

IDADE COMO FATOR DE RISCO PARA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL<sup>1</sup>

Grasiela Martins Barros\*  
Thaís Medeiros Lima Guimarães\*\*  
Lyvia da Silva Figueiredo\*\*\*  
Marcos Venícios de Oliveira Lopes\*\*\*\*  
Helen Campos Ferreira\*\*\*\*\*  
Ana Carla Dantas Cavalcanti\*\*\*\*\*

## RESUMO

**Objetivo:** Investigar o ponto de corte da idade para detecção de diabetes mellitus gestacional (DMG). **Método:** Estudo caso-controle com 416 gestantes acompanhadas no ambulatório de pré-natal de uma maternidade no Rio de Janeiro, RJ, Brasil. A análise da curva *receiver operating characteristic* foi aplicada aos dados para evidenciar valores com otimização da sensibilidade em função da especificidade. **Resultados:** Estima-se que a razão de chance de uma mulher com idade  $\geq 25$  anos desenvolver diabetes mellitus gestacional é 2,3 vezes maior. A idade  $\geq 22,5$  anos foi identificada como ponto que maximiza a chance para a diabetes mellitus gestacional. A chance de uma mulher com idade maior ou igual a 22,5 anos apresentar esta doença é 3,0 vezes maior do que em outra mulher com idade menor. **Conclusão:** O ponto de corte de idade que sugere necessidade de maior monitoramento de glicemia em gestantes é de 22,5 anos.

**Palavras-chave:** Gestantes. Glicemia. Fatores de risco. Diabetes gestacional.

## INTRODUÇÃO

Durante a gravidez, o organismo da mulher sofre modificações em seu metabolismo para o desenvolvimento do feto, contemplando as suas necessidades sem interferir na absorção de nutrientes pela mãe.<sup>(1,2)</sup> Tais alterações são primordiais para esse desenvolvimento, pois as mudanças hormonais são imprescindíveis para o equilíbrio do fornecimento de glicose, aminoácidos e lipídeos para o feto<sup>(2)</sup>.

No primeiro trimestre, os hormônios estrogênio e progesterona atuam nas células do pâncreas aumentando a produção de insulina e, conseqüentemente, diminuindo os níveis de glicose e aumentando os níveis de glicogênio<sup>(1,3)</sup>. No segundo e terceiro trimestres, com a elevação da produção de lactogênio placentário humano, estrogênio, progesterona, prolactina, cortisol e insulinase placentária, que apresentam efeito diabotogênico, e se contrapõem à ação da insulina, ocorre resistência à sua ação, redução

de glicogênio e conseqüente variação nos níveis de glicose no sangue em relação aos parâmetros normais<sup>(1,3)</sup>.

O Ministério da Saúde indica idade superior a 35 anos como fator de risco para diabetes mellitus gestacional (DMG), enquanto a Sociedade Brasileira de Diabetes considera idade materna avançada, não determinando uma idade específica. Entretanto, a Federação Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO) e outras entidades de saúde apresentam a idade acima de 25 anos como fator de risco para o desenvolvimento de DMG<sup>(3,4-5)</sup>.

Diante dessa divergência na literatura quanto à idade relacionada ao aumento do fator de risco para o desenvolvimento de DMG, o presente estudo teve como objetivo investigar o ponto de corte de idade que maximiza a sensibilidade, a especificidade e a razão de chances para detecção de DMG. Esta pesquisa se justifica por apresentar pela primeira vez análise desta magnitude no cenário e população estudada e

<sup>1</sup>Manuscrito originário da dissertação: "Fatores de risco para o Diagnóstico de Enfermagem Risco de Glicemia Instável em gestantes - Instrumento de Classificação"

\*Enfermeira. Mestre em Enfermagem. Enfermeira assistencial da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Professora FAETEC I da Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro (FAETEC). Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: grasi2908@gmail.com ORCID ID: 0000-0002-1274-2293.

\*\*Enfermeira. Residente do Curso de Pós-Graduação em nível de Especialização, sob a forma de Treinamento em Serviço para Enfermeiro, nos Moldes de Residência - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: thaismedeiros.lima@hotmail.com ORCID ID: 0000-0002-9900-4524.

\*\*\*Enfermeira. Doutoranda do Programa de Ciências Cardiovasculares, Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ, Brasil. E-mail: lyviafigueiredo@gmail.com ORCID ID: 0000-0003-1591-422x.

