

Análise da maturação feminina: um enfoque na idade de ocorrência da menarca

Analysis of the feminine maturation: an emphasis on the age of occurrence of the menarche

Debora Peres Klug*
Paulo Henrique Santos da Fonseca**

RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar a maturação feminina por meio da revisão de literatura, com destaque na menarca, salientando sua utilização no contexto esportivo e da saúde, e apontar a idade em que vem ocorrendo a menarca em meninas brasileiras e estrangeiras a partir da década de 90. Considerando a aplicação da idade de menarca no contexto esportivo, o treinamento físico aparece como seu influenciador. Em relação ao contexto da saúde, deve-se levar em consideração se a idade de ocorrência da menarca é adiantada ou tardia, pois determinados malefícios associam-se a estas considerações. A literatura aponta que, em meninas brasileiras, a idade da menarca está ocorrendo em torno dos 12,2 anos, e nas meninas estrangeiras, a idade de ocorrência da menarca está próxima dos 12,9 anos. Concluiu-se que a idade de ocorrência da menarca torna-se uma ferramenta que auxilia profissionais que estejam atuando com esta população, além desta medida de maturação servir como um marcador do desenvolvimento social.

Palavras-chave: Meninas. Maturação. Menarca.

INTRODUÇÃO

A vida é um processo dinâmico de mudanças em que os indivíduos passam por diferentes etapas, manifestadas por meio de alterações das características biológicas e psicossociais até alcançarem um estado maduro (TSUKAMOTO; NUNOMURA, 2003). Uma dessas etapas é a adolescência, que é o mais rápido período de crescimento físico que o ser humano experiencia (com exceção do crescimento fetal e neonatal), caracterizado por grandes variações (BROOKS-GUNN et al., 1987), que estão associadas a três eventos: crescimento, desenvolvimento e maturação.

O crescimento refere-se ao tamanho do indivíduo, considerando o corpo como um todo ou então apenas partes dele; o desenvolvimento pode ser definido como *construto* psicossocial ou comportamental (BAXTER-JONES et al., 2005), ou ainda podemos referi-lo à diferenciação das células junto com a especialização das funções (por

exemplo, sistema orgânico), e por isso reflete as alterações funcionais que ocorrem com o crescimento (WILMORE; COSTILL, 2001). Por sua vez, a maturação implica em mudanças morfológicas verificadas ao longo de todo o crescimento de um indivíduo, sendo extremamente acentuada durante a puberdade e envolvendo a maioria dos órgãos e estruturas do corpo (BÖHME, 2004). No entanto, tais eventos não têm início na mesma idade, tampouco levam o mesmo tempo para completar seu ciclo de transformações definitivas (BÖHME, 2004).

A medida da maturação em uma dada população serve como linha de base para avaliar tendências seculares no desenvolvimento pubertal desta população e ajudar no desenvolvimento de padrões normativos para a puberdade (WU; MENDOLA; BUCK, 2002).

Dessa forma, o presente estudo possui dois objetivos. O primeiro deles é analisar a maturação feminina, por meio da revisão de literatura, com destaque para a idade da

* Graduada em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria-RS.

** Mestre em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Maria-RS.

ocorrência da menarca, salientando sua utilização no contexto esportivo e da saúde; o segundo é apontar a idade em que vem ocorrendo a menarca em meninas brasileiras e estrangeiras a partir da década de 1990, discutindo a tendência secular dessa ocorrência.

O procedimento de busca dos artigos e teses que formaram o acervo literário desta revisão foi feito por meio dos indexadores eletrônicos e investigação em biblioteca. Os indexadores adotados no primeiro procedimento foram: periódicos CAPES, PUBMED e NUTESES. Os descritores adotados na língua portuguesa foram: menarca, idade de menarca, influência na menarca. Os descritores para a língua inglesa foram: *menarche* e *age at menarche*. Quando não houve sucesso na busca do artigo, sendo encontrado apenas o resumo, realizou-se o pedido via COMUT.

A investigação em biblioteca foi realizada na Biblioteca Central e Setorial da Universidade Federal de Santa Catarina, onde os livros e tese citados estão cadastrados.

Foram identificadas 88 referências relacionadas à idade de ocorrência da menarca, das quais 46 foram utilizadas no banco de referências deste manuscrito.

