



## Relação entre a idade da menarca e o ganho de peso gestacional: um estudo transversal no Brasil


Dayse Ramos Cassiano <sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-1400-9781>


Andréia Soprani dos Santos <sup>3</sup>

 <https://orcid.org/000-0002-4377-6517>

Susana Bubach <sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-7190-5275>

Wanêssa Lacerda Poton <sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-5849-0653>

<sup>1,2,3</sup> Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Rodovia BR 101 Norte, Km 60. Litorâneo. São Mateus, ES, Brazil. CEP: 29.932-540. E-mail: sbubach@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade de Vila Velha. Vila Velha, ES, Brazil.

### Resumo

*Objetivos:* investigar a relação entre a idade da menarca com o ganho de peso gestacional.

*Métodos:* estudo transversal com 2609 mulheres do Projeto VIVER “Desfechos em saúde nos períodos perinatal e neonatal”, tendo como desfecho o ganho de peso gestacional e como variável independente a idade da menarca. Análise descritiva com apresentação da prevalência (IC95%). Para testar a associação entre ganho de peso e menarca, aplicou-se regressão de Poisson.

*Resultados:* menarca precoce (< 12 anos) ocorreu em 21,9% da amostra (IC95%= 20,3-23,4). No grupo com menarca precoce, 43,7% apresentaram sobrepeso pré-gestacional, 85,6% sobrepeso pós-gestacional e 36,8% tiveram ganho de peso gestacional excessivo. Menarca precoce aumentou o ganho de peso gestacional excessivo em 33% (RPa= 1,33; IC95%= 1,05-1,69).

*Conclusões:* menarca precoce está relacionada ao ganho de peso gestacional excessivo. Ações educativas de prevenção ao sobrepeso nas consultas de pré-natal devem ser priorizadas, principalmente entre mulheres com menarca precoce.

**Palavras-chave** Menarca, Ganho de peso na gestação, Peso corporal



## Introdução

A menarca, primeira menstruação, é um fator de grande importância, pois está relacionada com o desenvolvimento fisiológico da mulher,<sup>1</sup> sendo considerado um marcador de importância global.<sup>2</sup> Nesse sentido, a menarca funciona como um marco da maturação sexual feminina, que será influenciada por exposições ocorridas ao longo da vida, modulando eventos de saúde futuros.<sup>3</sup> Em média, a menarca ocorre em torno dos 12 anos, porém, tem-se observado redução secular em sua idade<sup>4,5</sup> sendo uma das explicações, o aumento do sobrepeso infanto-juvenil.<sup>5,6</sup> Assim, a menarca precoce (< 12 anos)<sup>7</sup> está positivamente relacionada com o sobrepeso, e este tende a persistir até a vida adulta,<sup>6,7</sup> além de ser compatível com o aumento dos riscos para câncer de mama,<sup>8,9</sup> de ovário<sup>10</sup> e depressão.<sup>11</sup>

Ademais da relação da redução da idade da menarca com o sobrepeso, a nível global, a tendência do Índice de Massa Corporal (IMC) mostra o aumento dos valores do peso em relação à altura.<sup>12</sup> As fundamentações para a ocorrência de tal evento estão principalmente relacionadas ao estilo de vida sedentário e aos hábitos alimentares, como o aumento do consumo de alimentos ricos em sal, açúcares e gorduras, além de fatores hormonais e genéticos.<sup>13</sup>

O excesso de peso na população feminina<sup>14,15</sup> pode trazer impactos à qualidade de vida da mulher, e na saúde reprodutiva e de sua prole.<sup>13</sup> Durante a gestação, o aumento do peso é bastante comum. Contudo, observa-se a elevação do sobrepeso e da obesidade entre as gestantes,<sup>16-18</sup> uma vez que o sobrepeso pré-gestacional aumenta o risco de ganho de peso excessivo na gestação.<sup>19</sup> O ganho de peso gestacional (GPG) em excesso é capaz de causar não só problemas metabólicos para a mãe, como o aumento do risco para síndromes hipertensivas, *diabetes mellitus* gestacional (DMG), além de desfechos perinatais desfavoráveis, como risco aumentado para macrossomia, hiperbilirrubinemia, hipoglicemia e obesidade infantil.<sup>20-22</sup>

Assim, o trabalho se justifica pela necessidade de verificar a relação existente entre a menarca precoce e o GPG excessivo, uma vez que, a descoberta da relação pode ajudar a elaborar estratégias que auxiliem no ganho de peso adequado para as gestantes, principalmente as com menarca precoce, contribuindo assim para uma melhor qualidade de vida do binômio mãe-filho. Nesse sentido, investigou-se a relação entre a idade da menarca com o GPG.