\*\*\*\*Enfermeiro e estatístico. Doutor em Enfermagem. Professor Associado do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. Professor do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil. E-mail: marcos@ufc.br ORCID ID: 0000-0001-5867-8023

\*\*\*\*\*Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Associada I do Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Psiquiátrica da Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa (EEAAC/UFF); Coordenadora do Curso de Pós Graduação Lato Sensu em Enfermagem Obstétrica - Residência da Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa; Coordenadora Líder do grupo de pesquisa "Saúde Integral da Mulher e do Recém Nascido" - CNPq; Membro do Núcleo de "Pesquisa e Extensão em Educação em Saúde Comunitária" - CNPq. Niterói, RJ, Brasil. E-mail: helen.campos@gmail.com ORCID ID: 0000-0001-6383-5839

\*\*\*\*\*Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Associada III do Departamento de Fundamentos de Enfermagem e Administração (MFE) da EEAAC/UFF. Docente Permanente do Programa de Pós-graduação em Ciências do Cuidado em Saúde (PACCS) e do Mestrado Profissional em Enfermagem Assistencial (MPEA) da UFF. Docente colaboradora externa do Programa de Pós-graduação em Ciências Cardiovasculares da UFF. Líder do Grupo de Estudos de Sistematização da Assistência de Enfermagem da UFF (GESAE\_UFF). Coordenadora da Clínica de Insuficiência Cardíaca Coração Valente. Niterói, RJ, Brasil. E-mail: anacarladuff@gmail.com ORCID ID: 0000-0003-3531-4694

fornece dados para rastreamento e monitoramento destas gestantes no pré-natal, a fim de minimizar riscos e complicações frente à DMG.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Desenho do estudo

Trata-se de um estudo observacional, tipo caso-controle, que investigou a idade em gestantes com e sem DMG. A unidade hospitalar selecionada para a pesquisa foi a Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Esta unidade foi criada pelo Decreto nº 5.117, de 18 de janeiro de 1904. Localiza-se no bairro de Laranjeiras, na zona sul do Município do Rio de Janeiro e é referência municipal para gestantes com risco obstétrico. A coleta de dados ocorreu por meio da investigação de prontuários, no período de setembro a dezembro de 2016. Para calcular a população que fez parte deste estudo foi realizado um levantamento das clientes inseridas no serviço de pré-natal da maternidade, por meio de registro em livro institucional denominado “Livro de Acolhimento – Enfermagem – Registro das matrículas Pré-natal”.

Foram inseridos no estudo os prontuários de todas as gestantes que iniciaram pré-natal na unidade hospitalar no período de 2009 a 2015, independente da idade gestacional em que se encontravam. O critério de inclusão previamente definido considerou todas as gestantes que haviam concluído o pré-natal na unidade hospitalar naquele período. Já o critério de exclusão considerou gestantes que haviam apresentado diagnóstico de diabetes mellitus (DM) anterior à gestação. A amostra foi selecionada após aplicação dos critérios de elegibilidade e realização da randomização dos números dos prontuários.

Os parâmetros utilizados para DMG foram: valores acima de 92 mg/dl para glicemia em jejum; valores acima de 180 mg/dl após uma hora de sobrecarga glicídica; e valores acima de 153 mg/dl após duas horas de sobrecarga glicídica no exame de glicemia pós-prandial ou TOTG<sup>(1,5-6)</sup>.

Para coleta de dados foi utilizado um instrumento com três etapas, a saber:

- Primeira etapa: critérios de elegibilidade do prontuário (identificação do diagnóstico de DM anterior ao início da gravidez);

- Segunda etapa: dados da identificação das gestantes, tais como, nº de prontuário, idade e dados sociodemográficos;

- Terceira etapa: história obstétrica e do parto, tais como, número de gestações, partos e abortos, histórico de malformações em gestações anteriores, história familiar de DM, histórico de doenças atuais, doenças pregressas, dados antropométricos e resultados de exames laboratoriais, tais como, glicemia em jejum e glicemia pós-prandial e/ou teste oral de tolerância à glicose.

O tamanho da amostra foi estimado em 400 gestantes, com base em um estudo piloto com 17 gestantes com glicemia instável e 31 gestantes que não apresentaram instabilidade glicêmica. Dessa forma, considerando um nível de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%, utilizou-se o programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 22.0 e o aplicativo Microsoft Excel 2007®. Obeve-se uma amostra de 416 gestantes, divididas em grupo controle e grupo de casos.

A partir dos dados coletados, foi construído um banco de dados em planilha eletrônica para analisá-los pelo programa SPSS e pelo aplicativo Microsoft Excel 2007®. Para a caracterização da amostra e a análise descritiva do comportamento das variáveis, os dados foram sintetizados por meio dos cálculos de estatísticas descritivas (média, mediana, mínimo, máximo, desvio padrão, coeficiente de variação e proporções de interesse), distribuições de frequências simples e em tabelas cruzadas, sempre comparando os resultados dos grupos caso e controle.

Para investigar a associação significativa entre um determinado fator e o diagnóstico de glicemia instável foi aplicado o teste qui-quadrado. A medida (estimador) usada para expressar o risco foi a razão de chances, ou odds ratios. Para a identificação de um ponto de corte ótimo para a idade que maximizasse o risco do diagnóstico de glicemia instável foi usada a curva receiver operating characteristic (ROC). Além do teste de significância, foi obtido intervalo de confiança assintótico para a área sob a curva, para o qual se espera não conter o valor 0,5.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade Escola, que recebeu o número 1.705.122.

