

Fatores de risco para variabilidade glicêmica constante em gestantes: estudo caso - controle

Risk factors for constant glycemic variability in pregnant women: a case-control study

Factores de riesgo para la variabilidad glicêmica constante en mujeres embarazadas: un estudio de caso-control

Grasiela Martins Barros¹

ORCID: 0000-0002-1274-2293

Lyvia da Silva Figueiredo¹

ORCID: 0000-0003-1591-422X

Priscilla Alfradique de Souza¹

ORCID: 0000-0002-4625-7552

Beatriz Paiva e Silva de Souza¹

ORCID: 0000-0002-2428-3004

Helen Campos Ferreira¹

ORCID: 0000-0001-6383-5839

Ana Carla Dantas Cavalcanti¹

ORCID: 0000-0003-3531-4694

¹ Universidade Federal Fluminense. Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

¹¹ Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.
Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Como citar este artigo:

Barros GM, Figueiredo LS, Souza PA, Souza BPS, Ferreira HC, Cavalcanti ACD. Risk factors for constant glycemic variability in pregnant women: a case-control study. Rev Bras Enferm. 2020;73(Suppl 5):e20180983. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0983>

Autor Correspondente:

Grasiela Martins Barros
E-mail: grasi2908@gmail.com



EDITOR CHEFE: Dulce Barbosa
EDITOR ASSOCIADO: Marcos Brandão

Submissão: 20-02-2019 **Aprovação:** 18-10-2019

RESUMO

Objetivo: identificar os fatores associados à gravidez que influenciam na variabilidade glicêmica constante. **Método:** estudo de caso-controle com amostragem aleatória. Prontuários de 417 gestantes foram divididos em: grupo de caso (200 gestantes com variabilidade glicêmica constante) e grupo de controle (217 gestantes sem variabilidade glicêmica constante). Os dados foram coletados no período de 2009 a 2015. **Resultados:** gestantes com 25 anos ou mais, história familiar de diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, sobrepeso ou obesidade, sedentarismo e síndrome do ovário policístico apresentam maior probabilidade de apresentar alterações na glicemia. **Conclusão:** o estudo demonstrou que os fatores de risco associados à gestação aumentam o risco de variabilidade glicêmica constante. Os achados permitirão reavaliar as intervenções durante a gestação, proporcionando um aumento na qualidade da assistência de enfermagem.

Descritores: Diagnóstico de Enfermagem; Diabetes Gestacional; Gestantes; Glicemia; Fatores de Risco.

ABSTRACT

Objective: to identify the factors associated with pregnancy that influence constant glycemic variability. **Method:** a case-control study with random sampling. The medical records of 417 pregnant women were divided into case group (200 pregnant women with constant glycemic variability) and control group (217 pregnant women without constant glycemic variability). Data were collected from 2009 to 2015. **Results:** pregnant women aged 25 years and over, with family history of diabetes mellitus, with systemic arterial hypertension, overweightness or obesity, sedentarism and polycystic ovarian syndrome are more likely to present changes in blood glucose. **Conclusion:** The study demonstrated that risk factors associated with pregnancy increase the risk of constant glycemic variability. The findings will allow reassessment of the interventions during pregnancy, providing an increase in nursing care quality.

Descriptors: Nursing Diagnosis; Gestational Diabetes; Pregnant Women; Blood Glucose; Risk Factors.

RESUMEN

Objetivo: identificar los factores de riesgo asociados con el embarazo que influyen en la variabilidad glucémica constante. **Método:** estudio de casos y controles con muestreo aleatorio. Los registros médicos de 417 mujeres embarazadas se dividieron en: grupo de casos (200 mujeres embarazadas con variabilidad glucémica constante) y grupo de control (217 gestantes sin variabilidad glucémica constante). Los datos se recopilaron de 2009 a 2015. **Resultados:** mujeres embarazadas de 25 años o más, antecedentes familiares de Diabetes Mellitus, hipertensión arterial sistémica, sobrepeso u obesidad, sedentarismo y síndrome de ovario poliquístico son más propensos a presentar cambios en la glucemia. **Conclusión:** el estudio demostró que los factores de riesgo asociados con el embarazo aumentan el riesgo de variabilidad glucémica constante. Los hallazgos permitirán reevaluar las intervenciones durante el embarazo, proporcionando un aumento en la calidad de la atención de enfermería. **Descritores:** Diagnóstico de Enfermería; Diabetes Gestacional; Mujeres Embarazadas; Glucemia; Factores de Riesgo.