## Métodos

Estudo transversal proveniente de um recorte de uma coorte prospectiva, “Projeto VIVER: desfechos em saúde nos períodos perinatal e neonatal”, cujo objetivo geral foi analisar a influência dos determinantes precoces na

morbidade e mortalidade no período perinatal e neonatal nas regiões de saúde Metropolitana (Maternidades 1 e 3) e Norte (Maternidade 2) do estado do Espírito Santo, Brasil. O critério para escolha das maternidades no estudo original foram: estar localizada em uma das regiões de saúde, realizar maior quantidade de partos e apresentar maior diversidade de atendimento (80 a 100% pelo Sistema Único de Saúde, 100% particular ou convênio).<sup>23</sup> O projeto teve início em agosto de 2019 e foi finalizado em março de 2020. O acompanhamento foi feito em três momentos. Na maternidade, as visitas foram feitas diariamente para identificar mulheres que haviam tido o parto nesse período, com a aplicação de questionário que contemplava características sociodemográficas, maternas e familiares, história reprodutiva, saúde pré-concepção, cuidados pré-natal, atenção ao parto e nascimento era aplicado; os acompanhamentos neonatal precoce e tardio foram realizados por telefone com as mães após completar sete e 27 dias de nascimento, respectivamente. Mais informações podem ser obtidas no artigo metodológico da pesquisa.<sup>23</sup>

No presente estudo utilizou-se apenas os dados coletados durante o acompanhamento realizado na maternidade, totalizando 3435 mulheres, sendo o critério de inclusão todas as gestantes que apresentassem as informações de idade da menarca, peso pré-gestacional, pós-gestacional e o ganho de peso gestacional, totalizando 2609. Os critérios de exclusão foram: gemelaridade, prematuridade e GPG negativo.

Com os valores de peso e altura foi calculado o IMC, cuja fórmula é [massa (Kg)/ estatura (m)<sup>2</sup>]. A classificação utilizada para avaliação do IMC foi a preconizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS),<sup>24</sup> na qual para IMC < 18,5 kg/m<sup>2</sup> – magro ou baixo peso; IMC 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup> – normal ou eutrófico; IMC 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> – sobrepeso ou pré-obeso; IMC >30 kg/m<sup>2</sup> – obesidade. Já para o GPG, o cálculo feito foi: [(peso na última consulta de pré-natal)-(peso na primeira consulta de pré-natal)]. Para classificação do GPG, a diretriz utilizada foi a preconizada pelo *Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines*,<sup>25</sup> que recomenda o ganho de peso entre 12,5–18,0 kg para as mães classificadas pelo IMC pré-gestacional como baixo peso, 11,5–16,0 kg as com peso eutrófico, 7–11,5 kg sobrepeso e 5,0–9,0 kg as obesas.

Para a análise dos dados, foi utilizado o programa estatístico Stata, versão 12.1. As variáveis foram categorizadas da seguinte forma: idade em anos completos: ≤19, 20-34 e ≥35; cor de pele autorreferida: parda, branca, preta, amarela e indígena; escolaridade em anos completos de estudo: 1-8, 9-11 e ≥12; estado civil com e sem companheiro; renda da família (reais) em quintil, no qual 1 representou a menor renda e 5 a maior renda; idade da menarca em anos: <12, 12-14 e ≥15; fumo durante a gestação: sim/não; atividade física: sim/não; diabetes gestacional: sim/não; início das consultas de pré-natal em trimestre: 1º, 2º e 3º; número de consultas de pré-natal: <7 e ≥7; idade gestacional: termo

( $\geq 37$  a  $< 42$  semanas) e pós-termo ( $\geq 42$  semanas); estado nutricional pré-gestacional classificado pelo IMC; altura em metros (m); peso pré, pós gestacional e GPG foram adotados em quilogramas (Kg).

