A INFLUÊNCIA DA QUALIDADE ALIMENTAR EM GESTANTES COM DIABETES MELLITUS TIPO I E AS CONSEQUÊNCIAS NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL

IULLE COSTA SANCHEZ; JOSÉ GERMANE FELICIANO RODRIGUES; AGDA GABRIELLA ARRUDA RODRIGUES FRANCO; MILCIADES RUBEN ALVARENGA ROJAS

RESUMO

O panorama nutricional global mudou nas últimas décadas, com a prevalência de baixo peso diminuindo e a prevalência de obesidade aumentando. A dieta de acordo com o nível de processamento dos alimentos é um aspecto a considerar, havendo aumento no consumo de alimentos altamente processados e, consequentemente, diminuição no consumo de alimentos naturais. Durante a gravidez, a dieta da mãe deve conter nutrientes e calorias adequadas em cada fase para que o feto cresça plenamente e mantenha a própria saúde. Mulheres com diabetes pré-gestacional que mantêm mau controle glicêmico durante a organogênese fetal podem ter grandes dificuldades em levar a gravidez a termo, além de exporem a si mesmas e à saúde do feto a grandes riscos. Para gestações que conseguem dar à luz, mesmo que o recém-nascido não apresente malformação congênita, fator extremamente difícil de evitar, é preciso levar em consideração que o desenvolvimento da criança será influenciado pelas atitudes tomadas durante o período gestacional e pela escolha alimentar feita pela mãe. A nutrição materna, neste período, é capaz de impactar diretamente na programação metabólica da criança e a investigação sobre o ganho de peso gestacional é clinicamente importante, pois pode influenciar diretamente na saúde materno-infantil. Para relatar os aspectos entre o consumo alimentar de gestantes com diagnóstico pré-gestacional de Diabetes Mellitus tipo I, na fase gestacional com o desenvolvimento antropométrico de recém-nascidos e sua relação com a obesidade e o desenvolvimento infantil, foi realizada uma investigação bibliográfica descritiva, por meio de artigos científicos encontrados em bases de dados como PUBMED, SCIELO, LILACS e BIREME.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus tipo I; Diabetes pré-gestacional; Nutrição

1 INTRODUÇÃO

A gravidez é um estado hiperinsulinêmico caracterizado pela resistência à insulina. É o resultado de uma combinação do aumento da obesidade materna e da produção placentária de hormônios diabéticos que são utilizados para garantir glicose adequada ao feto, como progesterona, cortisol, prolactina e prolactina placentário (ABI-ABIB, 2014). Esta condição é especialmente benéfica para o bebê, mas se continuar a deteriorar-se pode prejudicar gravemente o seu desenvolvimento normal, especialmente em termos de relações fisiológicas e patológicas. Idealmente, o manejo do diabetes em mulheres que desejam engravidar começa antes da concepção, para tentar evitar possíveis

DOI: 10.51161/conasau2023/24754

abortos espontâneos e malformações congênitas, a primeira prioridade é normalizar o índice glicêmico no sangue para evitar o risco de gravidez e desenvolvimento fetal, mas muitas vezes esse controle não ocorre antes da concepção, sendo necessário um rigoroso controle gestacional pré-natal (FARIA, 2013).

É extremamente obrigatório que a gestante se conscientize da importância do acompanhamento do seu ganho de peso gestacional, bem como de uma alimentação balanceada, nutritiva e com bom suporte insulínico (LIMA, 2012). Gestantes com diabetes pré-gestacional devem consumir uma variedade de alimentos de alta qualidade para suprir suas necessidades energéticas e nutricionais, a qualidade nutricional desempenha um papel fundamental na prevenção de fatores de risco que podem influenciar negativamente o estado nutricional materno e o desenvolvimento infantil (MARTIN, 2016) e até influenciam o risco de obesidade infantil. O objetivo deste trabalho é relatar os aspectos entre o consumo alimentar de gestantes com diagnóstico pré-gestacional de Diabetes Mellitus tipo I, na fase gestacional com o desenvolvimento antropométrico dos recém-nascidos e sua relação com a obesidade e o desenvolvimento infantil.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A insuficiência de macronutrientes na dieta da gestante, levando ao ganho excessivo de peso, está fortemente associada ao aumento do risco de desenvolvimento de diabetes e hipertensão gestacional, condições que implicam risco aumentado para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis em gestantes. crianças (BAO, 2014). Estudos indicam que gestantes que consomem dietas com maior concentração de frutas e vegetais, e menor concentração de frituras e produtos processados e curados durante a gravidez podem prevenir, por exemplo, o risco de câncer infantil em seus filhos (LOMBARDI, 2015).