INTRODUÇÃO

Durante a gravidez, o metabolismo feminino apresenta alterações a fim de facilitar o desenvolvimento fetal, considerando suas necessidades específicas e as condições para a absorção de nutrientes⁽¹⁻²⁾. Entretanto, há distúrbios metabólicos resultantes do estilo de vida e saúde da mulher grávida, bem como da produção placentária de hormônios diabetogênicos que vão de encontro à ação da insulina, resultando em resistência a ela e causando variações na glicemia em relação aos parâmetros normais⁽¹⁻⁶⁾. Essa flutuação pode contribuir para o comprometimento da mulher grávida e de seu bebê. Portanto, enfermeiros que cuidam de gestantes devem estar alertas sobre esses riscos durante a diagnose e intervenção, para alcançar resultados que aumentam a segurança e o controle dessa variação.

Em busca de um diagnóstico de enfermagem que descreva a susceptibilidade à variabilidade glicêmica durante a gravidez, enfermeiros podem usar a classificação *NANDA-International* (*NANDA-I*), que apresenta o diagnóstico Risco de glicemia instável (00179) no domínio 2 – nutrição e classe 4 – metabolismo, inserido nessa classificação em 2006 e revisado em 2013, 2017⁽⁷⁾. Esse diagnóstico de enfermagem é definido como “Susceptibilidade à variação dos níveis séricos de glicose em relação à faixa normal que pode comprometer a saúde”⁽⁷⁾.

Ele atribui a gravidez como uma condição associada para à variação de níveis de glicose sanguínea em relação à variação normal. Entretanto, este estudo questiona a existência de outros fatores que, associados à gravidez, poderiam causar tal variação glicêmica.

Não foram encontrados estudos anteriores que investigassem fatores associados à gravidez que podem incrementar o risco de desenvolvimento da variação de níveis de glicose sanguínea quando comparados com o respectivo diagnóstico. Exceção se faz a um estudo transversal que verificou a relação entre características demográficas e clínicas com esse diagnóstico de enfermagem em 237 pacientes atendidas num Programa Educacional sobre Diabetes Mellitus (167) e num Programa de Saúde da Mulher (70), que identificou o diagnóstico de enfermagem “Risco de Glicemia Instável” em apenas 4.3% das mulheres grávidas⁽⁸⁾.

A extensão da necessidade de controlar a variabilidade glicêmica é evidenciada mediante a análise de um estudo descritivo-comparativo conduzido em 2013 entre gestantes em centros de saúde no Irã. O estudo investigou o estilo de vida de 100 mulheres grávidas diagnosticadas com diabetes gestacional e 100 mulheres grávidas saudáveis. Concluiu-se que hábitos alimentares com a ingestão de frutas e vegetais, atividade física e autocuidado durante a atenção pré-natal foram associados a gestantes saudáveis, ao passo que grávidas com alto índice glicêmico e pouco conhecimento sobre a necessidade de manter atividades físicas durante a gravidez apresentavam um risco maior para o desenvolvimento de diabetes gestacional⁽⁹⁾.

Desse modo, é fundamental que o enfermeiro saiba todos os fatores de risco. É necessário considerar a possibilidade de criar protocolos clínicos para prevenir distúrbios e orientar mulheres grávidas de maneira mais efetiva sobre seu autocuidado⁽¹⁰⁾.

OBJETIVO

Identificar os fatores associados à gravidez que influenciam a variabilidade glicêmica constante.

MÉTODOS

Aspectos éticos

O estudo respeitou todos os requerimentos formais para a proteção de humanos sob análise, com a aprovação de conselho de ética institucional.

Modelo de estudo

Este é um estudo caso-controle retrospectivo. Neste tipo de estudo, o pesquisador analisa a seleção de pessoas divididas em dois grupos: o grupo de casos, cujas pessoas manifestaram características comuns a uma patologia específica; e o grupo de controle, cujas pessoas não manifestaram tais características⁽¹¹⁾.

O grupo de casos consiste de mulheres grávidas que apresentaram variabilidade glicêmica constante; e o grupo de controle consiste de mulheres grávidas que não apresentaram variabilidade glicêmica constante.

A unidade hospitalar escolhida para a pesquisa foi a Maternidade-Escola de uma Universidade Federal na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. O estudo inclui prontuários de todas as mulheres grávidas que completaram o cuidado pré-natal no hospital durante o período de 2009 a 2015, independentemente de sua idade gestacional (IG). Aquelas que foram diagnosticadas com Diabetes Mellitus (DM) anteriormente à gravidez foram excluídas da amostra.

