

# **IMPACTO DA ASSISTÊNCIA NUTRICIONAL NA DIABETES GESTACIONAL: ESTUDO DE CASO CLÍNICO**

**Elisiane Silva Carvalho Costa<sup>1</sup>, Viviane Mukim de Moraes Mesquita<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Nutrição pela Universidade Salgado de Oliveira – Campus São Gonçalo – UNIVERSO

<sup>2</sup> Docente do Curso de Nutrição da Universidade Salgado de Oliveira – Campus São Gonçalo – UNIVERSO

## **RESUMO**

O diabetes melito gestacional (DMG) é definido como intolerância à glicose de graus variáveis com início ou primeiro diagnóstico durante o segundo ou terceiro trimestre da gestação. No período do início da gestação, a sensibilidade à insulina irá aumentar, para realizar a captação de glicose nos estoques adiposos, tornando-se uma forma de preparação dos estoques de energia para uma gravidez posterior. Contudo, à medida que a gravidez avança, ocorre uma onda de hormônios locais e hormônios placentários, e nestes incluem: estrogênio, progesterona, leptina, cortisol, lactogênio placentário e hormônio de crescimento placentários, que juntos irão promover um estado de resistência à insulina. O adequado conhecimento das medidas terapêuticas no diabetes gestacional permite nos alcançar a normoglicemia materna, por isso torna-se necessário um bom acompanhamento nutricional na gestação.

**PALAVRA-CHAVE:** Assistência Nutricional; Diabetes Gestacional; Hormônios; Resistência Insulínica.

## 1. INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus gestacional (DMG) é uma complicação que pode ser muito comum nas gestantes. Trata-se de uma hiperglicemia espontânea que pode se desenvolver no período gestacional.

Em grande parte dos casos a hiperglicemia que se apresenta nesta patologia é o resultado de tolerância à glicose que foi diminuída devido a uma disfunção das células  $\beta$  pancreáticas, gerando uma resistência crônica à insulina. (PLOWS JF. et al, 2018).

De acordo com o International Diabetes Federation, (IDG) o DMG afeta cerca de 14% das gestações a nível global, podendo ser representado aproximadamente por cerca de 18 milhões de nascimentos anuais.

Durante o período da gestação saudável, o corpo da gestante passa por diversas mudanças fisiológicas, com a finalidade de atender às demandas do desenvolvimento e crescimento do feto. Essas mudanças de adaptação ocorrem nos sistemas: cardiovascular, renal, hematológico, respiratório e metabólico. Uma das adaptações mais importantes é a sensibilidade à insulina, pois ao longo do período da gestação, a sensibilidade à insulina pode mudar dependendo das necessidades da mãe e do feto. No período do início da gestação a sensibilidade à insulina irá aumentar, para realizar a captação de glicose nos estoques adiposos, se tornando uma forma de preparação dos estoques de energia para uma gravidez posterior. Com tudo, à medida que vão a gravidez avança, ocorre uma onda de hormônios locais e hormônios placentários, e neste incluem: estrogênio, progesterona, leptina, cortisol, lactogênio placentário e hormônio de crescimento placentários; juntos irão promover um estado de resistência à insulina. Na gestação os níveis de glicose geralmente são ligeiramente elevados, pois essa glicose tem o objetivo de ser transportada pela placenta a fim de alimentar o crescimento do feto. O estado de leve resistência insulínica promove a produção de glicose endógena, e promoverá a quebra dos estoques de gordura, e isso resultará: um aumento adicional na concentração sérica de glicose, e na concentração sérica de ácidos graxos livres (AGL) (NASCIMENTO, et al 2016. ASEME, et al, 2013).

A DMG pode se resolver após o parto, mas pode ser que ocorra consequências longitudinais à saúde, e nisso inclui-se um aumento do risco de se

desenvolver DM2, DVC na mãe e uma possível futura obesidade, DCV E DM2 ou DMG no bebê ao longo de sua vida (UBEDA, et al, 2010).

Nesse sentido, infelizmente não existe um tratamento aceito ou estratégia com o intuito de prevenção para o DMG, com a exceção da mudança no estilo de vida (dieta e exercícios) e eventualmente, terapia com a insulina, que possui eficácia limitada tendo em vista à resistência insulina que se apresenta frequentemente presente no DMG.