Para responder ao segundo objetivo, adotaram-se os seguintes critérios na seleção dos artigos: deu-se preferência aos artigos que foram publicados e cuja coleta de dados foi realizada a partir da década de 90; e a amostra utilizada deveria ser descrita salientando-se que não era constituída de meninas enfermas ou atletas. Ao final, selecionaram-se 17 artigos internacionais e 12 artigos nacionais que descrevem a idade média de ocorrência da menarca, como mostram a Tabela 1 e a Tabela 2 respectivamente.

Maturação

Destacou-se a maturação entre os três fatores, tendo em vista que é o processo em que ocorrem importantes manifestações e transformações somáticas, psicológicas e sociais (BROOKS-GUNN et al., 1987; VITALLE et al., 2003).

Dessa forma, a avaliação da maturação justifica-se pelo fato de que crianças podem estar numa mesma idade cronológica, porém

em idades biológicas diferentes, uma vez que existem variações individuais significativas quanto à época em que um nível de maturação é atingido (BROOKS-GUNN et al., 1987).

Para o profissional da educação física, a análise da maturação de jovens passa a ser importante em dois contextos: o esportivo e o da saúde. No que se refere ao primeiro contexto, esta análise ajuda a preparar o programa de treino para o jovem atleta - tentando reduzir o risco de lesões -, serve como meio de limitar ou de desqualificar indivíduos em esportes de contato e identifica os períodos de crescimento rápido, justificando a redução do regime de treinamento em esportes de alta intensidade (GALLAHUE; OZMUN, 2001). Além disso, auxilia decisivamente na escolha do tipo, da qualidade e da intensidade dos exercícios físicos realizados durante as aulas de educação física (BORGES; SCHWARZTBACH, 2003) e na seleção de atletas (LIN et al., 1992), pois adolescentes mais maduras possuem consumo de oxigênio máximo e desenvolvimento muscular mais elevado quando comparadas a adolescentes menos maduras (HOLLOSZY, 1994).

No contexto da saúde, crianças com maturação precoce são, geralmente, nesta fase da vida, mais pesadas e altas do que as que maturam normalmente ou tarde, sendo também mais fortes (BIASSIO et al., 2004); porém indivíduos que amadurecem precocemente tendem a ser menores quando adultos, enquanto os que amadurecem mais tarde tendem a ter maiores estaturas (KROGMAN, 1980; PETROSKI; VELHO; DE BEM, 1999).

Saliente-se ainda que existe uma relação direta entre maturidade sexual e incremento de adiposidade no sexo feminino (MOREIRA et al., 2004) e, com isso, há uma preocupação no sentido da concepção corporal entre as adolescentes, pois aquelas que maturam precocemente desejam perder peso, ao contrário das que maturam tarde, levando a uma insatisfação com sua imagem corporal (PETROSKI; VELHO; DE BEM, 1999).

Métodos de avaliar a maturação

Os métodos mais comuns utilizados na avaliação da maturação são: idade óssea, idade dentária, idade do pico de velocidade do crescimento, características sexuais secundárias.

A verificação da idade óssea requer o emprego de raios -X (de mão, pulso e joelho), sendo o único método que mede o período inteiro do crescimento. É considerado o melhor índice de maturação, no entanto, é dispendioso, requer equipamento e técnico especializado para a interpretação dos resultados, além de ser necessário adotar métodos de segurança contra a radiação (BAXTER-JONES et al., 2005).

A idade do pico de velocidade de crescimento é a técnica mais utilizada em estudos longitudinais do crescimento da infância. A vantagem desta técnica é que prediz uma marca de nível da maturidade que existe em meninos e em meninas, permitindo assim comparações entre os sexos (BAXTER-JONES; EISEMANN; SHERAR, 2005; MOREIRA et al., 2006).

A idade dentária tem sido estimada usando-se a idade em que ocorre a erupção dos dentes temporários e permanentes ou utilizando-se o número de dentes presentes em determinada idade, existindo variação entre os sexos (MOREIRA, 2004).

As características sexuais secundárias são limitadas exclusivamente ao período da adolescência, tornando-se um recurso pouco sensível quanto às alterações maturacionais na idade infantil. Essa avaliação está baseada na observação de: mudança da voz, desenvolvimento dos órgãos genitais, desenvolvimento da mama, dos pelos púbicos e axilares, porém podem existir diferenças individuais no aparecimento das características sexuais secundárias em relação a meninos e meninas maturados, precoces ou tardios (MOREIRA et al., 2004).