Coleta de dados

A fim de calcular a população que faz parte deste estudo, foi utilizado um livro institucional chamado “Livro de Acolhimento – Enfermagem – Registro de matrículas no Pré-Natal”, no qual registravam-se os números dos prontuários das mulheres que iniciavam o pré-natal no ambulatório da maternidade. Com um total de 5.937 prontuários, a randomização foi realizada com o programa *Random Permutation*⁽¹²⁾, o que possibilitou estabelecer 297 sequências numéricas de vinte números, relacionadas aos números dos prontuários. Seguindo cada uma das sequências, os prontuários foram requeridos no setor de arquivos da instituição. Após análise de 1040 prontuários, 623 foram excluídos pois não atendiam aos critérios estabelecidos no estudo, enquanto 417 prontuários aceitáveis permaneceram.

Critérios de Inclusão: foram incluídos neste estudo os prontuários de todas as mulheres grávidas atendidas na supramencionada maternidade, indiferentemente à IG que as grávidas tinham naquele período, e que completaram todo o cuidado pré-natal na unidade hospitalar observada.

Critérios de Exclusão: foram excluídas deste estudo as gestantes inseridas no ambulatório de pré-natal no período de 2009 a 2015 que apresentaram histórico de DM diagnosticada anteriormente à gravidez sob estudo. Para determinar as amostras dos grupos, os seguintes critérios foram estabelecidos e seguidos:

- Grupo de casos: mulheres que apresentam variabilidade glicêmica constante durante a gravidez, evidenciada através de exames laboratoriais cujo os resultados apresentavam valores acima de 92 mg/dl (glicemia em jejum); valores acima de 180 mg/dl, (glicemia pós-prandial ou teste oral de tolerância à glicose após 1 hora de sobrecarga de glicídica); valores acima de 153 mg/dl (glicemia pós-prandial ou teste oral de tolerância à glicose após 2 horas de sobrecarga de glicídica)^(2,4,13);
- Grupo de controle: mulheres que não apresentaram tal variabilidade glicêmica constante.

O tamanho amostral foi estimado em ao menos 200 casos e 200 controles, fundamentado num estudo-piloto com 17 casos (mulheres grávidas com níveis de glicose sanguínea instáveis) e 31 controles (mulheres grávidas que não apresentaram níveis de glicose sanguínea instáveis) e considerando nível de confiança bilateral em 95% ($Z_{(\alpha/2)} = 1,96$), potência de 80% ($Z_{1-\beta} = 0,84$), e proporção de controle para os casos $r = 1$, obtendo-se $n_1 = n_2 = 200$, pois quando o objetivo de um estudo é estabelecer se uma associação existe e não há restrições para avaliar casos e controles, a proporção ideal de controles para casos é 1:1. Em estudos cujos casos são raros, são permitidos até quatro controles para cada caso. O objetivo deste estudo é investigar associações significativas e não houve restrições operacionais para avaliar casos e controles. Ademais, glicose sanguínea instável não é uma condição rara, com uma incidência estimada de 7,6% no Brasil. Portanto, a proporção ideal de 1:1 foi eleita⁽¹⁴⁾.

Um instrumento composto de coleta de dados foi utilizado em três etapas: a primeira etapa estabeleceu critérios para selecionar os prontuários de acordo com os pontos de inclusão e exclusão; a segunda estabeleceu os dados identificatórios das mulheres grávidas; e a terceira foi composta do histórico obstétrico e do parto.

Análise de resultados e estatísticas

Os dados foram analisados por meio do programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 22.0, e sintetizados calculando-se estatísticas descritivas (média, mediana, mínimo, máximo, desvio padrão, coeficiente de variação, proporções de interesse), distribuições de frequências simples e em tabulações cruzadas, comparando-se os resultados dos grupos de casos e de controles. Para investigar a associação significativa entre determinado fator e níveis de glicose sanguínea instáveis, o Qui-Quadrado e o Teste Exato de Fischer foram utilizados. A medida usada para expressar o risco foi a Razão de Chances (*OddsRatio* – OR).

Quando em ao menos um dos grupos a hipótese de normalidade da distribuição foi rejeitada por ao menos um dos testes, a comparação dos dois grupos foi feita pelo teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

As variáveis independentes investigadas nos prontuários foram: sobrepeso ou obesidade, parentes com DM, idade, altura, hipertensão arterial sistêmica (HAS), ganho de peso materno excessivo, estilo de vida sedentário, uso de fármacos hiperglicêmicos, e síndrome do ovário policístico (SOP), que são variáveis capazes de identificar fatores de risco para variabilidade glicêmica constante. Ademais, resultados laboratoriais que apresentam nível de glicose sanguínea instável também foram investigados para a variável dependente glicemia instável.