Para as variáveis altura, peso pré e pós gestacional e o GPG foram estimadas as médias e seus respectivos valores de intervalo de confiança (IC95%). A associação entre as categorias de idade da menarca e o desfecho foi verificada pela regressão de Poisson, com a medida estimadora de risco a razão de prevalência (RP). Para o IMC pré e pós-gestacional, foi feita a comparação entre os grupos “aumentado” (IMC classificado como sobrepeso e obeso) e “adequado” (IMC classificado como eutrófico e baixo peso). Para o GPG, comparou-se os grupos “inadequado” (ganho de peso acima do preconizado pelo IOM),<sup>25</sup> e “adequado” com a idade da menarca. Foi estimado o valor da RP bruta e ajustada, sendo que as variáveis utilizadas para ajuste foram: idade, cor de pele referida, escolaridade da mãe, viver com companheiro, quintil de renda, fumo e atividade física na gestação e diabetes pré-gestacional. Realizou-se a análise bivariada para verificar as associações entre as variáveis idade da menarca (variável independente) com peso pré e pós gestacional e GPG (variáveis dependentes), com nível de significância estabelecido em 5%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Vila Velha (CAAE n.º. 02503018.0.0000.5064) e pelos Comitês de Ética em Pesquisa com Seres Humanos das maternidades envolvidas.

## Resultados

A amostra final constituiu-se de 2609 participantes, após exclusão das gestações pré-termo (N=140), gestações

gemelares (N=72) e as gestações que tiveram GPG negativo (N=39).

A maior parte da amostra foi composta por mulheres com idade entre 20 e 34 anos (70,0%), cor de pele autorreferida branca (51,6%), escolaridade com 12 ou mais anos completos (61,4%), com companheiro (87,4%) e renda pertencente ao 2º quintil (30,6%). A menarca precoce ocorreu para 21,9% das mulheres, com média de 12,7 anos (dado não apresentado). Já em relação as informações de hábitos de vida e sobre a gestação, 94,1% disseram não terem fumado na gestação, 79,7% afirmaram não praticar atividade física, 89% não apresentaram diabetes gestacional, 70,1% estavam no 1º trimestre de gestação quando iniciaram o pré-natal, 80,2 % realizaram sete ou mais consultas de pré-natal, 99,6% tiveram idade gestacional a termo. Quanto ao estado nutricional, 54,4% das mulheres estavam no estado eutrófico ao iniciarem a gestação. A média da altura da mãe, peso pré e pós gestacional e o GPG foram respectivamente: 1,62 m; 65kg; 77,3kg; 12,3kg (Tabela 1).

Dentre o grupo que apresentou menarca precoce ( $< 12$  anos), 43,7% (IC95%= 39,8-47,5) tinham sobrepeso pré-gestacional, 85,6% (IC95%= 82,8-88,3) tinham sobrepeso pós-gestacional e 36,8% (IC95%= 32,9-40,8) tinham GPG excessivo (Tabela 2).

Não houve praticamente variação, indicando que as variáveis de ajuste não interferiram na relação. As mulheres com menarca precoce ( $< 12$  anos) apresentaram risco 23% (IC95%= 1,02-1,49) maior de apresentar sobrepeso pré-gestacional, 13% (IC95%= 1,05-1,22) de apresentar sobrepeso pós-gestacional e 33% (IC95%= 1,05-1,69) de GPG excessivo, comparado com as que tiveram menarca tardia ( $\geq 15$  anos) (Tabela 3).

Tabela 1

Características sociodemográficas, hábitos de vida e da gestação, entre participantes do estudo longitudinal - Projeto Viver, Espírito Santo, Brasil, 2019-2020.

Variáveis	% / Média (IC95%)	Variáveis	% / Média (IC95%)
Idade (anos)	(N= 2608)	Atividade física na gestação	(N= 2609)
≤19	12,3 (11,1 - 13,6)	Sim	20,3 (18,8 - 21,9)
20-34	70,0 (68,2 - 71,7)	Não	79,7 (78,1 - 81,2)
≥35	17,7 (16,2 - 19,2)	Diabetes gestacional	(N= 2609)
Cor de pele (autoreferida)	(N= 2513)	Sim	11,0 (9,8 - 12,2)
Parda	28,1 (26,4 - 29,9)	Não	89,0 (87,8 - 90,2)
Branca	51,6 (49,6 - 53,6)	Trimestre de gestação quando iniciou o pré-natal	(N= 2408)
Preta	19,2 (17,7 - 20,8)	1.º trimestre	70,1 (68,3 - 72,0)
Amarela	0,91 (0,54 - 1,3)	2.º trimestre	20,9 (19,3 - 22,5)
Indígena	0,1 (-0,02 - 0,3)	3.º trimestre	9,0 (7,8 - 10,1)
Escolaridade (anos)	(N= 2311)	Número de consultas de pré-natal	(N= 2524)
1-8	13,2 (11,8 - 14,6)	<7	19,8 (18,3 - 21,4)
9-11	25,4 (23,6 - 27,2)	≥ 7	80,2 (78,6 - 81,7)
≥12	61,4 (59,4 - 63,4)	Idade gestacional	(N= 2538)
Estado civil	(N= 2454)	Termo	99,6 (99,4 - 99,9)
Com companheiro	87,4 (86,1 - 88,8)	Pós-termo	0,4 (0,1 - 0,6)
Sem companheiro	12,6 (11,2 - 13,9)	Estado nutricional pré-gestacional	(N= 2609)