## RESULTADOS

Da amostra de 416 gestantes, 320 tinham idade menor que 35 anos, das quais 139 apresentaram DMG, ou seja, 43,4%. Das demais 96 gestantes com idade igual ou superior a 35 anos, 61 (63,5%) apresentaram DMG. Estima-se que a razão de chance de uma mulher com idade maior ou igual a 35 anos desenvolver DMG é 2,3 vezes maior que a razão de chance de uma mulher cuja faixa etária for inferior.

Decidiu-se classificar as gestantes com intervalos reduzidos de faixa etária e, então, selecionaram-se 129 gestantes com idade abaixo de 25 anos e 287 gestantes com idade igual ou acima de 25 anos. Destas, com idade abaixo de 25 anos de idade, 44 (34,1%) apresentaram DMG, enquanto das 287 gestantes com idade igual ou maior que 25 anos, 156 (54,4%) tiveram DMG ( $p < 0,001$ ). Estima-se, então, que a chance de uma mulher com idade igual ou acima de 25 anos desenvolver DMG é igual a 2,3 vezes maior se comparada à mulher que tem menos de 25 anos.

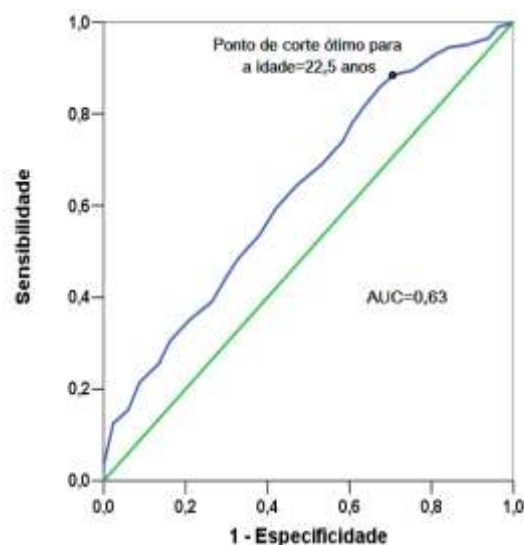
**Tabela 1.** Síntese dos riscos para glicemia instável em gestantes. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2009-2015.

Variáveis	Casos/ Tamanho do grupo	Incidência de glicemia instável	p-valor do teste qui quadrado	OR
<b>Idade*</b>				
<35 anos	139/320	43,4%		
≥35 anos	61/96	63,5%	<0,001	2,3
<b>Idade*</b>				
<25 anos	44/129	34,1%		
≥25 anos	156/287	54,4%	<0,001	2,3

Constatou-se neste cenário uma faixa etária de fator de risco para DMG menor do que é sugerido pela literatura e então optou-se por trazer a curva ROC para identificar a idade como ponto de corte que maximiza a razão de chances.

A Figura 1 a seguir traz a curva ROC, que identificou como ponto ótimo de corte o valor de

idade igual a 22,5 anos. Então, a sensibilidade e a especificidade atingem seu máximo simultâneo possível cujos resultados supõem um teste diagnóstico que classifica positivo para DMG mulheres com idade maior ou igual a 22,5 anos, concluindo-se que este é o ponto de corte que maximiza a razão de chances.



**Figura 1.** Curva ROC usando idade como indicador de DMG.

A área sob a curva ROC (ASC ou, em Inglês, AUC - *area under the curve*) foi igual a 0,63, mostrando desempenho satisfatório do teste proposto com o novo ponto de corte da Idade.

O Quadro 1 traz a análise de significância

desta área sob a curva. Os resultados mostram que a área era significativamente distinta de 0,5,  $p$ -valor  $<0,001$ , o que é confirmado pelo intervalo de confiança da área, que foi de 0,577 a 0,683.

**Quadro 1.** Análise de significância da área sob a curva ROC.

Área sob a curva ROC	Erro Padrão	$p$ -valor assintótico	Intervalo de confiança assintótico para a área sob a curva	
			Limite inferior	Limite superior
0,63	0,027	$<0,001$	0,577	0,683

O teste baseado no ponto de corte proposto tem sensibilidade igual a 0,86 e (1-especificidade) = 0,676, o que implica em especificidade igual a 0,324. A sensibilidade igual a 0,86 significa que 86% das gestantes com DMG seriam identificadas corretamente pelo teste proposto, considerando este ponto de corte para idade; e (1-especificidade) igual a 0,676 implica que a probabilidade de falso-positivo seria de 67,6% dos casos que não tinham DMG e seriam classificados como positivos pelo teste proposto.

A acurácia do teste proposto seria de 58,2%, ou seja, estima-se que ele ateste corretamente (não doentes e doentes) 58,2% dentre as mulheres. Considerando o ponto de corte para a idade como sendo 22,5 anos, obtém-se a distribuição cruzada do Quadro 2.