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de caso, do tipo descritivo-analítico. Os dados foram coletados no mês de setembro e novembro de 2021. O estudo foi realizado com uma paciente residente no município de São Gonçalo, região metropolitana do Rio de Janeiro, em atendimento de consultório. Foi aplicado um questionário de anamnese nutricional e coletadas informações sobre peso atual e pré-gestacional, altura, hábitos alimentares, exames bioquímicos, exame físico, dentre outros.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **3.1. IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE**

Paciente RBR do sexo feminino de 37 anos com 9 semanas de gestação, que procurou atendimento nutricional.

### **3.2. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL**

Na anamnese nutricional foi relatada história de patologias pregressas como Hiperplasia Nodular Focal, Pólipo na vesícula, além do valor da glicemia de jejum acima de 92 mg/dl, motivo pelo qual o obstetra a encaminhou ao profissional Nutricionista, a paciente também apresentou queixas como cansaço, dificuldade para dormir, constipação frequente, gases e distensão abdominal, refluxo, tonturas e desmaios.

A avaliação antropométrica deve ser realizada, inicialmente, pela determinação do Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional, que permite classificar o estado nutricional da gestante antes da concepção e identificar o ganho de peso adequado, segundo cada categoria de estado antropométrico pré-gestacional (Quadro 1).

Ganho de peso durante a gestação segundo IMC pré-gestacional – IOM 2009/2013			
IMC pré-gestacional (kg/m <sup>2</sup> )	Total	1º trim. (total) < 12 sem	2º e 3º trim.
< 18,5 (Baixo peso)	12,5 – 18,0 kg	1 a 3 kg	440 – 580 g/semana
18,5 – 24,9 (Normal)	11,5 – 16,0 kg	1 a 3 kg	350 – 500 g/semana
25 – 29,9 (Sobrepeso)	7,0 – 11,5 kg	1 a 3 kg	230 – 330 g/semana
≥ 30 (Obesidade)	5,0 – 9,0 kg	0,2 a 2 kg	170 – 270 g/semana

A gestante apresentou como peso de primeira consulta ainda no 1º trimestre, que pode servir de referência como peso pré-gestacional 72,4 Kg, altura 1,59m, IMC pré-gestacional de 28,63 kg/m<sup>2</sup>, na faixa do sobrepeso. Essa condição é mais um agravante para a situação eminente de diabetes na gestação, visto que o sobrepeso aumenta ainda mais a resistência da insulina.

A avaliação dietética deve ser detalhada, com atenção para o fracionamento e a composição das refeições, e para os grupos de alimentos presentes. O método de inquérito dietético mais empregado é o de frequência de consumo semiquantitativo, constituído de lista de alimentos divididos por grupos de alimentos, categorias de frequência de consumo e quantidade usual de consumo para cada alimento, fornecendo uma estimativa da alimentação habitual do indivíduo, quantitativa e qualitativamente. Deve-se investigar também a utilização dos edulcorantes presentes nos adoçantes de mesa e nos produtos diet ou light, visando a identificar o uso de edulcorantes contraindicados no período gestacional (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2007).

### 3.3. CONDUTA NUTRICIONAL

Para a estimativa do VET, utilizou-se a fórmula da FAO/WHO (2011), pois essa equação é sugerida para ser utilizada internacionalmente. Não houve acréscimo de calorias trimestrais, pois a paciente se encontra no primeiro trimestre. Da mesma maneira, foi calculado o NAF em 1,56, pois a paciente realizava caminhadas em torno de 1 hora, 3 vezes por semana. Sendo assim o cálculo realizado foi: TMB:  $8,126 \times P + 845,6 = 1.434$  kcal/dia e o VET:  $1.434 \times 1,56 = 2.237$  kcal/dia

A divisão dos macronutrientes, foi hiperprotéica de 15-20% do Valor Energético Total (VET) (com um adicional diário de 10g/35,36 ou 1,1g/kg de peso pré-gestacional/dia, com a ingestão total recomendada de 71g/dia) para auxiliar na

manutenção da massa muscular e na produção da insulina, foi ofertada e uma dieta hipoglicídica de 45 a 50% para prevenir o ganho de peso excessivo e a hiperglicemia, levando-se em consideração a diabetes e hiperlipídica, mas sempre priorizando a oferta de ácidos graxos essenciais como ômega 3, 6 e 9, seguindo todos os parâmetros de acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2020).