Renda em reais (quartil)	(N= 2369)	Baixo peso	6,2 (5,3 - 7,1)
1 (menor)	19,4 (17,8 - 21,0)	Eutrófico	54,4 (52,6 - 56,4)
2	30,6 (28,7 - 32,4)	Sobrepeso	25,5 (23,8 - 27,2)
3	18,5 (16,9 - 20,1)	Obeso	13,8 (12,5 - 15,2)
4	11,1 (9,8 - 12,3)	Altura (m)	(N= 2609)
5 (maior)	20,5 (18,8 - 22,1)		1,62 (1,61 - 1,62)
Idade da menarca	(N= 2609)	Peso pré-gestacional (kg)	(N= 2609)
<12	21,9 (20,3 - 23,4)		65,0 (64,5 - 65,5)
12-14	65,8 (64,0 - 67,6)	Peso pós-gestacional (kg)	(N= 2609)
≥15	12,4 (11,1 - 13,6)		77,3 (76,7 - 77,8)
Fumo na gestação	(N= 2609)	Ganho de peso gestacional (kg)	(N= 2609)
Sim	6,0 (5,0 - 6,8)		12,3 (12,0 - 12,5)
Não	94,1 (93,2 - 95,0)		

IC95%= intervalo de confiança 95%.

Tabela 2

Prevalência do índice de massa corporal pré e pós-gestacional e ganho de peso gestacional segundo idade da menarca, entre participantes do estudo longitudinal - Projeto Viver, Espírito Santo, Brasil, 2019-2020.

Variáveis	Idade da menarca			p*
	≤11 anos	12-14 anos	≥15 anos	
	P (IC95%)	P (IC95%)	P (IC95%)	
IMC pré-gestacional (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>				
adequado	56,3 (52,5; 60,2)	60,8 (58,6; 63,0)	63,5 (58,4; 68,6)	0,0178
aumentado	43,7 (39,8; 47,5)	39,2 (37,0; 63,0)	36,5 (31,4; 41,6)	
IMC pós-gestacional (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>				
adequado	14,4 (11,7; 17,2)	18,7 (16,9; 20,5)	21,3 (16,9; 25,6)	0,0040
aumentado	85,6 (82,8; 88,3)	81,3 (79,5; 83,1)	78,7 (74,4; 83,1)	
Ganho de peso gestacional (kg) <sup>2</sup>				
adequado	63,2 (59,2; 67,1)	66,6 (64,3; 68,8)	72,1 (67,2; 77,1)	0,0074
aumentado	36,8 (32,9; 40,8)	33,5 (31,2; 35,7)	27,9 (22,9; 32,8)	

<sup>1</sup>adequado: Índice de massa corporal (IMC) <25,0 kg/m<sup>2</sup>; sobrepeso: IMC≥25,0 kg/m<sup>2</sup>; <sup>2</sup>inadequado: gestantes que ganharam mais que o peso recomendado de acordo com o IMC pré-gestacional [Institute of Medicine (IOM) guidelines,<sup>28</sup> which recommend weight gain ranges of 12.5–18.0 kg, 11.5–16.0 kg, 7–11.5 kg and 5.0–9.0 kg, among underweight, normal weight, overweight and obese mothers]; \*teste de tendência linear.

Tabela 3

Razão de prevalência bruta e ajustada do índice de massa corporal pré e pós-gestacional e ganho de peso gestacional, segundo as categorias de idade da menarca, entre participantes do estudo longitudinal - Projeto Viver, Espírito Santo, Brasil, 2019-2020.