Como a curva ROC identificou como ponto ótimo de corte o valor de idade igual a 22,5

anos, examinou-se a amostra e verificou-se que das 98 gestantes com idade menor de 22,5 anos, 28, ou seja 28,6%, apresentaram DMG. Por outro lado, das 318 gestantes com idade igual ou superior a 22,5 anos, 172, ou seja 54,1%, apresentaram DMG. Essa incidência é significativamente maior.

O  $p$ -valor do teste qui-quadrado  $<0,001$  acusa, de fato, que a associação entre DMG e idade acima de 22,5 anos é significativa. A razão de chances de 3,0 é significativa, pois seu intervalo de confiança (IC 1,8; 4,8) não contém o valor 1. Assim, estima-se que a chance de uma mulher com idade maior ou igual a 22,5 anos apresentar DMG é 3,0 vezes maior que a chance de uma mulher que tem menos que 22,5 anos apresentar DMG, lembrando que usando os pontos de corte de 35 e 25 anos, a medida de risco foi menor, igual a 2,3.

**Quadro 2.** Número de casos de DMG de acordo com a idade das gestantes. Rio de Janeiro, região Sudeste do Brasil, 2009-2015.

Variáveis	Casos/Tamanho do grupo	Casos de DMG	$p$ -valor do teste qui quadrado	OR	IC da OR
Idade*			$<0,001$	3,0	(1,8; 4,8)
$<22,5$ anos	28/98	28,6%			
$\geq 22,5$ anos	172/318	54,1%			

\*n (%).

O Quadro 3 traz diferentes valores de pontos de corte da idade, a qual seria a medida de falso positivo (1-especificidade), a sensibilidade e a especificidade, obtendo testes com critérios mais e menos estritos. O quadro contempla valores de idade que geram o teste menos estrito possível, com sensibilidade 1,00 e especificidade 0,000, em relação ao teste mais estrito possível, com sensibilidade 0,00 e especificidade 1,000.

O uso de critérios menos estritos conduz a

maiores valores de (1-especificidade) e sensibilidade (pontos colocados no canto direito da curva), mas, em compensação, para estes pontos de corte há menores especificidades. O ponto de corte ótimo é de 22,5 anos para a idade. É o ponto que equilibra as necessidades de sensibilidade e especificidade, maximizando o risco para DMG. O uso das idades de 25 e 35 anos como fatores de risco são critérios mais estritos e não são ideais.

**Quadro 3.** Pontos de corte da idade para testes com critérios mais estritos e menos estritos.

	Ponto de corte da idade	1-E	Sensibilidade (S)		Especificidade (E)	
			Valor	IC <sub>95%</sub>	Valor	IC <sub>95%</sub>
<b>Critérios menos estritos</b>	12	1,000	1	1,000 - 1,000	0,000	0,000 - 0,000
	13,5	0,995	1	1,000 - 1,000	0,005	0,000 - 0,014
	14,5	0,986	0,995	0,985 - 1,000	0,014	0,000 - 0,030
	15,5	0,963	0,99	0,976 - 1,000	0,037	0,012 - 0,062
	16,5	0,940	0,965	0,940 - 0,990	0,06	0,028 - 0,092
	17,5	0,884	0,95	0,920 - 0,980	0,116	0,073 - 0,159
	18,5	0,843	0,945	0,913 - 0,977	0,157	0,109 - 0,205
	19,5	0,801	0,925	0,888 - 0,962	0,199	0,146 - 0,252
	20,5	0,755	0,895	0,853 - 0,937	0,245	0,188 - 0,302
<b>Ponto Ótimo</b>	21,5	0,708	0,885	0,841 - 0,929	0,292	0,232 - 0,352
	22,5	0,676	0,86	0,812 - 0,908	0,324	0,262 - 0,386
<b>Critérios mais estritos</b>	23,5	0,639	0,82	0,767 - 0,873	0,361	0,297 - 0,425
	24,5	0,606	0,78	0,723 - 0,837	0,394	0,329 - 0,459
	25,5	0,583	0,74	0,679 - 0,801	0,417	0,351 - 0,483
	26,5	0,532	0,69	0,626 - 0,754	0,468	0,402 - 0,534
	27,5	0,472	0,645	0,579 - 0,711	0,528	0,462 - 0,594
	28,5	0,421	0,595	0,527 - 0,663	0,579	0,513 - 0,645
	29,5	0,380	0,535	0,466 - 0,604	0,62	0,555 - 0,685
	30,5	0,329	0,485	0,416 - 0,554	0,671	0,608 - 0,734
	31,5	0,296	0,44	0,371 - 0,509	0,704	0,643 - 0,765
	32,5	0,264	0,39	0,322 - 0,458	0,736	0,677 - 0,795
	33,5	0,208	0,35	0,284 - 0,416	0,792	0,738 - 0,846
	34,5	0,162	0,305	0,241 - 0,369	0,838	0,789 - 0,887
	35,5	0,134	0,255	0,195 - 0,315	0,866	0,821 - 0,911
	36,5	0,088	0,215	0,158 - 0,272	0,912	0,874 - 0,950
	37,5	0,060	0,155	0,105 - 0,205	0,94	0,908 - 0,972
	38,5	0,023	0,125	0,079 - 0,171	0,977	0,957 - 0,997
	39,5	0,019	0,105	0,063 - 0,147	0,981	0,963 - 0,999
	40,5	0,009	0,07	0,035 - 0,105	0,991	0,978 - 1,000
	41,5	0,000	0,035	0,010 - 0,060	1,000	1,000 - 1,000
	42,5	0,000	0,02	0,001 - 0,039	1,000	1,000 - 1,000
43,5	0,000	0,01	0,000 - 0,024	1,000	1,000 - 1,000	
44,5	0,000	0,005	0,000 - 0,015	1,000	1,000 - 1,000	
46	0,000	0,000	0,000 - 0,000	1,000	1,000 - 1,000	