O plano alimentar deve ser fracionado com menor volume e intervalos regulares, sendo propostas em torno de 5-6 refeições por dia.

Considerando-se a diabetes gestacional, sugeriu-se a ingestão das seguintes vitaminas e minerais:

**Vitamina D:** Aumenta as concentrações de hidroxivitamina D, diminui a glicemia plasmática em jejum, reduz a resistência insulínica e aumenta a sensibilidade insulínica e auxilia na redução das concentrações do colesterol total e LDL. Alimentos – salmão, ostras, arranque (peixe), ovos (gema), leite, carnes (boi, frango, peru e porco) e vísceras em geral, manteiga, iogurte, atum, cogumelos (URRUTIA-PEREIRA, et al, 2015).

**Zinco:** Está intimamente envolvido na síntese, armazenamento e liberação da insulina, além de apresentar função no desenvolvimento do feto. Sua deficiência pode se associar a hiperglicemia e macrossomia. Alimentos – chocolate amargo (no mínimo, 70%), ostras, camarão, ovos (gema), leite integral, amendoim, castanha de caju, feijão, carne de boi, peru, semente de abóbora, amêndoas, nozes, frango.

**Cálcio:** Importante na ação da resposta insulínica no tecido adiposo e muscular. Alimentos - leite e derivados, vegetais verdes folhosos, frutas, grãos, carnes, aves, peixes.

**Magnésio:** sua deficiência está relacionada à redução da utilização da glicose, desenvolvendo uma resistência insulínica, causando uma hiperglicemia. O aumento no consumo de magnésio pode melhorar a secreção da insulina. Alimentos: vegetais folhosos, legumes, nozes, cereais e derivados do leite (PEREIRA et al, 2013).

**Cromo:** Aumenta a ação da insulina e influencia o metabolismo dos macronutrientes. Reduz LDL e aumenta o HDL. A sua carência aumenta a necessidade de comer doces, o que leva a resistência insulina. Alimentos – aveia, banana, polpa de açaí, cenoura crua, ovo, peito de frango, carne vermelha, trigo integral, ostra, maçã, batata (SUNDARARAMAN PG, et al, 2012).

**Ferro:** Estoques de ferro reduzidos têm tido a associação do aumento da glicação da hemoglobina, o que pode causar anemia. Alimentos – carne vermelha,

peixe, beterraba, ovo (gema), oleaginosas, leguminosas (feijão, grão de bico, ervilha, lentilha), frutas secas, ostras, vegetais verdes escuros (brócolis, couve, agrião), mariscos, atum, cordeiro, sardinha, tofu, sementes de girassol, uva passas, abóbora, aveia, abacate, acelga (SOLIMAN, et al, 2017).

**Oleaginosas:** melhoram a ação da insulina e ajudam o açúcar a entrar na célula. Reduz o colesterol total e o LDL. Alimentos – amêndoas, amendoim, avelã, nozes, castanhas, amêndoas, macadâmia, pistache.

**Probióticos:** Auxiliam no microbioma da mãe e da microbiota do mecônio, além de influenciar na composição do leite materno, além disso aumenta a sensibilidade insulínica. Alimentos – leite, iogurte, coalhada, kefir (ISOLAURIN ,et al, 2015).

**Fibras (Prebióticos):** As fibras vão retardar a entrada da glicose na célula, dessa forma, exigindo uma menor liberação de insulina, auxiliando no controle glicêmico. Alimentos – farelo de aveia, cereais integrais (pão, macarrão), quinoa, batata yacon e farinha de banana verde – ambos possuem amido resistente, que ajuda na resposta glicêmica (REYNOLDS, et al, 2020).

**Ácido fólico:** Essencial para síntese de DNA e neurotransmissores, além de participar de todos os estágios na formação do feto durante a gravidez. Sua deficiência pode resultar em um acúmulo de homocisteína que pode resultar em uma pré-eclâmpsia ou anomalias no feto, pois a B9 exerce efeitos protetores em relação ao tubo neural. Alimentos: vegetais verde escuros, frutas cítricas (abacaxi, acerola, limão, laranja), leguminosas, abacate, nozes e castanhas, quiabo, ovo.

