

ANÁLISE DO IMC E PORCENTUAL DE GORDURA CORPORAL E A RELAÇÃO COM A MENARCA EM ADOLESCENTES DO SEXO FEMININO EM SERRA NEGRA-SPCristiane Aparecida Pedrosa Cózaro¹**RESUMO**

Objetivo: Analisar o IMC e o percentual de gordura corporal e relacionar com a menarca. Observar se os valores altos de peso e gordura influenciam na antecipação da menarca. **Materiais e Métodos:** Para ter os dados referentes à primeira menstruação das meninas foi utilizado o método "status-quo", e para as meninas a qual a resposta foi positiva foi utilizado o método retrospectivo junto à entrevista, também foram coletados os dados como peso, altura, idade cronológica e as dobras cutâneas do tríceps e subescapular, referentes ao IMC, e percentual de gordura corporal. Sobre os materiais, utilizou-se, um estadiômetro, uma balança, fita métrica e adipômetro. Não foram utilizados os prontuários de adolescentes com patologias que comprometem a ocorrência da menarca. A estatística utilizada nesse estudo foi a descritiva. **Resultados:** Observa-se no presente estudo que metade das meninas com sobre peso em relação ao IMC e com um percentual de gordura corporal acima do desejável, já teve sua primeira menstruação, enquanto as eutróficas ou as que tinham um percentual de gordura normal, um valor menor apresentaram ter passado pela menarca (entre 30% a 40%). Mas percebe-se que a idade da menarca adiantou nas obesas como também nas eutróficas sendo a idade média de 11 anos. **Conclusão:** Os resultados das meninas acima do peso indicam que os valores elevados tanto no IMC como no percentual de gordura corporal, influenciam a antecipação da menarca, mas, não se pode atribuir essa antecipação só à mudança do perfil nutricional da amostra. Outros fatores não testados podem estar contribuindo também para isso.

Palavras-Chave: Menarca, IMC, Percentual de gordura corporal.

1-Programa de Pós-Graduação Lato Sensu da Universidade Gama Filho em Fisiologia do Exercício: Prescrição do Exercício

ABSTRACT

Analysis of IMC and percentage of body fat in relation to menarche in female adolescents in Serra Negra-SP

Objective: To relate the menarche according to BMI and body fat percentage. **Materials and Methods:** To have the data to the first menstruation of girls method was used "status quo", and the girls that the response was positive retrospective method was used by the interview, were also collected data such as weight, height, chronological age and triceps skinfold, subscapular, regarding BMI and body fat percentage. About the materials we used, a stadiometer, a scale, measuring tape and skinfold. No records were used in adolescents with diseases that compromise the occurrence of menarche. The statistics used in this study was descriptive. **Results:** It is observed in this study that half of the girls about weight in relation to BMI and with a body fat percentage above the desirable level, half have had their first menstruation while the normal weight or those with a normal percentage of body fat, a value less presented have passed through menarche (30% to 40%). But it is clear that the advanced age of menarche in obese also in eutrophic with a mean age of 11 years. **Conclusion:** The results of girls overweight indicate that elevated BMI both as the percentage of body fat, influencing early menarche, but one can not attribute this anticipation only to change the nutritional profile of the sample. Other untested factors may be contributing to this.

Key words: Menarche, BMI, Percent body fat.

E-mail:
cris.capc@gmail.com

Endereço para correspondência:
Rua Frederico Domingues, 50
Centro, Serra Negra - SP
CEP: 13930-000

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde define a adolescência como o período que vai de 10 à 19 anos e que envolve transformações físicas, psíquicas e sociais, as quais podem se manifestar de formas e em períodos diferentes para cada indivíduo.

O termo desenvolvimento expressa um processo contínuo de mudanças qualitativas no corpo humano, que se inicia na concepção intrauterina, passando pela maturidade e se estendendo até a morte (Gallahue citado por Borges e Schwarztbach, 2003).

As crianças e adolescentes de uma mesma idade apresentam velocidades diferentes de maturação.

Para Marcondes citado por Borges e Schwarztbach (2003), a maturação biológica chega mais cedo na vida de uns e mais tarde para outros.