RESULTADOS

A amostra deste estudo consiste de 417 mulheres grávidas, com 217 (52,0%) gestantes sem variabilidade glicêmica constante (grupo de controle) e 200 (48,0%) gestantes com variabilidade glicêmica constante (grupo de casos). Todavia, compreendendo-se que este é um estudo retrospectivo, alguns itens analisados nos prontuários apresentaram informações incompletas, impedindo a inclusão de tais registros nos cálculos estatísticos, o que justifica a diversidade do quantitativo (N) nas tabelas abaixo. Deve-se notar que os dados estatísticos foram calculados com base nos registros em prontuários. A idade das mulheres grávidas no grupo de casos apresentou mediana de 30 anos, enquanto no grupo de controle, a mediana de idade era 27 anos (Tabela 1). As estatísticas de idade dos dois grupos foram comparadas por meio do teste não-paramétrico de Mann-Whitney, que resultou num valor de $p < 0,001$, demonstrando que houve diferença significativa entre a idade das grávidas nos grupos de controle e de casos.

Os mais frequentes níveis de escolaridade entre a população pesquisada foram Ensino Fundamental completo, Ensino Médio completo e Ensino Médio incompleto. Não houve diferença significativa no perfil de escolaridade das mulheres no grupo de casos e no grupo de controle (valor de $p = 0,901$).

As gestantes são casadas ou vivem em união estável, em ambos os grupos. O teste Qui-quadrado, utilizado para determinar se há diferença significativa entre a distribuição de estado civil nos grupos de casos e de controle, foi incompleto. Isto ocorreu pois ele continha 50% de células com frequência esperada de menos que 5, porém indicou que não houve diferença significativa entre as duas distribuições (valor de $p = 0,129$).

Tabela 1 - Distribuição das mulheres grávidas, de acordo com variáveis sociodemográficas (N=417)

Variáveis	Caso n(%) n=(200)	Controle n(%) n=(217)	Valor de p
Idade	30 (25-36 [†])	27(21-33 [†])	< 0,001
Escolaridade [§]			0,901
Ensino Fundamental completo	52(26,5)	51(23,7)	
Ensino Fundamental incompleto	12(6,1)	10(4,7)	
Ensino Médio completo	55(28,1)	66(30,7)	
Ensino Médio incompleto	44(22,4)	55(25,6)	
Ensino Superior Completo	16(8,2)	17(7,9)	
Ensino Superior Incompleto	17(8,7)	16(7,4)	
Total	196 (100)	215 (100)	
Estado Civil [¶]			0,129
Casada/União Estável	142(71,0)	132(60,8)	
Solteira	55(27,5)	82(37,8)	
Viúva	2(1,0)	1(0,5)	
Separada/Divorciada	1(0,5)	2(0,9)	
Total	200 (100)	217 (100)	

Nota: [†]Intervalo interquartil 25-75; [§]O quantitativo da amostra total não foi obtida na investigação desse item; [¶]N do item investigado.

A Tabela 2 apresenta a síntese do risco para variabilidade glicêmica constante em mulheres grávidas, evidenciando a síntese de riscos para níveis de glicose sanguínea instáveis em gestantes, os valores de p do Teste Qui-Quadrado avaliando a significância da associação, enquanto a razão de chances ou *Odds Ratio* (OR) e o Intervalo de Confiança (IC) da OR também

Tabela 2 - Síntese do risco de variabilidade glicêmica constante em mulheres grávidas (N=417)

Variáveis	Casos/ Tamanho do grupo	Incidência de diabetes gestacional %/ Total analisado	Valor de p do Teste Qui- Quadrado	OR	IC da OR
Idade [§]					
< 25 anos	44/129	34,1% / 129	<0,001	2,3	1,5~ 3,5
≥ 25 anos	156/287	54,4% / 287			
Histórico Familiar DM					
Primeiro grau [§]			< 0,001	2,5	1,60~3,81
Não	125/302	41,4% / 302			
Sim	71/111	64,0% / 111			
Histórico Familiar DM					
Segundo grau em diante [§]			0,035	1,5	1,03~1,32
Não	116/266	43,6% / 266			
Sim	80/147	54,4% / 147			
Hipertensão [¶]			< 0,001	3,2	1,68~5,95
Não	162/364	44,5% / 364			
Sim	38/53	71,7% / 53			
Ovário Policístico [§]			0,034	3,0	1,04~8,45
Não	186/398	46,7% / 398			
Sim	13/18	72,2% / 18			
Sedentarismo [§]			0,005	4,7	1,5~ 14,4
Não	8/17	43,1% / 17			
Sim	54/67	80,6% / 67			
Obesidade Pré-Gestacional [§]			0,001	2,3	1,4~3,7
Não	125/267	46,8% / 267			
Sim	62/93	66,7% / 93			
Altura [§]			0,875	0,92	0,34~ 2,5
<150 cm	8/16	50,0% / 16			
≥ 150 cm	191/398	48,0% / 398			
Uso de fármaco hiperglicêmico [§]			0,101	1,81	0,35~1,43
Não	178/378	47,1% / 378			
Sim	21/34	61,8% / 34			

Nota: OR - Odds Ratio; IC - Intervalo de Confiança; [§]O quantitativo da amostra total não foi obtido na investigação desse item [¶]N do item investigado.

