

Artigo Original

Associação da idade da menarca com medidas antropométricas em escolares

Menarche age association with anthropometric measures in school

Asociación de edad en la menarquia con medidas antropométricas en escolares

 <http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v8i3.6044>

Amanda Forte Ugrniani¹, Daniel Vicentini de Oliveira², Carla Thamires Laranjeira Granja³, José Roberto Andrade do Nascimento Júnior⁴, Mateus Dias Antunes⁵, Ana Lúcia Sá Yamazaki¹

RESUMO

Objetivo: O presente estudo teve o objetivo de verificar a idade da menarca e associa-la a dados antropométricos de escolares. **Materiais e método:** Estudo transversal no qual participaram 44 escolares de nove a 14 anos pertencentes a uma escola privada no município de Maringá,

Paraná, Brasil. Foi utilizado um questionário contendo dados como idade e o “status quo”, identificação da data da menarca e avaliação do peso, estatura e índice de massa corporal (IMC). Os dados foram analisados por meio dos testes Shapiro-Wilk, t de student independente, e Exato de Fisher ($p < 0,05$). **Resultados:** As 27 escolares que já tinham sofrido a menarca apresentaram a média de idade de $11,07 \pm 1,14$. As demais ($n = 17$) ainda não haviam apresentado o primeiro ciclo menstrual. O valor do IMC destas 27 participantes foi estaticamente superior às demais ($p = 0,00428$). **Conclusão:** As meninas apresentaram a menarca por volta dos 13 anos e a partir do momento que ocorre a menarca existe uma tendência de o IMC sofrer um aumento.

Palavras-chave: Menarca; Puberdade; Crescimento e Desenvolvimento; Promoção da Saúde.

ABSTRACT

Objective: The present study aimed to verify the age of menarche and to associate it with anthropometric data of schoolchildren. **Materials and method:** Cross-sectional study in which 44 students from nine to 14 years old belonging to a private school in the city of Maringá, Paraná, Brazil participated. A questionnaire was used containing data such as age and the “status quo”, identification of the date of menarche and assessment of weight, height and body mass index (BMI). Data were analyzed using the Shapiro-Wilk, independent student t, and Fisher’s exact tests ($p < 0.05$). **Results:** The 27 students who had already suffered menarche had a mean age of 11.07 ± 1.14 . The others ($n = 17$) had not yet had their first menstrual cycle. The BMI value of these 27 participants was statically

¹ Departamento de Fisioterapia. Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR). Maringá, Paraná, Brasil.

² Departamento de Pós-graduação em Promoção da Saúde. Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR). Maringá, Paraná, Brasil.

³ Departamento de Pós-graduação em Educação física. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Petrolina, Pernambuco, Brasil.

⁴ Departamento de Educação física. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Petrolina, Pernambuco, Brasil.

⁵ Departamento de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação. Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, São Paulo, Brasil.

Autor correspondente: Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR). Av. Guedner, 1610 - Jardim Aclimacao, Maringá - PR, 87050-900.

E-mail: d.vicentini@hotmail.com

Submetido: 27/08/2019

Aceito: 26/04/2020

higher than the others ($p = 0.00428$). **Conclusion:** Girls presented menarche at around 13 years of age and from the moment menarche occurs there is a tendency for BMI to increase.

Keywords: Menarche; Puberty; Growth and Development; Health Promotion.

INTRODUÇÃO

A puberdade compreende o período de transição entre a infância e a vida adulta e é caracterizada pela maturação gonadal (ovários e testículos). Sendo considerada como um estágio do processo de desenvolvimento contínuo que inicia durante a gestação e continua até o final da vida reprodutiva. Neste período o gerador de pulsos hipotalâmicos aumenta a atividade no período peripuberal, logo antes das mudanças físicas do início da puberdade. Isso causa aumento da secreção das gonadotrofinas hipofisárias e subsequentemente dos esteroides sexuais gonadais, os quais fazem surgir o desenvolvimento sexual secundário, o estirão de crescimento puberal e fertilidade¹.