Puberdade é o nome dado para o último estágio de maturação ocorrida na adolescência, a puberdade é um evento fisiológico do processo de maturação sexual que começa com a ativação do eixo hipotálamo hipófise gônada e culmina com a capacidade reprodutiva (Roman e Colaboradores, 2009).

Na menina são caracterizadas pelo desenvolvimento das mamas (telarca), dos pelos pubianos (pubarca) e a ocorrência da primeira menstruação (menarca), a qual é o evento mais representativo e de mais fácil indicador da maturação sexual das adolescentes, demonstrando que já passaram pelo estirão de crescimento, ou seja, já sofreram as alterações corporais fisiológicas dessa faixa etária.

A literatura refere que, geralmente o início da menstruação aparece entre os 12 e 13 anos de idade cronológica, mas existe uma variabilidade que interfere nessa data como características genéticas e influência ambiental, com interações complexas (Vitalle e Colaboradores, 2003).

Por décadas foi observado, nos países desenvolvidos, a antecipação da idade da menarca, a qual foi relacionada à melhora das condições de vida e saúde da população, particularmente do acesso aos alimentos (Castilho e Colaboradores, 2012).

No final do século XIX a antecipação da menarca foi mais expressiva tanto nos

países mais desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento como no Brasil (Roman e Colaboradores, 2009).

Com o aumento de peso da população, já está bem estabelecido que por questões hormonais o excesso de peso adianta a puberdade nas meninas, fazendo com que elas conseqüentemente menstruem mais cedo.

O estudo foi constituído por 121 adolescentes do sexo feminino, de 11 à 13 anos, recrutadas em escolas do Ensino Fundamental II, da rede pública de ensino do município de Serra Negra - SP, e já tendo ou não passado pela menarca, foram excluídas do estudo meninas que fizessem uso de medicamentos influentes na menarca, as que apresentassem patologias que também influenciam no aparecimento da primeira menstruação, bem como aquelas que se recusaram ou não tiveram a autorização para se submeter ao estudo.

Baseado nas informações em que a idade da menarca esta mais adiantada e que existe a relação com o excesso de peso, o objetivo deste estudo foi analisar a relação entre a idade da menarca e a antropometria corporal em meninas escolares de onze à treze anos de idade da cidade de Serra Negra-SP.

MATERIAIS E MÉTODOS

A seleção da amostra foi baseada no total de adolescentes do sexo feminino na faixa etária de interesse, em 2012, matriculadas em duas (2) de quatro (4) das escolas públicas de Serra Negra-SP, que somam um total de 157 meninas na 5ª e 6ª série do Ensino Fundamental II. Todas as adolescentes foram convidadas a participar do estudo, com autorização dos pais.

De todas as adolescentes convidadas, 36 ausentaram-se, recusaram-se ou foram excluídas por apresentarem motivos que interferissem no resultado do estudo. Até que se obtivessem as 121 adolescentes.

O peso foi obtido em balança profissional, a estatura por estadiômetro, com extensão de 2m e escala de 0,1 cm.

A avaliação da composição corporal foi realizada por meio de índice de massa corporal (IMC), utilizando os pontos de corte para magreza, eutrofia, sobrepeso e obesidade das Curvas da Organização

Mundial da Saúde de 2007. Adolescentes com risco de sobrepeso e obesidade ($\geq p85$) foram agrupados em acima do peso e magreza em abaixo do peso.

Para localização da gordura corporal, utilizou-se o somatório das pregas cutâneas tricípital (PCT) (gordura periférica - GP) e subescapular (PCSE) (gordura central - GC).

Foi realizada uma entrevista com cada adolescente utilizando o "status quo", onde questiona-se a idade cronológica no dia da investigação e a resposta "sim" ou "não" com relação a ocorrência da menarca. Para as meninas que responderam "sim", foi incluso na entrevista o método retrospectivo, que consiste basicamente em perguntar mês e ano da ocorrência do evento.

A estatística utilizada foi a descritiva, com frequência absoluta e relativa.

RESULTADOS

A tabela 1 contempla a distribuição da amostra estudada.