**Ômega 3:** Auxilia no neurodesenvolvimento fetal e infantil, além de ser antiinflamatório e benéfico nos processos referentes ao metabolismo. Em baixos níveis séricos pode prejudicar o desenvolvimento do bebê e a saúde do cérebro mais tarde na vida. Alimentos: peixes (arenque, salmão, atum, sardinha e o linguado), oleaginosas, sementes (chia), camarão, folhas verde-escuras, leguminosas (DEVARSHI PP, et al, 2019).

**Vitamina A:** Auxilia no crescimento do feto na sua manutenção dos tecidos, fornece reservas fetais e auxilia no metabolismo materno. Alimentos: retinóides - ovos, laticínios, fígado e óleo de fígado de peixe. carotenóides - vegetais escuros, vegetais amarelos, incluindo couve, batata-doce e cenoura (MOUSA, et al, 2019).

**Vitamina C:** Participa na síntese de colágeno, componente primordial do tecido conjuntivo, além de participar na absorção do ferro, portanto auxilia na prevenção de

anemia. Promove defesas antioxidantes, e inibe a formação de ROS. Alimentos: frutas e vegetais, incluindo goiaba, frutas cítricas, tomates e brócolis (MOUSA, et al, 2019).

Vitamina E: Atua em conjunto com a vitamina C, com o objetivo de promover as defesas para o nosso organismo, inibindo a formação de ROS e estresse oxidativo. Esse estresse é considerado um fator significativo para diversas complicações na gravidez, como pré-eclâmpsia, restrição no crescimento. Alimentos: vitamina E é encontrada em nozes, óleo de germe de trigo, óleos vegetais e alguns vegetais verdes folhosos (MALTA, et al, 2008).

Iodo: saúde da tireoide; crescimento físico e neurológico, e pela manutenção do fluxo normal de energia; funcionamento de vários órgãos vitais, reduz aborto espontâneo, previne alteração do desenvolvimento neurológico fetal e do recém-nascido; Alimentos: frutos, do mar, ovo, salmão, sal iodado (MOUSA, et al, 2019).

Vitaminas B12: função neurológica e a formação de hemácias, envolvida na prevenção de deficiências do tubo neural; importante na função cognitiva Alimentos: carne vermelha, frango, peixe, frutos do mar, leite e ovos (MOUSA, et al, 2019).

Ao analisar o recordatório da paciente, mostrou-se que a mesma não tinha variedades de alimentos em suas refeições, pois a mesma não possuía conhecimento de como se alimentar e do que se alimentar em suas refeições.

Nesse sentido, foi elaborado um plano alimentar com o intuito de atender as necessidades energéticas da paciente e auxiliar no controle da glicemia, apresentando variedades de alimentos, aumento de vitaminas, micronutrientes, e fibras na dieta de modo que fosse natural para a paciente, e que promovesse segurança alimentar, atendendo as necessidades ao todo da paciente.

Após um mês de consulta, a paciente relatou ter adquirido o controle da glicemia, pois a ela fez a aferição em sua própria residência em jejum e 1 hora após as refeições e a sua glicemia se apresentou dentro dos parâmetros normais, com raríssimas vezes em valores elevados. A paciente também relatou não ter tido mais o quadro de constipação e que houve um aumento da sua frequência intestinal. Ainda que o refluxo e a azia estivessem presentes, houve uma melhora nesse quadro. Constatou-se também que o plano alimentar promoveu segurança alimentar à paciente para realizar suas refeições.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo de caso apresentado teve como prioridade apresentar, por meio de respaldo técnico-científico, como a intervenção nutricional é uma importante aliada no controle do Diabetes Mellitus Gestacional, trazendo benefícios à saúde materno-fetal.

Portanto, conclui-se que a dietoterapia adequada é primordial para amenizar os sintomas e até mesmo o tratamento de patologias. A nutrição, por meio da alimentação, além de ser benéfica à saúde, ela atende a todas as necessidades nutricionais e promove saúde ao paciente.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Standards of medical care in diabetes-2007**. Diabetes Care. 2007; 30 (Suppl 1):s4-s41. doi 10.2337/dc07-S004.