Ambiente metabólico x gravidez: O lactogênio placentário humano (HPL) é um hormônio produzido pela placenta com estrutura semelhante ao hormônio do crescimento (GH), que apresenta níveis crescentes a partir do segundo trimestre, atingindo concentrações mil vezes superiores às do GH normal (MARUICHI, 2012). HPL é em grande parte responsável pela resistência à insulina. Durante a gravidez, o cortisol, o estrogênio, a progesterona e a prolactina aumentam, o que diminui a sensibilidade à insulina (MILECH, 2017). Os aumentos do peso corporal e da ingestão calórica também contribuem.

A resistência à insulina da gravidez serve para transportar preferencialmente nutrientes para o feto em desenvolvimento, ao mesmo tempo em que permite o acúmulo de tecido adiposo materno (OLIVEIRA, 2016). Devido à resistência à insulina, a gravidez é caracterizada por um elevado nível de insulina circulante, uma vez que o pâncreas, em mulheres não diabéticas, compensa a maior demanda periférica, mantendo os níveis de glicemia em níveis normais (OLIVEIRA, 2016).

No estado de jejum ocorrem duas outras alterações importantes no metabolismo intermediário: diminuição da glicemia e aumento do catabolismo lipídico. O primeiro pode resultar de menos precursores da gliconeogênese disponíveis para o fígado ou do desvio de nutrientes para a unidade fetoplacentária (PASEK, 2016). Este último parece refletir os efeitos lipolíticos dos hormônios placentários e resultar no aumento dos ácidos graxos livres circulantes, que servem de substrato para a produção de corpos cetônicos pelo fígado (PASQUALOTTO, 2012).

Em resumo, nas grávidas há tendência, após as refeições, ao aumento dos níveis de glicose e insulina, sendo estimulado o armazenamento de lípidos. Durante o jejum,

DOI: 10.51161/conasau2023/24754

entretanto, os níveis de glicose caem e a lipólise é estimulada. Essas alterações provavelmente ocorrem para garantir um aporte nutricional adequado à mãe e ao feto (OLIVEIRA, 2016).

O ambiente metabólico anormal causado pela hiperglicemia tem um impacto significativo na gravidez e no feto. Valores de HbA1c superiores a 8% estão associados a um risco três a seis vezes maior de malformações do que quando a HbA1c está abaixo de 8%. O risco relativo de anomalias do sistema nervoso central e do sistema cardiovascular é de 15,5 a 18, respectivamente (OLIVEIRA, 2016).

Os objetivos do controle metabólico durante a gravidez são: manter a glicemia o mais normal possível, evitando hiper e hipoglicemia. Esse controle melhora os resultados clínicos tanto para a mãe quanto para o feto. O risco de macrossomia, por exemplo, é sete vezes maior com níveis de glicemia em jejum de 95 mg/dL do que com níveis de glicemia de 75 mg/dL, e 14 vezes maior com níveis de glicemia de 105 mg/dL do que com níveis de 75mg. /dl (HU, S et al., 2019). Recomenda-se uma glicemia capilar em jejum e pré-prandial entre 70 e 105 mg/dl e duas horas pós-prandial abaixo de 130 mg/dl. Alguns autores sugerem níveis de glicemia em jejum abaixo de 95 mg/dl e níveis pré-prandiais abaixo de 120 mg/dl duas horas pós-prandial (HU, 2019). A presença de diabetes não altera as recomendações dietéticas gerais para a gravidez, e as prescrições dietéticas devem ser individualizadas e modificadas à medida que a gravidez avança.

Restringir a quantidade de carboidratos a 40% do total de calorias pode ser útil para atingir níveis adequados de glicose no sangue pós-prandial (HU, 2019). A presença de diabetes não é indicação de cesariana e o tipo de parto é indicação obstétrica. Se o parto cesáreo eletivo for indicado antes de 38 semanas, recomenda-se a avaliação da maturidade pulmonar fetal. As necessidades de insulina diminuem durante o trabalho de parto devido ao período de jejum e ao aumento da utilização de glicose. A glicemia deve ser verificada a cada duas horas na fase latente e a cada hora na fase ativa do trabalho de parto. Para manter a glicemia em níveis de variação fisiológica (70 a 120 mg/dl), sugere-se a utilização de infusão contínua de insulina intravenosa em baixas doses (1 a 2 unidades/hora) ou com injeções subcutâneas de insulina de ação rápida, dependendo da glicose no sangue A resistência à insulina desaparece algumas horas após o parto (HU, 2019).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mulheres com diabetes pré-gestacional que mantêm mau controle glicêmico durante a organogênese fetal podem ter grandes dificuldades em levar a gravidez a termo, além de exporem a si mesmas e à saúde do feto a grandes riscos. Para gestações que conseguem dar à luz, mesmo que o recém-nascido não apresente malformação congênita, fator extremamente difícil de evitar, é preciso levar em consideração que o desenvolvimento da criança será influenciado pelas atitudes tomadas durante o período gestacional. período e pela escolha alimentar feita pela mãe. A nutrição materna, neste período, é capaz de impactar diretamente na programação metabólica da criança (DIEMERT, 2016) e a investigação sobre o ganho de peso gestacional é clinicamente importante, pois pode influenciar diretamente na saúde materno-infantil (GONZALEZ-BALLANO, 2019).