A partir das respostas positivas sobre a ocorrência da menarca, verificou-se que, do total de 121 adolescentes entrevistadas, apenas 45 apresentaram a menarca.

Na tabela 2, observa-se o aumento gradual dos 11 aos 13 anos de idade com a presença da menarca. Sendo que menos da metade da amostra apresentaram ter a 1ª menstruação, lembrando que a maior parte da amostra é de 11 anos.

A tabela 3 mostra a menarca presente segundo a faixa etária da ocorrência nas escolares.

Tabela 1- Amostra de acordo com a idade cronológica.

Idade cronológica	Tamanho da amostra (n)
11	65
12	42
13	14
Total	121

Tabela 2 - Quantidade de meninas já apresentaram a menarca em cada idade.

Idade cronológica	Presença da Menarca		% de meninas maturadas
	Sim	Não	
11	13	52	20%
12	20	22	48%
13	12	2	86%
Total	45	76	37%

Tabela 3 - Quantificação da amostra que já apresentaram a menarca e a idade em que aconteceu o evento.

Idade cronológica	Idade da 1ª menstruação	
	Maturaram nessa idade	% de maturação por faixa de idade
9	2	4%
10	15	33%
11	24	53%
12	4	12%

A idade média encontrada foi de 11 anos, sendo a menor idade de ocorrência aos 9 anos, e a mais tardia aos 12 anos. Nesse grupo de adolescentes, apenas duas apresentaram a menarca aos 9 anos de idade,

o que representa 4% do total de todas as garotas com menarca.

Com a idade de 10 anos, apenas 33% das garotas haviam tido a menarca. A maior ocorrência da menarca dá-se aos 11 anos

com 53% da amostra, já aos 12 anos 9%, pode-se perceber que, aos 11 anos de idade,

mais da metade das adolescentes já haviam apresentado a menarca.

Tabela 4 - Amostra em cada categoria do IMC.

Idade cronológica	IMC		
	Sobre peso	Eutróficas	Abaixo do peso
11	19	42	4
12	7	30	5
13	3	10	1
Total	29	82	10

Tabela 5 - Amostra em cada categoria do Porcentual de Gordura Corporal

Idade cronológica	Porcentual de Gordura Corporal		
	Alto	Normal	Baixo
11	23	36	6
12	14	26	2
13	5	7	2
Total	42	69	10

Na tabela 4 distribuímos nossa amostra em Sobre peso, Eutróficas e Abaixo do peso, onde é visível que o maior número de adolescentes se classifica no grupo das eutróficas, mas que as de sobre peso ainda são maiores que as que estão abaixo do peso.

Já na tabela 5 temos a mesma distribuição em relação ao porcentual de gordura, a amostra foi distribuída em um porcentual Alto, Normal e Baixo, também foi verificado que o maior número da amostra se enquadra no grupo normal, sendo que o número das classificadas com um porcentual

mais alto é maior das que estão na classificação do porcentual mais baixo.

Na tabela 6 e 7 dividimos as maturadas das que ainda não tiveram a 1ª menstruação das três categorias do IMC e do porcentual de gordura, e verificamos que as meninas acima do peso, na tabela do IMC, 48% já passaram pela 1ª menstruação, quase a metade, em quanto as das outras categorias a porcentagem foi bem menor, o que já era esperado, para as eutróficas 37% já passaram pela menarca e para as que estão baixo do peso apenas 10%, que é igual a 1 menina da amostra como vemos na tabela abaixo.

Tabela 6 - Número de meninas maturadas em cada categoria do IMC.

IMC	Relação de menarca e IMC		
	sim	não	% de meninas maturadas
Sobre Peso	14	15	48%
Eutrófica	30	52	37%
Abaixo do peso	1	9	10%
Total	45	76	37%

Tabela 7 - Número de meninas maturadas em cada categoria do Porcentual de Gordura Corporal.