O primeiro sinal da puberdade em meninas é o aparecimento das mamas (telarca) que pode ocorrer entre 8 e 13 anos de idade, depois o aparecimento dos pelos pubianos (pubarca) e a menarca (primeira menstruação). A idade média considerada para menarca é de 12,8 anos. Após a menarca, o crescimento adicional na altura das meninas, na maioria das vezes não ultrapassa 2,5cm².

Diversos fatores podem induzir modificações nesse processo tanto os fatores intrínsecos quanto os extrínsecos. Como as circunstâncias ambientais, socioeconômicos, hormonais, psicossociais e, sobretudo, nutricionais são alguns dos interferentes do processo de crescimento e desenvolvimento³.

O atraso puberal pode ocorrer, significando a ausência de sinais físicos de puberdade em indivíduos com idade igual ou superior a dois desvios-padrão da média populacional de início da puberdade. No sexo feminino, isso é caracterizado pela ausência do broto mamário após os 13 anos de idade⁴. Já a puberdade precoce é considerada quando o aparecimento das características sexuais secundárias ocorre antes dos 8 anos de idade no sexo feminino, decorrente de uma ativação prematura do eixo hipotálamo-hipófise-gonádico⁵.

O último estágio no desenvolvimento hipotalâmico-hipofisário, que é considerada como um evento final do processo de maturação sexual feminina é a ocorrência da ovulação e da menarca, referindo assim como o primeiro ciclo menstrual e indicando sua maturidade na menina⁶.

Com a maturação do eixo hipotálamo-hipofisário ocorre o ciclo menstrual, em que o hipotálamo secreta o hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), que estimula a secreção hipofisária do hormônio luteinizante (LH) e do hormônio estimulante do folículo (FSH). O FSH estimula o desenvolvimento dos folículos nos ovários, enquanto o LH é o responsável pela ovulação, pela formação do corpo lúteo e pela produção e secreção de progesterona. Esses hormônios, por sua vez, estimulam os ovários a produzirem estrógeno e progesterona. O início da ativação dos pulsos de GnRH é o fator que desencadeia a menarca⁷.

A puberdade atrasada pode ser classificada em: atraso constitucional do crescimento e desenvolvimento, hipogonadismohipogonadotrófico e hipogonadismohipergonadotrófico. Classicamente, essas crianças com atraso na puberdade apresentam baixa estatura, adnarca tardia e estirão de puberdade tardio e atenuado².

Desta forma no intuito de contribuir com a saúde e desenvolvimento de crianças do sexo feminino em idades escolares, o objetivo desse estudo foi verificar a idade da menarca e associá-la a dados antropométricos de escolares.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, com análise quantitativa e transversal, realizado com 44 participantes do sexo feminino, de faixa etária de nove a 14 anos. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unicesumar (CEP), sob o registro CAAE: 46937815.7.00005539. Após a aprovação, a seleção das participantes sucedeu mediante levantamento das matrículas realizadas em uma escola particular do município de Maringá/PR.

Após as seleções foram solicitadas a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos respectivos responsáveis das participantes; documento este elaborado conforme os padrões éticos, com aprovação do Comitê

de Ética do Centro Universitário de Maringá – Unicesumar. A coleta dos dados aconteceu por meio de um questionário, elaborado pelos próprios autores, que incluía os dados pessoais de cada participante (nome, idade), e o método “status quo”. O método “status quo” é caracterizado pela determinação exata idade cronológica da menina, questiona se já houve a ocorrência da menarca (sendo resposta sim ou não)⁸.

Os dados antropométricos (altura, peso e IMC) que foram mensurados por meio de uma balança digital marca Techline com a participante no centro do equipamento com o uniforme da escola (apenas camiseta e calça), descalça, ereta, com os pés juntos, os braços estendidos ao longo do corpo e inspiração profunda. Permanecendo-as parada nessa posição. Para mensurar a altura, utilizou-se uma fita métrica fixada na parede, partindo de 1 metro, as participantes ficaram de pé de costa para a parede; o IMC foi calculado utilizando-se a fórmula: $IMC = \text{peso} / (\text{altura})^2$ ⁹.