## DISCUSSÃO

Este estudo identificou a idade de 22,5 anos como melhor ponto de corte para detecção de risco aumentado para DMG no Município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Um estudo transversal realizado no Iêmen dividiu em dois grupos 311 mulheres grávidas não diabéticas com idades entre 15 e 49 anos e idade gestacional entre 24 e 40 semanas, sendo um de gestantes com fatores de risco e outro sem fatores de risco. Identificou como fator de risco para DMG a idade  $\geq 35$  anos. O estudo constatou que a probabilidade de DMG aumentava em 8,97 vezes para idade  $\geq 35$  anos<sup>(7)</sup>.

Um estudo de coorte retrospectivo realizado na África, com 238 gestantes divididas em dois grupos, um com gestantes com DMG e outro sem DMG, identificou mães com DMG com média de idade de 33,06 anos, história de diabetes na família (62,67%), com índice de massa corporal acima do normal, sobrepeso

(54,55%) e obesidade (24,24%)<sup>(8)</sup>. No estudo mencionado, a idade média foi de 33,06 anos.

Um estudo longitudinal, descritivo e analítico, realizado com 204 gestantes em um ambulatório de pré-natal de uma maternidade pública do Nordeste do Brasil, pesquisou a prevalência dos fatores de risco na gestação e sua relação com desfechos materno-fetais desfavoráveis. A média de idade das gestantes foi de  $26 \pm 6,4$  anos. Entre os desfechos maternos fetais encontrados, apenas 3,4% apresentaram DMG. O estudo concluiu que o sobrepeso e obesidade, além do ganho ponderal excessivo durante a gestação e anemia foram associados aos desfechos inadequados como: pré-eclâmpsia; parto cesariano; e alteração de peso do recém nascido<sup>(9)</sup>. Não houve uma associação significativa para DMG tendo em vista que apenas 3,4% das gestantes desenvolveram DMG, refutando os achados do presente estudo.

A idade difere entre os estudos. No presente

estudo, o ponto de corte da idade (22,5 anos) e a chance desta apresentar DMG foi de 3,0 vezes. Estudo realizado no Estado do Paraná entre 2013 e 2014 com 592 puérperas, composto por mulheres jovens (72,5%), idade média de 25 anos, adolescentes (17,2%) e puérperas com idade igual ou superior a 35 anos (10,3%) tinha como objetivo descrever o perfil sociodemográfico e obstétrico desta clientela. Revelou que das intercorrências na gestação, a infecção do trato urinário (37,3%), anemia (27,2%) e hipertensão arterial (19,3%) foram as mais frequentes, enquanto DMG esteve presente em apenas 6,1% das puérperas e a incidência de DMG não foi significativa nesta clientela. Concluímos que este estudo contradiz o presente estudo que identificou a idade de 22,5 anos como fator de risco para DMG<sup>(10)</sup>.

Um estudo transversal realizado no ano de 2013 com 217 gestantes com idades entre 13 e 43 anos, em uma maternidade pública de Maceió, Estado de Alagoas, avaliou a prevalência e os fatores associados aos desfechos 'síndrome hipertensiva da gravidez' e DMG. Constatou que a faixa etária  $\geq 35$  anos (4,33; IC95% 1,61;11,69) e o sobrepeso gestacional (2,97; IC95% 1,05;8,37) se associaram significativamente com a presença de DMG. Observa-se que faixa etária acima de 35 anos está associada à presença de DMG naquele estudo, contrapondo-se com os achados de nosso estudo<sup>(11)</sup>.

Um estudo realizado na China no período de junho a agosto de 2015 com 2345 gestantes em 16 hospitais teve por objetivo identificar a prevalência de DMG e examinar sua associação com fatores sociais e comportamentais. Esse estudo constatou que mulheres com idade entre 26 e 35 anos (OR = 2,33; IC95% -1,22; 4,45) e 36 a 45 anos (OR = 5,87; IC95% -2,53; 13,62) foram mais propensas a apresentar DMG do que gestantes com idade entre 18 e 25 anos de idade. Esse estudo refuta os achados do presente estudo<sup>(12)</sup>.