A maturação sexual é afetada por diversos fatores extrínsecos, como cultura, condições climáticas, atividade física, nível socioeconômico, tamanho da família, estado nutricional (PETROSKI; VELHO; DEBEM, 1999; VITALLE et al., 2003), doenças agudas ou crônicas, psíquicas (TSUKAMATO; NUNOMURA, 2003) e também por fatores intrínsecos, como doenças congênitas e

determinações genéticas (TSUKAMATO; NUNOMURA, 2003). As contribuições relativas a cada fator ainda não são devidamente compreendidas (TAVARES et al., 2000; TSUKAMOTO; NUNOMURA, 2003).

Menarca e seu significado na vida da menina

Outra importante característica sexual secundária em meninas é a idade de ocorrência da menarca, sendo considerada um evento muito significativo na vida da mulher, por caracterizar-se como o inicio da sua vida reprodutiva e envolver grandes transformações de ordem somática, metabólica, neuromotora e psicosocial (BROOKS-GUNN et al., 1987).

Estudos demonstram a relação da idade de ocorrência da menarca com fatores genéticos (de família, étnicos); com fatores geográficos, como clima e altitude; com a sazonalidade, o estado nutricional, a atividade física, a tensão emocional e o efeito feromonal (TAVARES et al., 2000), o treinamento físico (DUARTE, 1993); com fatores raciais (FREEDMAN et al., 2003; WU; MENDOLA; BUCK, 2002). Porém a influência exercida pela raça é difícil de ser quantificada, uma vez que as outras variáveis podem influir nesta diferença (CASTILHO; BARROS FILHO, 2000).

Fatores genéticos e/ ou ambientais específicos da população negra parecem ser importantes para determinar o começo da puberdade adiantada, sendo que essa diferenciação pode estar ligada a níveis mais elevados do hormônio *Leptina* (CHUMLEA et al., 2003). Outro ponto a se destacar é que quanto menor a família, mais precoce é a ocorrência da menarca e, em geral, esse fenômeno se repete na filha mais nova (CASTILHO; SAITO; BARROS FILHO, 2005).

A ocorrência da menarca, embora nem sempre se relate com o ciclo ovulatório normal, representa o estágio de amadurecimento uterino, não significando que a menina tenha atingido o estágio de função reprodutiva completo, pois os ciclos menstruais iniciais são geralmente anovulatórios, havendo um período de relativa esterilidade na adolescência, que dura de 1 a 18 meses após a menarca (BORGES; SCHWARZTBACH, 2003; MOREIRA et al., 2006).

A idade de ocorrência da menarca é considerada um indicador prático da maturação sexual da mulher (BORGES; SCHWARZTBACH 2003; TAVARES et al., 2000; PETROSKI; VELHO; DE BEM, 1999; MOREIRA et al., 2006), sendo o marco mais comum do desenvolvimento registrado em estudos longitudinais com meninas (BAXTER-JONES; EISENMANN; SHERA, 2005). Sabe-se que, para ocorrer a menarca, é necessário que, em média, 17% do peso corporal total seja constituído de gordura, e para manter a menstruação, é preciso 20 a 22% de gordura (VITALLE et al., 2003).

Avaliação da menarca

A idade de ocorrência da menarca é avaliada por três métodos: prospectivo, *status quo* e retrospecção (BAXTER-JONES; EISENMANN; SHERA, 2005). O método de retrospecção consiste basicamente em uma entrevista em que a principal pergunta é se a menarca ocorreu ou não; tendo ocorrido, complementa-se perguntando em que mês e ano. O prospectivo é um método em que se faz necessário pré-selecionar as meninas, sendo estas acompanhadas na sua evolução e, de tempos em tempos, questionadas a respeito da ocorrência da menarca. O método *status quo* necessita apenas da idade cronológica da menina no dia da investigação e a resposta "sim" ou "não" com relação à ocorrência da menarca.

Para manter uma faixa de segurança além das idades em que se processa o referido evento, os planos de amostragem, em geral, incluem meninas de 8 a 16 anos. (SCAF; FREITAS; DAMANTE, 1983).

Embora a idade de ocorrência da menarca seja um indicador extensamente usado nos estudos de maturidade em meninas, ela é limitada a uma adolescência mais atrasada, ocorrendo cerca de um ano depois do pico de velocidade de crescimento, coincidindo com a fase de desaceleração máxima do crescimento (CASTILHO; BARROS FILHO, 2000; BAXTER-JONES; EISENMANN; SHERA, 2005).