% gordura	Relação de Menarca e Porcentual Gordura Corporal		
	sim	não	% de meninas maturadas
Alto	21	21	50%
Normal	22	47	32%
Baixo	2	8	20%
Total	45	76	37%

Na tabela 7 referente ao percentual de gordura não foi diferente, as que estão com uma porcentagem maior de gordura no corpo que se classificam como um percentual alto, 50% já tiveram sua 1^o menstruação, as que se classificam como normais, apenas 32% passaram pela menarca e as que apresentaram um percentual baixo 20%, tiveram valores muito parecidos de uma tabela para outra, e percebe-se que as meninas com maiores IMC e percentual de gordura estão maturando mais cedo que as demais, já as que apresentam valores inferiores, um IMC e o percentual de gordura, mais baixo que o normal estão ou terão tendo uma menarca mais tardia.

DISCUSSÃO

Nesse estudo procurou-se verificar a relação da idade da menarca e dos dados de composição corporal como IMC e percentual de gordura.

A maioria das adolescentes deste estudo eram eutróficas, quando analisadas pelo IMC, e normais em relação ao percentual de gordura corporal, mas apresentava alterações como excesso de peso, tanto pelo IMC como por meio da porcentagem de gordura corpora como vimos na tabela 4 e 5.

Para adolescentes, o IMC parece ser um critério melhor para classificação da obesidade, uma vez que, já em idades precoces, o IMC está geralmente associado ao aparecimento e desenvolvimento de fatores de risco que podem predispor os adultos à maior incidência de distúrbios metabólicos e funcionais, além de ser de fácil utilização e se apresentar correlacionando com a adiposidade corporal.

Nesse caso nossa amostra mostrou que meninas acima do peso e com sua porcentagem de gordura mais alta, estão tendo sua menarca mais adiantada em relação às demais. Como se mostra nas tabelas 6 e 7, repetindo assim o resultado da literatura. Esse fato era esperado, considerando que o desenvolvimento sexual é um fator importante na modificação do IMC (Vitalle e Colaboradores, 2003).

A média da idade de ocorrência da menarca mostrada na tabela 3, onde a maior parte teve sua primeira menstruação aos 11 anos, esta de acordo com outras encontradas nos estudos.

Há de se destacar que existem poucos estudos populacionais que se referem à maturação sexual de meninas brasileiras. Apesar da amostra reduzida em alguns estudos, pode-se observar uma tendência gradativa à diminuição dos valores médios da idade da menarca nos últimos anos (Roman e Colaboradores, 2006).

Para Duarte citado por Klug e Fonseca (2006), a tendência de redução da idade de ocorrência da menarca é um fenômeno universal que vem sendo observado há quase 150 anos.

Parece que este fenômeno se deve a melhorias nas condições sanitárias, alimentares, habitacionais e ao controle mais efetivo de doenças.

Salienta-se também que a maturação precoce tem uma relação direta com incremento de adiposidade no sexo feminino (Moreira citado por Klug e Fonseca) e, com isso, há uma preocupação no sentido da concepção corporal entre as adolescentes, pois aquelas que maturam precocemente desejam perder peso (Petroski citado por Klug e Fonseca, 2006).

No estudo de Vitalle e colaboradores (2003), também discute a antecipação da menarca em grupos de meninas com excesso de peso, com uma antecipação de (5,6 meses) se comparados com meninas sem excesso de peso, mostrando que a obesidade esta contribuindo para a antecipação da menarca.

Sabe-se que para ocorrer a 1^a menstruação é necessário que, em média, 17% do peso corporal total, sejam constituídos de gordura (Vitalle e Colaboradores, 2003).

O adiantamento da idade desse evento pode levar a sérios problemas de saúde, sendo associada a um aumento do risco para desenvolver sobrepeso (Torres-Mejia citado por Klug e Fonseca, 2006) ou obesidade (Freedman citado por Klug e Fonseca, 2006).

Isto se deve ao fato de que, a partir da idade de ocorrência da menarca e da regulação do ciclo menstrual, a taxa metabólica basal sofre um aumento de 10 % no período pré-menstrual, resultando que pode estar associado à ovulação, seguida de um declínio no período pós-menstrual (Wahrlich citado por Klug e Fonseca, 2006), Justificando maiores valores de dobras cutâneas em mulheres com menarca precoce

em relação a mulheres com menarca tardia (Petroski citado por Klug e Fonseca, 2006).