Tabela 3 - Frequência da classificação de índice de massa corporal das mulheres grávidas (N=417)

Classificação	Casos n(%) (n=200)	IC de %	Controle n(%) (n=217)	IC de %	Valor de p
IMC Pré-Gestacional [§]					<0,001
Peso normal	54(28,9%)	28,46~29,34	102(59%)	58,55~59,44	
Sobrepeso	71(38,0%)	37,52~ 38,47	40 (23,1%)	22,72~23,48	
Obesidade	62(33,1%)	32,74~ 33,66	31 (17,9%)	17,65~18,25	
Total	187 (100%)		173 (100%)		
IMC Gestacional [§]					<0,001
Peso normal	36(18,1%)	17,72~ 18,48	104 (48,4%)	47,94~48,86	
Sobrepeso	79(39,7%)	39,22~ 40,18	66 (30,7%)	30,28~31,12	
Obesidade	84(42,2%)	41,71~ 42,69	45 (20,9%)	20,53~21,27	
Total	199 (100%)		215 (100%)		
Ganho de peso gestacional (g) [†]	7.650		10.200		<0,001

Nota: [†] Mediana; IC - Intervalo de Confiança; IMC - Índice de Massa Corporal; [§] O quantitativo da amostra total não foi obtido na investigação desse item; [¶] N do item investigado.

foram observados. Um risco aumenta para variabilidade glicêmica constante em grávidas se o valor de p do teste Qui-Quadrado é menos que 5%, a OR é maior que 1 e o IC da OR não contém o valor de 1. Nessa tabela é possível quantificar os registros de mulheres grávidas que apresentaram variabilidade glicêmica constante dentro do universo de variáveis independentes em estudo. As gestantes com idade igual ou acima de 25 anos (p<0,001), parentes de primeiro grau com DM (p<0,001),

parentes de segundo grau em diante com DM (p = 0,035), com HAS (p<0,001), com síndrome do ovário policístico (SOP) (p=0,034), que levam um estilo de vida sedentário (p=0,005), e que apresentam obesidade pré-gestacional (p=0,001) mostraram-se mais propensas a ter níveis de glicemia instáveis (IG - Instabilidade Glicêmica). Não houve fatores de risco para variabilidade glicêmica em relação à altura abaixo de 150 cm (p=0,875) e ao uso de fármacos hiperglicêmicos (p=0,101).

Foi observada a maior proporção de mulheres grávidas com peso normal no grupo de controle (59,0%) e, conseqüentemente, a maior proporção de mulheres com sobrepeso (38,0%) e obesidade (33,2%) no grupo de casos (Tabela 3). A associação entre IMC pré-gestacional e a variabilidade glicêmica constante foi estatisticamente significativa, e o valor de p para a distribuição apresentada foi <0,001. Na verdade, o IC das proporções entre os grupos de casos e de controle não apresentou intersecção.

Também foi realizada a análise com base na classificação de IMC gestacional, conforme apresentado na Tabela 3, com a distribuição de frequência da classificação de IMC gestacional nos grupos de casos e de controle. De forma a corroborar com a conclusão da análise anterior, houve maior proporção de mulheres grávidas com peso normal no grupo de controle (48,4%) e, conseqüentemente, maior proporção de gestantes com sobrepeso (39,7%) e obesidade (42,2%) no grupo de casos. A associação entre IMC gestacional e os escores de variabilidade glicêmica constante foi estatisticamente significativa: o valor de p do Teste Qui-Quadrado para a distribuição apresentada foi <0,001 (Tabela 3). Na verdade, o IC das proporções entre os grupos de casos e de controle não apresentou intersecção. No grupo de controles, as mulheres ganharam entre -2.800 g e 24.500 g, com mediana de 10.200 g, mostrando grande variabilidade em ganho de peso gestacional. No grupo de casos, as mulheres ganharam entre -6.500 g e 24.600 g, o que resultou na mediana de 7.650 g, demonstrando grande variabilidade na distribuição de ganho de peso nas mulheres desse grupo também.