Na população em geral, cada vez mais evidências apontam para o processamento industrial de alimentos como a principal força modeladora do sistema alimentar global e determinante dos padrões alimentares, da saúde e do bem-estar (MONTEIRO, 2013; ZOBEL, 2016; FARDET, 2018; LOUZADA, 2018). Isso afeta diretamente o programa metabólico da criança, podendo modular os mecanismos de desenvolvimento da doença

DOI: 10.51161/conasau2023/24754

(TANG, 2017) e desencadear danos ao ambiente de crescimento fetal, além de impactar negativamente na infância e adolescência. (Madeira, 2013).

Algumas evidências sugerem uma relação positiva direta entre ganho de peso gestacional e excesso de peso infantil, reforçando que o IMC pré-concepcional materno e o ganho de peso gestacional estão associados ao aumento do risco de sobrepeso e obesidade infantil (LENG, 2015; SHAO, 2016; GOLDSTEIN, 2017; ZHANG, 2019), embora as associações causais e os mecanismos envolvidos ainda não estejam totalmente elucidados, as crianças expostas ao diabetes gestacional apresentam frequentemente macrossomia (PLOWS, 2018), início tardio da lactação (PINHEIRO, 2018), IMC mais elevado e valores desproporcionais no World Health Curvas da Organização Mundial da Saúde (OMS) no momento do nascimento (OMS, 2008; NOUHJAH, 2019), além de maior adiposidade (CHANG, 2015) e maior incidência de diabetes na infância e adolescência (LAWLOR, 2011; BLOTSKY, 2019).

Uma das hipóteses relatadas no estudo refere-se à superalimentação fetal devido à alimentação materna inadequada, por exemplo, com alto consumo de sal, açúcar refinado, bebidas açucaradas, excesso de carboidratos e gorduras, frituras e alimentos industrializados ricos em conservantes com baixo consumo .de frutas, legumes, verduras, proteínas e água. Os autores levantam a hipótese de que esses hábitos alimentares desencadeiam adaptações sustentadas na estrutura e função do tecido adiposo, alterações na regulação do apetite e no metabolismo energético, levando ao aumento da suscetibilidade infantil à obesidade avançada (ARAFA, 2019).

Modificações epigenéticas também podem desempenhar um papel importante nessas adaptações (BLOTSKY, 2019). Um ambiente intrauterino adverso pode modular mecanismos de desenvolvimento em diferentes fases da formação fetal até a idade adulta (ARAFA, 2019).

A terapia nutricional é um dos pilares para o tratamento eficaz em mulheres com diagnóstico de diabetes, buscando menor ganho de peso gestacional, menor glicemia materna, menor risco de macrossomia neonatal e menor risco de malformações fetais como cardiovasculares, neurológicas e renais. E uma influência positiva no desenvolvimento infantil (BLOTSKY, 2019).

Mulheres com diabetes mellitus pré-gestacional (DMG) cuja base alimentar durante a gestação foi composta por alimentos in natura (54%), apresentaram menor ganho de peso gestacional, dentro dos padrões de controle saudável, os recém-nascidos tiveram rápido “apego” ao aleitamento materno e melhores resultados antropométricos, principalmente até os primeiros 15 dias de vida de seus filhotes, conforme relatado pelos autores. O maior consumo de alimentos ultraprocessados durante a gravidez foi associado ao maior ganho de peso gestacional, as dificuldades na amamentação duraram até 20 dias em alguns casos e nos primeiros 15 dias de vida os recém-nascidos dessas gestantes apresentaram desenvolvimento antropométrico incorreto. recém-nascidos cujas mães mantinham alimentação balanceada, com controle glicêmico e baixo consumo de carboidratos e gorduras (BLOTSKY, 2019).