Variáveis*	Idade da menarca					p*
	≤11 anos		12-14 anos		≥15 anos	
	RPb (IC95%)	RPa (IC95%)	RPb (IC95%)	RPa (IC95%)	RP (IC95%)	
Sobrepeso pré-gestacional (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	1,20 (1,01-1,41)	1,23 (1,02; 1,49)	1,07 (0,93; 1,25)	1,09 (0,92; 1,29)	Referência (0)	0,0162
Sobrepeso pós-gestacional (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>2</sup>	1,09 (1,02; 1,16)	1,13 (1,05; 1,22)	1,03 (0,97; 1,10)	1,07 (1,00; 1,15)	Referência (0)	0,0006
Ganho de peso gestacional excessivo (kg) <sup>2</sup>	1,32 (1,08; 1,62)	1,33 (1,05; 1,69)	1,20 (0,99; 1,45)	1,20 (0,97; 1,50)	Referência (0)	0,0173

RPb= razão de prevalência bruta; RPa= razão de prevalência ajustada; #excluídos os prematuros, gemelares, com ganho de peso negativo; <sup>1</sup>ajustado para: idade, cor de pele referida, escolaridade da mãe; vive com companheiro, quintil de renda, fumo, atividade física, diabetes pré-gestacional; <sup>2</sup>ajustado para: idade, cor de pele referida, escolaridade da mãe; vive com companheiro, quintil de renda, fumo, atividade física, diabetes gestacional, idade gestacional; \*teste tendência linear de RPa.

## Discussão

O principal achado do estudo foi que as mulheres com menarca precoce (< 12 anos) tiveram maior risco de apresentar GPG excessivo, sobrepeso pré e pós-gestacional, comparado ao grupo com menarca tardia (≥ 15 anos), mesmo ajustando para fatores que poderiam interferir nessa relação.

Tais resultados corroboram com os achados de um estudo de coorte prospectiva de amostra dinâmica, de 2005 a 2007, realizado em unidade básica de saúde na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brasil, que analisou a relação entre vários fatores, inclusive reprodutivos, com as alterações de peso durante a gestação<sup>26</sup>. As características das participantes foram semelhantes a este estudo com a média da idade de 25,7 anos e média da idade da menarca

de 12,6 anos de idade. Entretanto, o IMC pré-gestacional foi menor, já que 33,4% estavam com sobrepeso (IMC  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>). Apesar da idade da menarca no estudo do Rio de Janeiro ter sido avaliada de forma linear, verificou-se aumento do GPG à medida que reduzia a idade da menarca ( $\beta$ : - 2,4).<sup>26</sup> No que concerne ao GPG, uma coorte retrospectiva realizada na Califórnia, Estados Unidos da América, com mãe e filhas mostrou que o GPG excessivo pode ser prejudicial para as descendentes das mulheres. O estudo avaliou o impacto do GPG na prole, que encontrou relação entre o tempo de maturação sexual das filhas com o GPG das mães. As filhas de mães cujo GPG foi excessivo, apresentaram maior risco de 80% de terem telarca precoce, comparada com as filhas de mães que apresentaram GPG adequado.<sup>27</sup>

Em relação a idade da menarca precoce (< 12 anos), o estudo obteve resultado semelhante a outros realizados no Brasil.<sup>5,6,13</sup> A redução da idade da menarca é uma tendência observada no Brasil e em outros países. Um estudo mapeou sistematicamente a tendência da idade da menarca em coortes de 27 países com baixa ou média renda, utilizando 16 pesquisas de fertilidade mundial, 28 inquéritos demográficos<sup>1</sup> e de saúde, foi observado que a idade média da menarca nas coortes do ano de 1932 foi de 14,7 anos, enquanto nas coortes do ano de 2002, a média foi de 12,9 anos.<sup>1</sup> Destaca-se a Colômbia, um dos países avaliados e pertencente à América do Sul, que apresentou redução na idade da menarca, passando de 13,5 anos em 1976 para 12,8 anos em 2015.<sup>1</sup>

Apesar de fatores genéticos e ambientais representarem importância na determinação da maturação sexual das meninas, a qualidade nutricional é preponderante para o processo. Uma meta-análise<sup>28</sup> publicada em 2020, identificou a relação entre o padrão nutricional e a idade da menarca. Maior risco de menarca precoce (<12 anos) esteve associado a alimentação rica em carboidratos em 232%, proteína animal em 215%, ferro 20% e ácidos poliinsaturados em 25%. A ingestão de 1g/dia de proteína animal na infância adiantou, aproximadamente, em dois meses a idade da menarca ( $\beta$ : - 0,13).