Outro estudo transversal realizado no ambulatório de pré-natal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, durante o período de março a novembro de 2012, pesquisou uma amostra de 50 gestantes adultas na faixa etária de 20 a 45 anos. O objetivo era avaliar o estado nutricional

de portadoras de DMG), associando com variáveis demográficas, socioeconômicas, obstétricas e clínicas e evidenciou maior frequência no fator de risco idade superior a 25 anos em 88% das gestantes, ou seja, 44 das 50 mulheres do estudo. Esse estudo utilizou como parâmetro de idade 25 anos e constatou um número elevado de gestantes com o diagnóstico de DMG<sup>(13)</sup>.

Um estudo transversal foi realizado com 50 pacientes (gestantes e puérperas) internadas para controle do DMG no período de novembro de 2012 a setembro de 2013 em uma maternidade pública de Fortaleza, CE, Brasil. O estudo teve uma perda de cinco mulheres por não atenderem aos critérios de inclusão e tinha como objetivo identificar o perfil sociodemográfico, clínico-obstétrico, bem como os cuidados no pré-natal de mulheres com DMG. Constatou-se naquele estudo que o DMG havia ocorrido predominantemente em mulheres com idade entre 28 a 37 anos (25; 50%), enquanto na faixa etária de 18 a 27 anos foram detectadas 14;28% das mulheres e idade superior a 37 anos (11; 22,0%). Verificamos que a faixa etária mais elevada havia apresentado menor incidência, contrapondo com 78% de incidência em mulheres abaixo de 37 anos<sup>(14)</sup>.

Um estudo documental de prontuários de 32 gestantes portadoras de DMG no Município de Itanhaém, São Paulo, Brasil, realizado no período de setembro de 2015 a junho de 2016, teve o objetivo de identificar as gestações de risco durante o acolhimento por enfermeiros. Ele constatou que 18 gestantes (56,2%) tinham entre 26 e 35 anos, apenas cinco gestantes (13,7%) tinham idade até 25 anos e nove gestantes (28,1%) apresentavam idade acima de 35 anos. Esse estudo refuta os dados encontrados em nossa pesquisa e ainda discorda de estudos que afirmam idade avançada como fator de risco, pois sua incidência aconteceu na faixa etária entre 26 e 35 anos, corroborando a afirmação da FEBRASGO e outros estudos<sup>(15)</sup>.

Um estudo realizado na Turquia, entre janeiro de 2011 e julho de 2015, teve como objetivo investigar o impacto da idade materna avançada sobre os resultados perinatais e neonatais de gestações únicas de nulíparas. Formaram um grupo controle com 471 gestantes (idade: 18 a 34 anos) e outros dois grupos com 399 gestantes

(idade materna avançada - 35 a 39 anos) e 87 mulheres (com idade materna muito avançada, >40 anos). O estudo evidenciou aumento significativo nas taxas de DMG (OR 2,41, IC95% 2,13–3,76) e parto cesáreo (OR 2,67, IC 95% 1,90–3,82), ambos na faixa etária muito avançada<sup>(16)</sup>.

A *American Diabetes Association* recomenda que os fatores de risco para o DMG sejam investigados na primeira consulta de pré-natal e considera idade igual ou superior a 25 anos<sup>(17)</sup>. Apesar da recomendação apontar a idade como indicador de risco para DMG, o presente estudo comprovou que, no Brasil, avaliações cautelosas no acompanhamento pré-natal de gestantes com 22 anos ou mais teriam indicado precocemente risco acentuado para desenvolvimento de DMG e permitido aos profissionais envolvidos no processo realizar o monitoramento dos níveis de glicose e demais intervenções necessárias para prevenir complicações obstétricas e neonatais.

Em janeiro de 2011, a ADA associada ao IADPSG divulgaram novas modificações no protocolo diagnóstico do DMG, visando dois pontos principais: o diagnóstico do *overt diabetes* e a possibilidade de confirmação de maior número de mulheres que se beneficiariam com o controle da hiperglicemia na gestação, neste o ponto de corte da idade da gestante<sup>(18)</sup>.

O Ministério da Saúde, ao orientar profissionais da saúde sobre gestação de alto risco no manual técnico<sup>(4)</sup> (2012), apresenta como ponto de corte a idade materna ser igual ou superior a 35 anos para indicativo de rastreamento e diagnóstico de DMG. Contudo, afirma que, no Brasil, a prevalência de diabetes gestacional é de 7,6% em mulheres acima dos 20 anos, atendidas no Sistema Único de Saúde. Tal perspectiva corrobora com os achados encontrados na população do presente estudo.