Há diferença significativa entre o ganho de peso gestacional das mulheres nos grupos de casos e de controle (valor de p<0,001). As mulheres no grupo de casos ganharam, estatisticamente, peso significativamente menor que as mulheres no grupo de controle. Todavia, a inserção tardia no pré-natal de algumas gestantes com variabilidade glicêmica constante, transferidas de Unidades Básicas de Saúde com IG avançada, mostrou-se como uma limitação, e seu peso ganho durante a gestação até a chegada na maternidade é desconhecido.

DISCUSSÃO

O estudo demonstrou fatores de risco que, em associação com a gravidez, tornam as mulheres mais vulneráveis à variabilidade constante de glicose sanguínea. Grávidas de 25 anos ou mais, com histórico familiar de DM, hipertensão arterial, sobrepeso ou obesidade evidenciados pelo IMC pré-gestacional ou pelo IMC gestacional, que levam um estilo de vida sedentário, e que tenham SOP estão mais propensas a apresentar glicemia alterada, o que deve ser associado à gravidez no diagnóstico de enfermagem risco de glicemia instável.

Um estudo transversal conduzido no Lêmen, entre 2013 e 2014, dividiu 311 mulheres de 15 a 49 anos, com IG de 24 até 40 semanas, em dois grupos: um grupo com gestantes com fatores de risco e outro sem fatores de risco. Os seguintes fatores de risco para Diabetes Gestacional foram identificados: idade ≥ 35 anos, IMC ≥ 30 kg/m², histórico familiar de diabetes, e histórico de ovário policístico. O estudo descobriu que a probabilidade de Diabetes Gestacional aumenta 8,97 vezes em mulheres de 35 anos ou mais, até 3,76 vezes mais em gestantes com IMC ≥ 30 kg/m², até 3,01 vezes em mulheres com histórico familiar de diabetes, e 12,9 vezes em grávidas com SOP⁽¹⁵⁾.

Os dados acima corroboram os resultados do presente estudo, exceto pelo fator da idade, que difere nos dois estudos. No caso presente, a idade que apresenta diferença significativa é ≥ 25 anos ($<0,001$) e a chance de apresentar variabilidade glicêmica constante é de 2,3 vezes.

Um estudo conduzido entre 2007 e 2008 na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil, com 66 pacientes com Diabetes Gestacional, descobriu que 89% das mulheres apresentava algum fator de risco para tal doença, entre eles: 56% com idade acima de 35 anos; 65% com histórico familiar de diabetes; 70% com sobrepeso ou obesidade 27% com ganho de peso excessivo durante a gestação; 42% com complicações maternas, inclusive pré-eclâmpsia e infecção do trato urinário⁽¹⁶⁾.

Essa pesquisa confirma os resultados do presente estudo, já que descobriu diferença significativa em mulheres grávidas com histórico familiar de diabetes, com sobrepeso e com obesidade. Entretanto, os resultados diferem quanto à idade, considerando-se que, conforme mencionado sobre o outro estudo em comparação, lá evidenciou-se risco para gestantes acima de 35 anos, enquanto no presente estudo a idade ≥ 25 anos foi observada como fator de risco para variabilidade glicêmica constante.

No norte do Irã, um estudo caso-controle conduzido no período de 2012 a 2015 selecionou 100 mulheres grávidas com Diabetes Gestacional, que compuseram o grupo de casos, e 100 grávidas saudáveis, membros do grupo de controle. O estudo descobriu que mulheres com baixa atividade física durante a gravidez estão sob risco quatro vezes maior de desenvolver Diabetes Gestacional do que as gestantes que reportaram alto grau de atividade física. Ademais, após ajuste pela idade, IMC e histórico familiar de diabetes, mulheres com menos atividade física durante as primeiras 20 semanas de gravidez estavam sob risco significativamente maior de desenvolver Diabetes Gestacional⁽¹⁷⁾.

O estudo citado confirma os achados desta pesquisa, que identificou valor de p de 0,005 para mulheres grávidas sedentárias e a chance de apresentar variabilidade glicêmica constante, é de 4,7 vezes mais que a de uma mulher não sedentária.

No Rio Grande do Sul, Brasil, um estudo transversal avaliou o impacto do IMC no início e ao final da gestação, além do ganho de peso em si. Todos os casos de nascimentos no período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2007 foram incluídos, e 1.117 casos puerperais foram selecionados para o IMC. Não houve associação significativa entre ganho de peso/IMC e o risco de diabetes. Todavia, evidenciou-se que para mulheres com sobrepeso ou obesidade no início da gestação, e para aquelas com grande ganho de peso durante o período gestacional, havia maior risco de macrosomia fetal⁽¹⁸⁾.