Os dados foram analisados no software SPSS versão 22.0. Foi utilizado frequência e percentual para as variáveis categóricas. Para as variáveis numéricas, inicialmente foi verificada a normalidade dos dados por meio do teste de Shapiro-Wilk. Como os dados apresentaram distribuição normal, foram utilizadas média (x), desvio-padrão (dp), mínimo e máximo para a caracterização dos resultados. Para comparação das variáveis entre os grupos, foi utilizado o teste t de student independente, e para as associações, utilizou-se o teste Exato de Fisher. Considerou-se um nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Na tabela 1 encontra-se caracterizado o perfil antropométrico e a média de idade das 44 participantes deste estudo.

Tabela 1. Caracterização da idade, peso, altura e Índice de Massa Corporal das escolares avaliadas (n = 44).

Variáveis	x ± dp	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	11,84 ± 1,48	9,00	14,00
Peso (kg)	51,28 ± 13,96	28,00	77,30
Altura (m)	1,56 ± 0,10	1,35	1,73
IMC	20,97 ± 4,79	14,48	30,20

IMC: Índice de massa corporal; kg: quilogramas; m: metros.
x: média; dp: desvio padrão.

A tabela 2 demonstra os a prevalência do IMC de acordo com a faixa etária das meninas, evidenciando a predominância do peso normal em todas as faixas etárias (56,82%).

Tabela 2. Caracterização da faixa etária e o Índice de Massa Corporal das escolares avaliadas (n = 44).

IMC	Faixa etária						Total	
	9 e 10 anos (n = 10)		11 e 12 anos (n = 18)		13 e 14 anos (n = 16)			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Baixo peso	0	0,00	3	6,82	0	0,00	3	6,82
Peso normal	7	15,91	9	20,45	9	20,45	25	56,82
Excesso de peso	1	2,27	3	6,82	2	4,55	6	13,64
Obesidade	2	4,55	3	6,82	5	11,36	10	22,73
Total	10	22,73	18	40,91	16	36,36	44	100,00

Ao comparar a idade das escolares em função da menarca (Tabela 3), verificou-se diferença significativa entre os grupos ($p < 0,001$), indicando que as meninas que afirmaram já ter o ciclo menstrual eram mais velhas ($12,70 \pm 0,95$ anos) do que as meninas que ainda não tinham apresentado o ciclo menstrual ($10,47 \pm 1,07$ anos).

A tabela 4 apresenta as características quanto a idade, faixa etária e IMC. Com estes dados ao comparar as escolares que já

menstruaram com as que não menstruaram, houve associação entre a idade ($p=0,00007$) e a faixa etária ($p=0,00001$), mas não houve associação com a classificação do IMC ($p=0,09703$), mas é possível verificar que as meninas com sobrepeso e obesidade pertenciam ao grupo que já haviam menstruado. O valor do IMC das escolares que já menstruaram foi estatisticamente superior ao das que não haviam menstruado ($p=0,00428$) apresentando o nível de significância de $p < 0,05$.

Tabela 3. Caracterização da idade das escolares com e sem menstruação e idade da menarca (n = 44).

Adolescentes	Idade (anos)	P
	x ± dp	
Com menstruação (n = 27)	12,70 ± 0,95	<0,001*
Sem menstruação (n = 17)	10,47 ± 1,07	

*Diferença significativa – ($p < 0,05$): t de *student* independente.

x: média; dp: desvio padrão.

Tabela 4. Associação da idade, faixa etária, e Índice de Massa Corporal com a menarca das escolares avaliadas (n = 44).