A Organização Pan-Americana da Saúde em 2016<sup>(19)</sup> ao publicar diretrizes para o Rastreamento e diagnóstico de DMG no Brasil, comenta que a idade da mulher é um fator de risco associado a hiperglicemia na gestação e que há aumento progressivo do risco com o aumentar da idade materna. Porém, não apresenta o ponto de corte da idade da mulher.

Como limitações do estudo, cita-se: a) o método caso-controle, o qual possibilita que associações observadas se devam ao efeito de variáveis confundidoras; e b) que as medições basais tenham sido afetadas por doenças clínicas pré-existentes.

## CONCLUSÃO

O presente estudo investigou o ponto de corte da idade para detecção de DMG. Constatou que mulheres, na população analisada, com idade superior a 22,5 anos, apresentaram três vezes mais chance de apresentar DMG.

Recomenda-se que profissionais que atuam no acompanhamento pré-natal estejam atentos a este risco por meio de rastreamento precoce e monitoramento constante, a fim de minimizar complicações e danos à saúde de gestantes e seus filhos.

Sugere-se que sejam realizados novos estudos com métodos prospectivos e medidas de sensibilidade e especificidade em outros cenários e com outras populações, para minimizar os vieses referentes ao método de caso-controle.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ.

---

## AGE AS A RISK FACTOR FOR GESTATIONAL DIABETES MELLITUS

### ABSTRACT

**Objective:** To investigate the age cutoff point for the detection of gestational diabetes mellitus (GDM). **Method:** Case-control study with 416 pregnant women served at a prenatal outpatient clinic of a maternity hospital in Rio de Janeiro, RJ, Brazil. The analysis of the receiver operating characteristic curve was performed with the data to determine values with sensitivity optimization according to the specificity. **Results:** It is estimated that the odds ratio in a woman aged  $\geq 25$  years for developing gestational diabetes mellitus is 2.3 times higher. The age  $\geq 22.5$  years was determined as a point that maximizes the chance of developing gestational diabetes mellitus. The chance of finding this disease in a woman aged 22.5 years or older is three times greater than in younger women. **Conclusion:** The age cutoff point that suggests the need for greater glycemic monitoring in pregnant women was 22.5 years.

**Keywords:** Pregnant women. Glycemia. Risk factors. Diabetes gestational.

---

## EDAD COMO FACTOR DE RIESGO PARA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

### RESUMEN

**Objetivo:** investigar el punto de corte de la edad para detección de la diabetes mellitus gestacional (DMG). **Método:** estudio caso-control con 416 gestantes acompañadas en el ambulatorio de prenatal de una maternidad en Rio de Janeiro, RJ, Brasil. El análisis de la curva receiver operating characteristic fue aplicada a los datos para evidenciar valores con optimización de la sensibilidad en función de la especificidad. **Resultados:** se estima que la razón de la probabilidad de que una mujer con edad  $\geq 25$  años desarrolle diabetes mellitus gestacional es 2,3 veces mayor. La edad  $\geq 22,5$  años fue identificada como punto que maximiza la probabilidad para la diabetes mellitus gestacional. La posibilidad de que una mujer con edad mayor o igual a 22,5 años presente esta enfermedad es 3,0 veces mayor que en otra mujer con menor edad. **Conclusión:** el punto de corte de edad que sugiere la necesidad de un mayor monitoreo de glucemia en gestantes es de 22,5 años.