Para Vitalle e colaboradores (2003), menstruam mais cedo meninas que se encontram em melhor nível socioeconômico. Além disso, fatores geográficos também influenciam sobre a menarca, pois ocorre mais cedo naquelas que moram em regiões de clima mais quente e em altitudes menores. Levando em consideração que a cidade do presente estudo, Serra Negra (SP), é uma região fria e em altitude mais alta.

Artigos recentes sugerem a relação existente entre a massa de gordura corporal e o início da puberdade: à síntese de leptina pelos adipócitos aceleraria a maturação de tecido e a função reprodutiva (Vitalle e Colaboradores, 2003).

O conceito de que os adipócitos são células secretórias surgiu nos últimos anos. Os adipócitos sintetizam e liberam uma variedade de peptídeos e não-peptídeos, bem como expressam outros fatores além de sua capacidade de depositar e mobilizar triglicerídeos, retinóides e colesterol.

Estas propriedades permitem uma interação do tecido adiposo com outros órgãos, bem como com outras células adiposas. A observação importante de que adipócitos secretam leptina como o produto do gene *ob* estabeleceu o tecido adiposo como um órgão endócrino que se comunica com o sistema nervoso central.

Além disso, a leptina sinaliza o estado nutricional do organismo a outros sistemas fisiológicos, modulando a função de várias glândulas-alvo (Vitalle e Colaboradores, 2003).

O presente trabalho foi realizado por meio de levantamento de prontuários, portanto, apesar de se aventar a hipótese, atualmente, da influência dos níveis de leptina na composição corporal, este aspecto não foi abordado, devido à dificuldade de se estabelecer parâmetros.

Observa-se a presença de distúrbios menstruais em adolescentes obesas, devido ao aumento da conversão periférica de androstenediona em estrógeno no tecido adiposo. A conversão pela gordura forma estrona, que tem menor poder estrogênico que o estradiol e, além disso, o tecido adiposo serve de depósito de esteroides sexuais (principalmente estrógeno), tendo como produto final a ovulação.

Assim, ganho excessivo de peso ou perda (mais ou menos de 20% do peso ideal) em curto prazo poderia interferir na função do eixo hipotálamo epifisário (Vitalle e Colaboradores, 2003).

Para Meira, Moraes e Böhme (2009), repete e conclui que a partir de sua revisão bibliográfica, a leptina tem relação com o sistema reprodutor feminino, a qual fica evidente durante o processo de puberdade.

As pesquisas utilizadas em seu artigo de revisão demonstram que as concentrações de leptina têm relação direta com a quantidade de tecido adiposo e os estágios maturacionais, e relação inversa com a idade de menarca.

E que em meninas e mulheres atletas que se encontram com quadros de desregulação do sistema reprodutor, as concentrações de leptina encontradas foram inferiores às não atletas, demonstrando a relação entre tecido adiposo, leptina, sistema reprodutor e também exercício físico.

O qual não tem relação direta com a menarca, mais analisando nessa forma por manter a composição corporal mais baixa, ele pode contribuir com o adiamento da 1ª menstruação de maneira indireta.

Para Vitalle e colaboradores (2003) a associação entre excesso de adiposidade e maturação fez com que se levantasse a hipótese sobre aspectos endócrinos relacionados do tecido adiposo, pois esse tecido, contribuindo para a aromatização dos andrógenos em estrógeno, adiantaria a maturação.

Para Correia (2009), a natureza considera que uma fêmea está pronta a menstruar, e então, para ter filhos, precisa se certificar de que a mulher em questão é forte, está bem nutrida, e se encontra em boa saúde.

Existe uma tendência natural para ganhar peso e estatura imediatamente, antes da altura da menarca, foi costume a menarca chegar aos doze, treze, catorze anos, após a menina ter engordado o suficiente, em proporção da tarefa formidável que vai passar a poder desempenhar. Mas, hoje em dia a idade da menarca começa a alterar-se, alias, a adiantar-se.

A ocorrência da menarca, e consequente entrada na puberdade, não se regulam pela idade cronológica, mas por fatores fisiológicos.