VARIÁVEIS	Já menstruou				Total		p
	Sim		Não		n	%	
	n	%	n	%			
Idade							
9 anos	0	0,00	3	6,82	3	6,82	<0,001*
10 anos	0	0,00	7	15,91	7	15,91	
11 anos	3	6,82	3	6,82	6	13,64	
12 anos	8	18,18	4	9,09	12	27,27	
13 anos	10	22,73	0	0,00	10	22,73	
14 anos	6	13,64	0	0,00	6	13,64	
Faixa etária							
9 ou 10 anos	0	0,00	10	22,73	10	22,73	<0,001*
11 ou 12 anos	11	25,00	7	15,91	18	40,91	
13 ou 14 anos	16	36,36	0	0,00	16	36,36	
Classificação IMC							
Baixo peso	0	0,00	3	6,82	3	6,82	0,097
Peso normal	15	34,09	10	22,73	25	56,82	
Excesso de peso	5	11,36	1	2,27	6	13,64	
Obesidade	7	15,91	3	6,82	10	22,73	
IMC (Média ± dp)	22,44 ± 4,31		18,63 ± 4,69		20,97 ± 4,79		

*Teste Exato de *Fisher* ($p < 0,05$); ** Teste t de *student* independente ($p < 0,05$); valores de p significativos considerando nível de significância de 5%.

IMC: índice de massa corporal.

DISCUSSÃO

O presente estudo buscou verificar a idade da menarca e associá-la a dados antropométricos de escolares. Os achados demonstraram diferença significativa entre o IMC das escolares que passaram ou não pela menarca, demonstrando que a maioria das meninas que já menstruaram apresentavam IMC classificado como normal, excesso de peso ou obesidade, enquanto todas as escolares abaixo do peso ainda não passaram pela menarca.

A evolução da puberdade está associada a mudanças na composição corporal, na massa muscular e em vários componentes da aptidão física¹⁰. Em meninas, a menarca é o principal indicador de maturação sexual, que também é marcada pelo desenvolvimento das mamas (telarca), dos pelos pubianos (pubarca), entre outras alterações fisiológicas que tendem a aumentar os índices de gordura corporal¹¹.

Dessa forma, além das alterações citadas anteriormente, com a ocorrência da menarca e da regulação do ciclo menstrual, a taxa metabólica basal sofre um aumento de 10% no período pré-menstrual (que pode estar associado à ovulação), seguida de um declínio no período pós-menstrual. Dessa forma, é natural adolescentes que passaram menarca possuam maiores valores de IMC¹².

Os achados do presente estudo corroboram com diversas investigações, entre elas a de Miguez et al.¹², que demonstrou valores superiores de peso, estatura e no IMC das meninas que já tiveram em comparação com as que não tiveram a menarca. Dessa forma, é importante que nessa fase da vida as meninas recebam cuidados especiais no que se refere à prevenção do sobrepeso e obesidade.

A média de idade das meninas que já menstruaram foi semelhante ao que é apresentado na literatura¹³⁻¹⁴. Tais resultados corroboram com um estudo¹² que avaliou a situação socioeconômica de 2.761 meninas de 9 a 17 anos, onde média geral de ocorrência da idade da menarca foi de 12,2±1,2 anos e de 12,1±1,1, 12,3±1,2; 12,4±1,2 anos para estes níveis como alto, médio e baixo, respectivamente.

Os resultados também revelaram que nenhuma das meninas abaixo de 11 anos já tinham menstruado, o que é um importante fator, visto que o adiantamento da idade da menarca pode levar

a sérios problemas de saúde, sendo associada a um aumento do risco para desenvolver sobrepeso. Em um estudo¹⁵ foi constatado que meninas com maturação sexual precoce apresentam maiores valores do peso, estatura e o IMC comparado com as que não haviam menstruado. Além disso, resultados apontaram para um risco aumentado de meninas com maturação sexual precoce terem duas vezes mais chances de sobrepeso, incluindo a obesidade.

Vale destacar que o aumento do peso em meninas pós-menarca deve-se não somente ao aumento de tecido adiposo, mas também o aumento de massa muscular que se manifesta e, conseqüentemente contribui no aumento do peso corporal total de meninas^{16,17}.

