *Arquivos Brasileiros de endocrinologia & metabologia*. 435-445, 2011.