**Palabras clave:** Gestantes. Glucemia. Factores de riesgo. Diabetes gestacional.

### REFERÊNCIAS

1. Lowdermilk DL, Perry SE, Cashion K, Alden KR. Saúde da mulher e enfermagem Obstétrica. 10ª ed. São Paulo: ABENFO; 2010.
2. Ricci SS. Enfermagem materno-neonatal e saúde da mulher. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.
3. São Paulo. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Manual de Gestação de Alto Risco- 2011. São Paulo. FEBRASGO – SP; 2011. Disponível em: [https://www.febRASGO.org.br/images/arquivos/manuais/Manuais\\_Novos/gestacao\\_alto-risco\\_30-08.pdf](https://www.febRASGO.org.br/images/arquivos/manuais/Manuais_Novos/gestacao_alto-risco_30-08.pdf).
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestação de alto risco: manual técnico. 5ª ed. Brasília, 2012. Disponível em: [bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_tecnico\\_gestacao\\_alto\\_risco.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_gestacao_alto_risco.pdf).
5. São Paulo. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes - 2017-2018. São Paulo: SBD- SP; 2018. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>.
6. Krebs CM, Canalli MHBS, Menezes AM, Moinhos RO, Junior OSB, Conceição TMB. Fatores associados à ocorrência de diabetes mellitus gestacional e consequências para os recém-nascidos. Arq Catarin Med. 2014 jan-mar; [citado em 2019 Mar]; 43(1):21-26 Disponível em: [www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/1268.pdf](http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/1268.pdf). 7. Ali AD, Mehrass AA-KO, Al-Adhroey AH, Al-Shammakh AA, Amran AA. Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in Yemen. Int J of Women's Health. 2016 Jan [citado em 2018 out]; 25(8):35-41. doi: <https://doi.org/10.2147/IJWH.S97502>.
8. Adoyo MA, Mbakaya C, Nyambati V, Komba Y. Retrospective cohort study on risk factors for development of gestational diabetes among mothers attending antenatal clinics in Nairobi County. Pan Afr Med J. 2016 Jun [citado em 2018 out]; 24:155-60. doi: <https://www.dx.doi.org/10.11604/pamj.2016.24.155.8093>.
9. Santos EMF, Amorim LP, Costa OLN, Oliveira N, Guimarães AC. Perfil de risco gestacional e metabólico no serviço de pré-natal de maternidade pública do Nordeste do Brasil. Rev Bras Ginecol Obstet. 2012 Mar [citado em 2018 out]; 34(3):102-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032012000300002>.
10. Novaes ES, Oliveira RR, Melo EC, Varela PLR, Mathias TAF. Obstetric profile of public health system users after implantation of the Network Mother from the State of Paraná-Brazil. Cienc Cuid Saude 2015 Out/Dez [citado em 2019 Mar]; 14(4):1436-1444. doi: <http://dx.doi.org/10.4025/ciencucuidsaude.v14i4.27343>.
11. Oliveira ACM, Graciliano NG. Síndrome hipertensiva da gravidez e diabetes mellitus gestacional em uma maternidade pública de uma capital do Nordeste brasileiro, 2013: prevalência e fatores associados. Epidemiol. Serv. Saúde. 2015 jul/set [citado em 2019 Mar]; 24(3):441-451. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000300010>.
12. Xu X, Liu Y, Liu D, Li X, Rao Y, Sharma M, et al. Prevalence and Determinants of Gestational Diabetes Mellitus: A Cross-Sectional Study in China. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2017 [citado em 2019 Mar]; 14(12), 1532. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph14121532>.
13. Queiroz PMA, Souza NMM, Burgos MGPA. Perfil nutricional e fatores associados em mulheres com diabetes gestacional. Nutr clín diet hosp. 2016 [citado em 2019 Mar]; 36(2):96-102. doi: <https://doi.org/10.12873/362alburquerquequeiroz>.
14. Neta FAV, Crisóstomo VL, Castro RCMB, Pessoa SMF, Aragão MMS, Calou CGP. Avaliação do perfil e dos cuidados no pré-natal de mulheres com diabetes mellitus gestacional. Rev Rene. 2014 Sept-Oct [citado em 2019 Mar]; 15(5):823-31. Disponível em: [http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/10657/1/2014\\_art\\_cgpcalou.pdf](http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/10657/1/2014_art_cgpcalou.pdf).
15. Ortolani S, Ignatti C. Resultados da abordagem do Diabetes Mellitus Gestacional no Centro de Especialidades em Saúde da Mulher e da Criança de Itanhaém-SP Research, Society and Development. 2018 [citado em 2019 Mar]; 7(1):01-20. doi: <http://dx.doi.org/10.17648/rsd-v7i1.102>.
16. Kahveci B, Melekoglu R, Evruke IC, Cetin C. The effect of advanced maternal age on perinatal outcomes in nulliparous singleton pregnancies. BMC Pregnancy and Childbirth. 2018 ago [citado em 2019 Mar]; 18:343. doi: <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1984-x>.
17. American Diabetes Association. Standards of Medical care in Diabetes. The Journal of Clinical and applied Research and Education Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 2019 Jan [citado em 2019 Mar]; 42(Suppl. 1):S20-S28. doi: <https://doi.org/10.2337/dc19-S002>.
18. Duran A, Sáenz S, Torrejón MJ, Bordiú E, Valle L, Galindo M, et al. Introduction of IADPSG Criteria for the Screening and Diagnosis of Gestational Diabetes Mellitus Results in Improved Pregnancy Outcomes at a Lower Cost in a Large Cohort of Pregnant Women: The St. Carlos Gestational Diabetes Study. Diabetes Care 2014 Sep [citado em 2019 Mar]; 37(9):2442-2450. doi: <https://doi.org/10.2337/dc14-0179>.
19. Organização Pan-Americana da Saúde, Ministério da Saúde (BR), Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Sociedade Brasileira de Diabetes. Rastreamento e diagnóstico de diabetes mellitus gestacional no Brasil. Brasília, DF: OPAS; 2016. [citado em 2019 Mar]. Disponível em: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34278/9788579671180-por.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Endereço para correspondência:** Grasiela Martins Barros. Rua Dr. Celestino, 74 Centro, Niterói – Rio de Janeiro CEP 24020-091. E-mail: [grasi2908@gmail.com](mailto:grasi2908@gmail.com)

**Data de recebimento:** 17/11/2018

**Data de aprovação:** 25/03/2019