Apesar da amostra não ser extensa, os achados deste estudo constataram que as meninas que já haviam menstruado apresentaram valores superiores daquelas que ainda não haviam. Uma limitação encontrada no presente estudo foi o reduzido número da amostra. Por fim, são sugeríveis novos trabalhos conjuntos com diversos profissionais de diversas áreas. Entre elas a medicina, psicologia, nutrição e educação física, para maior enriquecimento da literatura, incluindo amostras mais abrangentes e abordando novas variáveis, com intuito de aprofundarmos sobre o assunto.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que há aumento de IMC após a menarca, sendo necessário que essa fase da vida receba cuidados no que tange a prevenção do sobrepeso e obesidade, sendo de grande importância a implantação de programas de educação alimentar e incentivos à prática de atividade física no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

1. Castilho SD, Nucci LB. Age at menarche in school-girls with and without excess weight. *Journal of Pediatric*, 2015;91(1):75-80.
2. Diógenes MAR, Mourão ARBO, Pimentel MA, Moreira MJB, Rebello MMB. Puberdade precoce em meninas atendidas em um ambulatório especializado. *Northeast Network Nursing Journal*, 2016;10(4):37-44.

3. Macedo DB, Cukier P, Mendonça BB, Latronico AC, Brito VN. Avanços na etiologia, no diagnóstico e no tratamento da puberdade precoce central. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia Metabólica*, 2014;58(2):108-117.
4. Lu J, Zhang J, Du R, Wang T, Xu M, Xu Y, et al. Age at menarche is associated with the prevalence of non-alcoholic fatty liver disease later in life. *Journal of Diabetes*, 2017;9(1):53-60.
5. Brêtas JRS, Tadini AC, Freitas MJD, Goellner MB. Significado da menarca segundo adolescentes. *Acta paul enferm*, 2012;25(2):249-55.
6. Heinen FL, Pérez G. Cistoadenoma mucinoso fronterizo (borderline) del ovario, en una niña antes de la menarca. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 2012;110(1):4-8.
7. Gomes ICP, Melo HN, Melo SIA, Menezes NV, Dantas TVP, Cipolotti R. Growth and puberty in a prospective cohort of patients with sickle-cell anaemia: an assessment over ten years abstract. *Journal of Human Growth and Development*, 2017;27(1):91-98.
8. Castilho SD, Nucci LB, Assuino SR, Hansen LO. The importance of memory bias in obtaining age of menarche by recall method in Brazilian adolescents. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 2014;58(4):394-397.
9. Sylvia M, Vitale S, Tomioka CY, Juliano Y, Amancio OMS. Índice de massa corporal, desenvolvimento puberal e sua relação com a menarca. *Rev Assoc Med Bras*, 2003;49(4):429-433.
10. Vaeyens R, Philippaerts RM, Malina RM. The relative age effect in soccer: a match-related perspective. *J Sports Sci*. 2005;23:747-57.
11. Cózaro CAP. Análise do IMC e porcentual de gordura corporal e a relação com a menarca em adolescentes do sexo feminino em Serra Negra -SP. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, 2012;6(33):168-174.
12. Miguez AC, Neves EB, Pietrovski EF, Mascarenhas LPG. Relação entre o consumo de macronutrientes e a menarca em adolescentes. *CADERNOS DE SAÚDE COLETIVA*, 2013;21(2):135-139.
13. Islam MS, Hussain MA, Islam S, Mahumud RA, Biswas T, Islam SMS. Age at menarche and its socioeconomic determinants among female students in an urban area in Bangladesh. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 2017;12(1):88-92.
14. Capel TL, Vaisberg M, Araujo MPD, Paiva RFLD, Santos JDMDB, Bella ZIKDJ. Influência do índice de massa corpórea, porcentagem de gordura corporal e idade da menarca sobre a capacidade aeróbia (VO₂ máx) de alunas do ensino fundamental. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 2014;36(2):84-89.
15. Castilho SD, Nucci LB. Age at menarche in schoolgirls with and without excess weight. *Jornal de Pediatria*, 2015;91(1):75-80.
16. Machado SH, Xavier RM, Lora PS, Gonçalves, LMK, Trindade LR, Marostica PJC. Height and sexual maturation in girls with juvenile idiopathic arthritis; *Jornal de Pediatria*, 2020;96(1):100-7.
17. Bérnia JU, Schermann LB, Leal AF, Hilgert JB, Stein AT, Alves GG, Câmara S, Palazzo L. Motherhood in early adolescence: a case-control study in Southern Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2020;25(2):439-48.