Observou-se ainda neste estudo, que o IMC pré-gestacional classificado como sobrepeso foi maior no grupo das mulheres com menarca precoce (< 12 anos), quando comparado com o grupo que apresentou menarca tardia ( $\geq$  15 anos). Na coorte de nascimentos de 1982 de Pelotas,<sup>6</sup> a menarca precoce (< 12 anos) foi associada positivamente com índice de massa gorda (2,33 kg/m<sup>2</sup>), porém, na coorte de 1993, quando os pesquisadores ajustaram as variáveis para IMC aos 11 anos de idade, a associação com índice de massa gorda sofreu uma redução de 2,2 kg/m<sup>2</sup> para 0,26. Os pesquisadores concluíram que o sobrepeso na infância está relacionado a menarca precoce e que tal sobrepeso tende a acompanhar a mulher

até a vida adulta.<sup>6</sup> Nesse sentido, o sobrepeso adquirido influencia na saúde cardiovascular dessas mulheres, aumentando os riscos para doenças, como hipertensão, diabetes, gordura abdominal (15% a 30%). Outro estudo realizado no Hospital Israelita Albert Einstein avaliou o IMC pré-gestacional, o GPG, e as intercorrências maternas e fetais associadas na população de gestantes atendidas no Programa Gestação Saudável.<sup>20</sup> As participantes tinham em média 30,2 anos, IMC pré-gestacional médio foi 25,3 e o GPG médio foi de 11,4 Kg. Os pesquisadores encontraram, que ter menarca precoce aumentou 7,5 vezes o risco de *Diabetes Mellitus Gestacional*.

O presente estudo, analisou a relação existente entre a idade da menarca e o GPG, os resultados alcançados mostraram que o grupo que apresentou menarca precoce está mais propenso a apresentar sobrepeso antes e após a gestação, e de apresentarem GPG excessivo. Frente a isso, pode-se supor que o início do ciclo reprodutivo precoce, marcado pela menarca antes dos 12 anos de idade pode ser desencadeado por hormônios reprodutivos e tal evento pode levar ao acúmulo de gordura no corpo, principalmente na região glútea femoral.<sup>29</sup> Tal suposição merece atenção, uma vez que, a idade secular da menarca apresenta uma tendência de redução em diferentes populações mundiais<sup>1,7</sup> e a obesidade apresenta crescimento, sendo considerada um problema de saúde pública mundial.<sup>12,13,16-18</sup>

Em relação as limitações do estudo, a idade da menarca foi coletada por meio do método recordatório, baseado na memória da participante. Contudo, o viés apresentado pelo método é pequeno, pois é um momento muito marcante na vida da mulher. Além disso, um estudo realizado com mulheres pertencentes ao *Newton Girls Study* obteve forte correlação da lembrança da idade da menarca ( $r = 0,79$ ;  $p < 0,001$ ) mesmo 30 anos do evento.<sup>30</sup> Quanto a menarca precoce associada ao sobrepeso, o estudo apresenta um viés de causalidade reversa, não sendo possível verificar se o sobrepeso ocorreu antes ou depois da menarca precoce, dificultando o estabelecimento da sequência temporal entre suposta causa e o efeito. Outra limitação foi a disponibilidade de informações de variáveis necessárias para o estudo, algumas mulheres não apresentaram informações sobre o peso pré-gestacional, idade da menarca, outras apresentaram GPG negativo, gestação pré-termo e gemelar, por esse motivo foram excluídas da amostra, restando apenas as participantes que apresentaram dados válidos para ocorrência do estudo, porém essa situação não acarretou baixa representatividade na amostra final do estudo. Contudo, o estudo manteve elevado número amostral e as características de base não mostraram diferenças entre os grupos de idade da menarca comparados. Exceto pela idade, pois as que menstruaram antes dos 12 anos apresentaram prevalência maior de idade inferior a 20 anos do que as demais categorias de

idade da menarca (12-14; >15). Isso reforça a tendência secular de redução da idade da menarca, em que mulheres mais jovens menstruam mais cedo, e tendem a ter maior adiposidade.