PLOWS JF, STANLEY JL, BAKER PN, REYNOLDS CM, VICKERS MH. **The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus**. Int J Mol Sci. 2018 Oct 26;19(11):3342. doi:10.3390/ijms19113342.

NASCIMENTO, IRAMAR BAPTISTELLA, et al. **Excesso de peso e dislipidemia e suas complicações durante a gravidez: uma revisão sistemática**. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil 16 (2016): 93-101.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **V Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose**. Arq Bras Cardiol 101.4 Supl 1 (2013)

MALTA, MAÍRA BARRETO, et al. **Utilização das recomendações de nutrientes para estimar prevalência de consumo insuficiente das vitaminas C e E em gestantes**. Revista Brasileira de Epidemiologia 11 (2008): 573-583.

UBEDA N, REYES L, GONZÁLEZ-MEDINA A, ALONSO-APERTE E, VARELA-MOREIRAS G. **Physiologic changes in homocysteine metabolism in pregnancy:**



**a longitudinal study in Spain.** Nutrition. 2011 Sep;27(9):925-30. doi:  
10.1016/j.nut.2010.10.017.

URRUTIA-PEREIRA, MARILYN E DIRCEU SOLÉ. **Deficiência de vitamina D na gravidez e o seu impacto sobre o feto, o recém-nascido e na infância.** Revista Paulista de Pediatria 33 (2015): 104-113.

BASILE, L. H. **Gestante e necessidade da vitamina D.** International Journal of Nutrology 7.01 (2014): 005-013.

ASEMI Z, HASHEMI T, KARAMALI M, SAMIMI M, ESMAILZADEH A. **Effects of vitamin D supplementation on glucose metabolism, lipid concentrations, inflammation, and oxidative stress in gestational diabetes: a double-blind randomized controlled clinical trial.** Am J Clin Nutr. 2013 Dec;98(6):1425-32. doi: 10.3945/ajcn.113.072785

PEREIRA, K. M., AND L. B. S. M. REIS. **Controle glicêmico na gestação e a interferência dos micronutrientes: magnésio, selênio, zinco, cálcio e vitamina D.** (2013).

SUNDARARAMAN PG, SRIDHAR GR, SUJATHA V, ANITA V. **Serum chromium levels in gestational diabetes mellitus.** Indian J Endocrinol Metab. 2012 Mar;16 Suppl 1(Suppl1):S70-3. doi: 10.4103/2230-8210.94266.

SOLIMAN AT, DE SANCTIS V, YASSIN M, SOLIMAN N. **Iron deficiency anemia and glucose metabolism.** Acta Biomed. 2017 Apr 28;88(1):112-118. doi: 10.23750/abm.v88i1.6049

ALVES, R.D.M; MACEDO, V.S; ROCHA, F.F; MOREIRA, A.P.B; COSTA, N.M.B. **Ingestão de oleaginosas e saúde humana: uma abordagem científica.** Revista Brasileira de Nutrição Funcional - ano 14, no57, 2014

ISOLAURI E, RAUTAVA S, COLLADO MC, SALMINEN S. **Role of probiotics in reducing the risk of gestational diabetes.** Diabetes Obes Metab. 2015 Aug;17(8):713-9. doi: 10.1111/dom.12475.

REYNOLDS AN, AKERMAN AP, MANN J. **Dietary fibre and whole grains in diabetes management: Systematic review and meta-analyses.** PLoS Med. 2020 Mar 6;17(3):e1003053. doi: 10.1371/journal.pmed.1003053.

MOUSA A, NAQASH A, LIM S. **Macronutrient and Micronutrient Intake during Pregnancy: An Overview of Recent Evidence.** Nutrients. 2019 Feb 20;11(2):443. doi: 10.3390/nu11020443.

DEVARSHI PP, GRANT RW, IKONTE CJ, HAZELS MITMESSER S. **Maternal Omega-3 Nutrition, Placental Transfer and Fetal Brain Development in Gestational Diabetes and Preeclampsia.** Nutrients. 2019 May 18;11(5):1107. doi: 10.3390/nu11051107.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. "Diretrizes da sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020" São Paulo: SBD, 2019