Esse estudo, ao avaliar a associação entre ganho de peso/IMC e risco de diabetes, não encontrou resultados estatisticamente significativos, o que, portanto, refuta os resultados demonstrados no presente estudo, que apresentou o IMC pré-gestacional ($<0,001$), o IMC gestacional ($<0,001$), e o ganho de peso gestacional (0,001) como fatores de risco para a variabilidade glicêmica constante.

Estudos anteriores conduzidos em diversos cenários corroboram os resultados deste estudo, que apresenta as seguintes evidências significativas a respeito das variáveis: mulheres grávidas com 25 anos ou mais ($p<0,001$), parentes de primeiro grau de DM ($p<0,001$), parentes de segundo grau em diante com DM ($p=0,035$), com HAS ($p<0,001$), com obesidade pré-gestacional ($p=0,001$), sedentárias ($p=0,034$), tem maior risco de apresentar variabilidade glicêmica constante.

Por outro lado, os resultados deste estudo refutam alguns achados anteriores, o que evidencia a necessidade de mais estudos nessa área. A respeito do ganho de peso materno durante a gestação, é válido refletir se este achado não seria, ao invés de um fator de risco, uma consequência da variabilidade de níveis de glicose sanguínea. Portanto, sugere-se um estudo de coorte para identificar mais seguramente o que de fato ocorre: se o ganho de peso gestacional é um fator de risco ou uma consequência da variabilidade glicêmica constante.

As variáveis *baixa estatura* (menos de 1,5m) e *uso de fármacos hiperglicêmicos* não apresentaram resultados significativos. Portanto, elas não se constituem em fatores de risco. Apesar da NANDA-I apresentar outros 12 fatores de risco para o diagnóstico de enfermagem de risco de glicemia instável, a maior parte deles não apresenta correlação direta com o período de gravidez⁽⁸⁾.

Dentro desse diagnóstico, há os fatores de risco de falta de atividade física diária, ganho de peso excessivo, e estado de saúde comprometido⁽⁸⁾. Embora esses fatores de risco apresentem características relacionadas ao controle de peso, eles não apresentam evidência objetiva que possa ser associada ao período gestacional. Portanto, fatores de risco de sobrepeso e/ou obesidade, evidenciados pelo IMC pré-gestacional ou gestacional, bem como o fator de risco do estilo de vida sedentário, são sugeridos para integrar a atenção à saúde da gestante.

Ademais, o controle insuficiente do diabetes, o controle ineficaz de medicamentos e falta de adesão ao plano de controle do diabetes são fatores que, embora representem grupos gerais de adultos e idosos com diabetes, não se aplicam a mulheres grávidas que apresentam, em sua maioria, uma alteração inicial e específica relacionada ao próprio período gestacional.

Mulheres de 25 anos ou mais, com hipertensão e/ou com ovário policístico, histórico familiar de DM quando associados à gravidez, também enfrentam o risco agravado de variabilidade

glicêmica constante. Ademais, também é importante considerar o histórico da paciente. No caso das mulheres grávidas, as evidências não foram inclusas no risco de variabilidade glicêmica constante. Portanto, sugere-se que os fatores de risco mencionados sejam inclusos ao diagnóstico, a fim de melhorar a qualidade do diagnóstico de enfermagem durante o período gestacional.

Limitações do estudo

Este estudo possui uma limitação relacionada à coleta de dados retrospectiva, já que as informações foram registradas em prontuários e por diversos profissionais. O estudo respeitou a confiabilidade das informações registradas em prontuários. Contudo, determinados dados não foram submetidos a análise pois a informação nos prontuários era incompleta. Sugere-se, portanto, o desenvolvimento de estudos em outros cenários e com diferentes populações.

Contribuições para a área de enfermagem, saúde ou políticas públicas

Identificar e classificar fatores de risco associados à gravidez que contribuem para o risco agravado de níveis de glicose sanguínea

instáveis possibilitará aos enfermeiros a chance de promover a educação em saúde. Portanto, isso poderá ajudar a promover a estabilidade glicêmica, colaborar com o controle de ocorrências de morbidez e mortalidade perinatal, e, conseqüentemente, reduzir os custos de cuidados médicos.

CONCLUSÃO

Este estudo identificou que fatores como ter 25 anos ou mais, ter parentes com DM, ter HAS ou SOP, levar um estilo de vida sedentário e apresentar obesidade pré-gestacional, quando associados à gravidez, contribuem para a variabilidade glicêmica constante. Estes achados permitirão a reestruturação na prática da enfermagem, a partir do diagnóstico de enfermagem risco de glicemia instável, levando a melhoria na qualidade do cuidado prestado.