Por fim, conclui-se que a ocorrência da menarca aos 12 anos de idade ou antes está relacionada com sobrepeso. Além disso, tal grupo durante a gestação, possui maior risco para GPG excessivo, cujas consequências se estendem para o binômio mãe-filho. Apesar das evidências deste e de outros estudos e da amostra expressiva para tal análise, pondera-se que esse achado deve ser interpretado com cautela, uma vez que o estudo foi realizado em maternidades e que pode não representar a aleatoriedade encontrada em estudos populacionais. Tais informações, podem colaborar para promover melhorias no atendimento as gestantes durante o pré-natal, favorecendo um melhor planejamento para alcançar desfechos favoráveis.

### Contribuição dos autores

Poton WL, Bubach S e Santos AS: concepção, delineamento do estudo e análise do manuscrito. Cassiano DR e Bubach S: interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito declaram não haver conflito de interesses.

### Referências

1. Leone T, Brown LJ. Timing and determinants of age at menarche in low-income and middle-income countries. *BMJ Global Health*. 2020 Dec; 5 (12): e003689.
2. Sommer M, Sutherland C, Chandra-Mouli V. Putting menarche and girls into the global population health agenda. *Reprod Health*. 2015 Mar; 12 (1): 24.
3. Dearthoff J, Berry-Millett R, Rehkopf D, Luecke E, Lahiff M, Abrams B. Maternal Pre-pregnancy BMI, Gestational Weight Gain, and Age at Menarche in Daughters. *Matern Child Health J*. 2012 Oct; 17 (8): 1391-8.
4. Pathak PK, Tripathi N, Subramanian SV. (Secular Trends in Menarcheal Age in India-Evidence from the Indian Human Development Survey. *PLOS ONE*. 2014; 9 (11): e111027.
5. Barros BS, Kuschnir MCMC, Bloch KV, Silva TLN. ERICA: age at menarche and its association with nutritional status. *J Pediatr*. 2019 Jan; 95 (1): 106-11.
6. Bubach S, Menezes AMB, Barros FC, Wehrmeister FC, Gonçalves H, Assunção MCF, *et al.* Impact of the age at menarche on body composition in adulthood: results from two birth cohort studies. *BMC Public Health*. 2016 Sep 22; 16 (1).
7. Lee HS. Why should we be concerned about early menarche? *Clin Exper Pediatr*. 2021; 64 (1): 26-7.
8. Admoun C, Mayrovitz HN. The Etiology of Breast Cancer. In: Mayrovitz HN, editor. *Breast Cancer*. Brisbane (AU): Exon Publications; 2022. p.21-30. [Internet]. [acesso em 2022 Sep 28]. Disponível em: <https://exonpublications.com/index.php/exon/article/view/breast-cancer-etiology>
9. Song SS, Kang S, Park S. Association of Estrogen-Related Polygenetic Risk Scores with Breast Cancer and Interactions with Alcohol Intake, Early Menarche, and Nulligravida. *Asian Pacific J Cancer Prev*. 2022 Jan; 23 (1): 13-24.
10. Nash R, Johnson CE, Harris HR, Peres LC, Joslin CE, Bethea TN, *et al.* Race Differences in the Associations between Menstrual Cycle Characteristics and Epithelial Ovarian Cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2022 Jun; 31 (8): 1610-20.
11. Hirtz R, Libuda L, Hinney A, Föcker M, Bühlmeier J, Holterhus P-M, *et al.* Age at menarche relates to depression in adolescent girls: Comparing a clinical sample to the general pediatric population. *J Affect Dis*. 2022 Dec; 318: 103-12.
12. Silva LES, Oliveira MM, Stopa SR, Gouvea ECDP, Ferreira KRD, Santos RO, *et al.* Tendência temporal da prevalência do excesso de peso e obesidade na população adulta brasileira, segundo características sociodemográficas, 2006-2019. *Epidemiol Serv Saúde*. 2021; 30 (1).
13. Gonçalves DF, Teixeira MTB, Silva GA, Duque KCD, Machado MLSM, Ribeiro LC. Fatores reprodutivos associados ao excesso de peso em mulheres adultas atendidas pela Estratégia Saúde da Família. *Ciênc Saúde Colet*. 2020 Aug; 25 (8): 3009-16.
14. Kanter R, Caballero B. Global gender disparities in obesity: a review. *Adv Nutr*. 2012 Jul; 3 (4): 491-8.
15. Silva AG, Andrade FMD, Ribeiro EG, Malta DC. Temporal trends of morbidities, and risk and protective factors for noncommunicable diseases in elderly residents in Brazilian capitals. *Rev Bras Epidemiol*. 2023; 26: e230009.
16. Flannery C, Mtshede MN, McHugh S, Anaba AE, Clifford E, O'Riordan M, *et al.* Dietary behaviours and weight management: A thematic analysis of pregnant women's perceptions. *Matern Child Nutr*. 2020 Apr 30; 16 (4).
17. Monteschio LVC, Marcon SS, Arruda GO, Teston EF, Nass EMA, Costa JR, *et al.* Ganho de peso gestacional