4 CONCLUSÃO

Mulheres com DM tipo I cuja ingestão alimentar durante a gestação foi feita de forma consciente e saudável, com rigoroso controle insulínico e menor ganho de peso gestacional, apresentaram menores taxas de óbito fetal e malformações congênitas. Os recém-nascidos tiveram um rápido “gancho” no seio materno para lactação e melhor desenvolvimento antropométrico, principalmente nos primeiros 15 dias de vida. O desenvolvimento infantil foi positivo, com menores chances de diabetes infantil,

DOI: 10.51161/conasau2023/24754

obesidade ou outras manifestações patológicas. Por outro lado, as crianças cujas mães com DM tipo I mantinham uma alimentação desequilibrada, com excesso de carboidratos, gorduras e alimentos processados, mesmo quando apresentavam controle insulínico adequado durante a gravidez, em sua maioria apresentaram fator de risco aumentado para diabetes. e obesidade infantil.

Embora esses estudos tenham sido realizados com gestantes pré-diabéticas e com diagnóstico de DM tipo I, já existem relatos na literatura que apontam conclusões semelhantes sobre o desenvolvimento fetal e infantil de crianças cujas mães não são diabéticas, mas que mantiveram uma vida saudável, dietética e balanceada durante o período gestacional.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidad Internacional Tres Fronteras UNINTER, sede Pedro Juan Caballero – Paraguay, pelo apoio para realização desta pesquisa e publicação deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ARAFA, A.; DONG, J. Y. Gestational diabetes and risk of postpartum depressive symptoms: A meta-analysis of cohort studies. J Affect Disord, v. 253, p. 312-316, 2019

BLOTSKY, A. L. et al. Gestational diabetes associated with incident diabetes in childhood and youth: a retrospective cohort study. CMAJ, v. 191, n. 15, p. E410- E417, 2019.

FARIA, E. L. Diabetes gestacional: fisiopatologia e tratamento: revisão bibliográfica. 2013. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) –Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2013.

HU, Z. et al. Maternal metabolic factors during pregnancy predict early childhood growth trajectories and obesity risk: the CANDLE Study. Int J Obes (Lond), v. 43, n. 10, p. 1914- 1922, 2019.

LIMA, D. A.; BRASILEIRO, A. A.; ROSA, L. P. de S. Riscos e consequências das diabetes gestacional: uma revisão bibliográfica.Estudos,Goiânia, v. 39, n. 4, p.561 -567, 2012 LUNDBERG, T. P. et al. Glutamic acid decarboxylase autoantibody-positivity post-partum is associated with impaired β-cell function in women with gestational diabetes mellitus. Diabet Med, v. 32, n. 2, p. 198-205, 2015.

MACK, L. R.; TOMICH, P. G. Gestational diabetes: diagnosis, classification, and clinical care. Obstet Gynecol Clin North Am, v. 44, n. 2, p. 207-217, 2017.

METZGER, B. E. et al. Summary and recommendations of the Fifth International Workshop- Conference on gestational diabetes mellitus. Diabetes Care, v. 30 Suppl 2, p. S251-60, 2007.

MILECH, A. et al.Diabetesmellitus gestacional: diagnóstico, tratamento e acompanhamento pós-gestação.Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, p. 192-197, 2015. Disponível em:http://www.diabetes.org.br/publico/images/2015/area-

restrita/diretrizes-sbd-2015.pdf. Acesso em: 10jul. 2017.

MONTEIRO, C. A. et al. The UN decade of nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. Public Health Nutr, v. 21, n. 1, p. 5-17, 2018.

NCD RISK FACTOR COLLABORATION (NCD-RisC). Trends in adult bodymass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. Lancet, v. 387, n. 10026, p. 1377-1396, 2016.

OLIVEIRA, E. C. de; MELO, S. de M. B.; PEREIRA, S. E. Diabetes Mellitus Gestacional: uma revisão da literatura. Revista Científica Facmais,Goiás, v. 5, n. 1, p.128-140, 2016.

PASQUALOTTO, K. R.s; ALBERTON, D.; FRIGERI, H. R. Diabetes mellitus e complicações. Journal of Biotechnology and Biodiversity, [S.l.], v. 3, n. 4, p. 134-145, 2012. PINHEIRO, T. V.; GOLDANI, M. Z.; GROUP, I. Maternal pre-pregnancy overweight/obesity and gestational diabetes interaction on delayed breastfeeding initiation. PLoS One, v. 13, n. 6, p. e0194879, 2018.

PLOWS, J. F. et al. The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. Int J Mol Sci, v. 19, n. 11, 2018.

RAGHAVAN, R. et al. Dietary patterns before and during pregnancy and birth outcomes: a systematic review. Am J Clin Nutr, v. 109 Suppl_7, p. 729S-756S, 2019.

ZHANG, W.; NIU, F.; REN, X. Association of maternal pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain with chinese infant growth. J Paediatr Child Health, v. 55, n. 6, p. 673-679, 2019.

DOI: 10.51161/conasau2023/24754