FOMENTO

Este trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

REFERÊNCIAS

1. Ricci SS. *Maternal-Neonatal Nursing and Women's Health*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.480-87 p.
2. Brazilian Federation of Associations of Gynecology and Obstetrics (FEBRASGO). *High Risk Pregnancy Manual*. 2011.47-63 p.
3. Bornia RG, Costa Jr IB, Amin Jr J. *Assistance Protocols: Maternity School of the Federal University of Rio de Janeiro 2*. Ed. Rio de Janeiro: PoD; 2013. 175-80 p.
4. American Diabetes Association. *Standards of Medical Care in Diabetes—2015 Abridged for Primary Care Providers*. Clin Diabetes [Internet]. 2015 [cited 2018 Oct 30];33(2): 97–111. Available from: <http://clinical.diabetesjournals.org/content/33/2/97>
5. Doder Z, Vanechanos D, Oster M, Landgraf W, Lin S. Insulin glulisine in pregnancy - experience from clinical trials and post-marketing surveillance. Eur Endocrinol [Internet]. 2015 [cited 2018 Oct 30];11(1):17-20. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5819056/>
6. Fatereh MJ, Masoumeh S, Mahrokh D, Hamid AM. Comparison of lifestyles of women with gestational diabetes and healthy pregnant women. Glob J Health Sci [Internet]. 2015 [cited 2018 Nov 06];7(2):162–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4796349/>
7. *Nursing Diagnoses: definitions & classification, 2018-2020*. 11ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 177 p.
8. Franzen E, Scain SF, Záchia SA, Schmidt ML, Rabin EG, Rosa NG, et al. Outpatient nursing consultation and nursing diagnoses related to demographic and clinical characteristics. Rev Gaúcha Enferm. 2012;33(3):42-51. doi: 10.1590/S1983-14472012000300006
9. Moshki M, Bahri N, Moghadam LS. Lifestyle of pregnant women living in Gonabad (Iran). J Res Health [Internet]. 2012 [cited 2018 Oct 30];2(2):200–6. Available from: <http://jrh.gmu.ac.ir/article-1-184-en.pdf>
10. Cavalcante TF, Araújo TL, Moreira RP, Guedes NG, Lopes MVO, Silva VM. Clinical validation of the nursing diagnosis "Risk of aspiration" in patients with cerebrovascular accident. Rev Latino-Am Enfermagem. 2013;21(Spec):(9-screens). doi: 10.1590/S0104-11692013000700031
11. Hulley SB, Cummings SR, Broner WS, Grady DG, Newman TB. *Outlining Clinical Research*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed; 2015.103-20 p.
12. Random Permutation from <http://www.randomization.com>, to produce this permutation, use the seed 25358 Random permutation generated on 02/09/2016 17:34:25
13. Brazilian Society of Diabetes (SBD) *Guidelines of the Brazilian Society of Diabetes - 2017-2018*. 218-22 p.
14. Inskip H, Coogon D. *Design Concepts in Nutritional Epidemiology*. Oxford Scholarship. 2009. doi: 10.1093/acprof:oso/9780192627391.001.0001
15. Abdullatif DA, Amat AKOM, Abdulelah HAA, Abdulqawi AAS, Adel AA. Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in Yemen. Int J Womens Health. 2016;(8):35–41. doi: 10.2147 / IJWH.S97502
16. Nogueira A, Santos JSS, Santos LLB, Salomon IMM, Abrantes MM, Aguiar RALP. Gestational Diabetes: profile and evolution of a group of patients at Hospital das Clínicas da UFMG. Rev Méd Minas Gerais [Internet]. 2011 [cited 2018 Oct 30];21(1):32-41. Available from: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/288>

17. Nasiri-Amiri F, Bakhtiari A, Faramarzi M, Rad HA, Pash H. The Association Between Physical Activity During Pregnancy and Gestational Diabetes Mellitus: A Case-Control Study. *International journal of endocrinology and metabolism* [Internet]. 2016 [cited 2018 Oct 30];14(3):e37123. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5136457/>
 18. Gonçalves CV, Mendoza-Sassi RA, Cesar JA, Castro NBD, Bortolomedi AP. Body mass index and gestational weight gain as factors predicting complications and pregnancy outcome. *Rev Bras Ginecol Obstetr*[Internet]. 2012 [cited 2018 Oct 30];34(7):304-9. doi: 10.1590/S0100-72032012000700003
-