- excessivo no Sistema Único de Saúde. *Acta Paul Enferm.* 2021 Nov; 34: eAPE001105.
18. Horta BL, Barros FC, Lima NP, Assunção MCF, Santos IS, Domingues MR, *et al.* Maternal anthropometry: trends and inequalities in four population-based birth cohorts in Pelotas, Brazil, 1982-2015. *Int J Epidemiol.* 2019 Apr; 48 (Suppl. 1): i26-36.
  19. McDowell M, Cain MA, Brumley J. Excessive Gestational Weight Gain. *J Midwifery Womens Health.* 2019 Jan; 64 (1): 46-54.
  20. Ferreira LAP, Piccinato CA, Cordioli E, Zlotnik E. Pregestational body mass index, weight gain during pregnancy and perinatal outcome: a retrospective descriptive study. *Einstein (São Paulo).* 2019 Oct 28; 18.
  21. Sun Y, Shen Z, Zhan Y, Wang Y, Ma S, Zhang S, *et al.* Effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on maternal and infant complications. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020; 20 (1): 390.
  22. Santos SFM, Costa ACC, Araújo RGPS, Silva LAT, Gama SGN, Fonseca VM. Fatores associados à adequação do ganho de peso gestacional de adolescentes brasileiras. *Ciênc Saúde Colet.* 2022; 27 (7): 2629-42.
  23. Poton WL, Santos AS, Bubach S, Cypreste AMZ, Oliveira CG, Oliveira AC, *et al.* Aspectos metodológicos do Projeto VIVER: um estudo longitudinal no Espírito Santo (Brasil). *Cad Saúde Colet.* 2024. (*No prelo*).
  24. WHO Expert Committee on Physical Status: the Use and Interpretation of Anthropometry. Physical status: the use of and interpretation of anthropometry, report of a WHO expert committee. [*Internet*] Geneva: WHO; 1995. [acesso em 2019 Nov 24]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37003>
  25. Rasmussen KM, Yaktine AL, Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines, eds. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines.* Washington (DC): National Academies Press (US); 2009. [acesso em 2019 Nov 24]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20669500/>
  26. Rodrigues PL, Lacerda EMA, Schlüssel MM, Spyrides MHC, Kac G. Determinants of weight gain in pregnant women attending a public prenatal care facility in Rio de Janeiro, Brazil: a prospective study, 2005-2007. *Cad Saúde Pública.* 2008; 24: s272-84.
  27. Aghaee S, Laurent CA, Deardorff J, Ferrara A, Greenspan LC, Quesenberry CP, *et al.* Associations of Maternal Gestational Weight Gain and Obesity With the Timing of Pubertal Onset in Daughters. *Am J Epidemiol.* 2019 Mar; 188 (7): 1262-9.
  28. Nguyen NTK, Fan H-Y, Tsai M-C, Tung T-H, Huynh QTV, Huang S-Y, *et al.* Nutrient Intake through Childhood and Early Menarche Onset in Girls: Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients.* 2020 Sep; 12 (9): 2544.
  29. Nieuwenhuis D, Pujol-Gualdo N, Arnoldussen IAC, Kiliaan AJ. Adipokines: A gear shift in puberty. *Obes Rev.* 2020 Jan 30; 21 (6).
  30. Must A. Recall of Early Menstrual History and Menarcheal Body Size: After 30 Years, How Well Do Women Remember? *Am J Epidemiol.* 2002 Apr; 155 (7): 672-9.

---

Recebido em 21 de Março de 2023

Versão final apresentada em 19 de Agosto de 2024

Aprovado em 26 de Agosto de 2024

---

Editor Associado: Aurélio Costa