Desta forma, é natural que o corpo, ao atingir um determinado peso proporcionalmente à altura, pareça estar preparado para esta nova fase da vida, onde antigamente havia uma relação natural e saudável entre o peso e a idade, hoje essa relação está defasada, e a idade cronológica deixou de corresponder à idade física.

O oposto também acontece: muitas meninas chegam à idade em que deve iniciar-se a puberdade e têm os corpos ainda tão frágeis que a menarca pode se atrasar.

É importante, no entanto, notar que a ocorrência da menarca foi avaliada retrospectivamente, de tal forma que não se conhece o IMC e o percentual de gordura na ocorrência do evento e sim na data da coleta de dados.

Embora o período decorrido da menarca e a tomada das medidas para a pesquisa não tenha sido grande (média de 2 anos), deve-se ter cautela ao interpretar uma relação de causa e efeito.

Conclui-se então que não foi só o aumento da prevalência de excesso de peso que determinou o avanço da idade da menarca, mas por notar que meninas acima do peso ainda maturam mais cedo, também são expostas mais cedo a vida sexual e, conseqüentemente, ao risco de gravidez.

Medidas devem ser tomadas em relação ao controle de peso como também a orientação sexual, quanto à doenças sexualmente transmitidas e métodos contraceptivos.

Além de uma maturação precoce trazer risco de doenças cardiovasculares, câncer de mama, obesidade, aborto espontâneo, entre outras, reforça-se assim, a necessidade de programas específicos de atenção à saúde dos adolescentes.

Sugere-se também que outros estudos envolvendo maturação e avaliação nutricional, seja realizado a fim de estabelecer uma relação entre a idade da menarca e os diferentes níveis de adiposidade corporal, como também outros aspectos que possam estar influenciando na antecipação da menarca, tanto nas meninas eutróficas quanto nas com excesso de peso.

Pois, observou-se que outros fatores não considerados nesse estudo estão contribuindo para a antecipação do evento, já que nas meninas eutróficas a menarca

também esta ocorrendo mais cedo, como foi encontrado em outros estudos.

Além, de perceber que a idade de ocorrência da menarca torna-se uma ferramenta que auxilia profissionais que lidam com essa população servindo como medida de maturação para as meninas.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados encontrados nesse estudo, mostra que as meninas com excesso de peso tanto no que diz respeito ao IMC como no percentual de gordura, tiveram sua menarca mais cedo.

REFERÊNCIAS

- 1-Borges, G. A.; Schwarzbach, C. Idade da Menarca em Adolescentes de Marechal Cândido Rondon-PR. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano 2003. p.1415-8426.
- 2-Castilho, S. D.; Colaboradores Tendência Secular da Idade da Menarca Avaliada em Relação ao Índice de Massa Corporal. Arq. Brasileiro Endocrinol. Metabo. Vol. 56. Núm. 3. 2012.
- 3-Correia, C. P. A Maravilhosa Aventura da Vida Editora Presença. p. 84-90. 2009.
- 4-Klug, D. P.; Fonseca, P.H. S. Análise da Maturação feminina: um enfoque na idade de ocorrência da menarca. Revista de Educação Física. Maringá. Vol. 17. Núm. 2. p. 139-147. 2006.
- 5-Meira, T. B.; Moraes, F. L.; Böhme, M. T. S. Relação Entre Leptina, Puberdade e Exercício no Sexo Feminino. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 15. Núm. 4. 2009.
- 6-Roman, E. P.; Colaboradores. Antropometria, Maturação Sexual e Idade da Menarca de Acordo com o Nível Socioeconômico de Meninas Escolares de Cascavel-PR. Revista da Associação Médica Brasileira. Vol. 55. Núm. 3. 2009.
- 7-Vitalle, M. S. S.; colaboradores Índice de Massa Corporal, Desenvolvimento Puberal e sua Relação com a Menarca. Trabalho realizado na Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina. Revista Assoc. Medicina Brasil. Vol. 49. Núm. 4. p.429-33. 2003.

Recebido para publicação em 11/09/2012
 Aceito em 13/10/2012