Autores questionam se a idade de ocorrência da menarca é um indicador de maturação adequado, pois, segundo eles, apesar de a ocorrência da menarca acontecer em uma

determinada idade, uma garota somente seria considerada sexualmente madura quando o ciclo menstrual se tornasse regular (BORGES; SCHWARZTBACH, 2003).

Avaliação da idade de ocorrência da menarca em diferentes contextos

Da mesma forma que as outras técnicas de avaliação da maturação, a idade de ocorrência da menarca está sendo utilizada tanto no contexto esportivo quanto no da saúde.

Considerando-se a sua aplicação no contexto esportivo, o nível de treinamento físico aparece também como forte influenciador, porque, em geral, meninas que são atletas têm idade de ocorrência da menarca mais tardia que as meninas não-atletas. Este fenômeno, provavelmente, está relacionado não apenas ao treinamento físico regular, mas também à seleção, para atividades esportivas, de meninas com predominância de linearidade corporal, as quais, por sua vez, apresentam menor percentual de gordura. (DUARTE, 1993a; BORGES; SCHWARZTBACH, 2003).

Quando avaliada para o contexto da saúde, deve-se levar em consideração o fato de a idade de ocorrência da menarca ser adiantada ou tardia.

A idade de ocorrência da menarca adiantada é influenciada por fatores como: urbanização, clima mais quente, altitudes menores (VITALLE et al., 2003), famílias pequenas, centro urbanos maiores e nível socioeconômico maior, (PETROSKI; VELHO; DE BEM, 1999) e nível mais elevado do índice de massa corporal (VITALLE et al., 2003, BIASSIO; MATSUDO; MATSUDO, 2004, CASTILHO; SAITO; BARROS FILHO, 2005).

Uma idade de ocorrência da menarca adiantada pode levar a sérios problemas de saúde, sendo associada a um aumento do risco para desenvolver sobre peso (TORRES-MEJIA et al., 2005), obesidade (FREEDMAN et al., 2003; TORRES-MEJIA et al., 2005). 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, resultado que pode estar associado à ovulação, seguida de um declínio no período pós-menstrual (WAHRLICH; ANJOS, 2001),

justificando maiores valores de dobras cutâneas em mulheres com menarca precoce em relação a mulheres com menarca tardia (PETROSKI; VELHO; DE BEM, 1999).

Assim, a menarca influi no aumento da adiposidade cutânea, pois, comparando-se as fases pré-menarca e menarca, houve um acréscimo em torno de 10,2%, e na pós-menarca, o aumento foi em torno de 20,8% (MOREIRA et al., 1993a). Também está relacionada ao aborto espontâneo (WYSHAK, 1983) e ao câncer de mama (FREEDMAN et al., 2003; TORRES-MEJIA et al., 2005).

A idade de ocorrência da menarca tardia é influenciada por fatores diversos, como: socialização, estresse psicológico e emocional, histórico familiar, práticas alimentares que são incorporadas para reduzir a gordura corporal (GALLAHUE; OZMUN, 2001), número de irmãos na família, fatores socioeconômicos (MOREIRA et al., 2004), famílias grandes, centro urbanos menores e de nível socioeconômico baixo (PETROSKI; VELHO; DE BEM, 1999) e treinamento físico em excesso (DUARTE, 1993a; BORGES; SCHUWARZTBACH, 2003).

Análise secular da idade de ocorrência da menarca

A idade de ocorrência da menarca reflete aspectos numerosos da saúde de uma população, incluindo o sincronismo da maturação sexual, crescimento, estado nutricional e as circunstâncias ambientais. Com isso, há necessidade de uma base de dados nacionais, incluindo a diferenciação raça/etnia com os outros fatores já conhecidos, que são associados ao desenvolvimento pubertal (WU; MENDOLA; BUCK, 2002).

Não obstante, não há nenhuma definição consensual de uma escala normal para a idade de ocorrência da menarca, pois esta pode ser influenciada pelos numerosos fatores biológicos e não biológicos que afetam a população, o que torna difícil estabelecer uma média mundial da idade de ocorrência da menarca. (CHUMLEA et al., 2003, WU; MENDOLA; BUCK, 2002).

Assim, a análise secular da idade de ocorrência da menarca aponta o desenvolvimento das condições de vida e o acesso aos serviços de saúde, sendo utilizada

como um marcador do desenvolvimento social (KAC; VELÁSQUEZ-MELENDEZ; VALENTE, 2003).

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 (DUARTE, 1993a). Estudos atuais que analisaram países europeus, os Estados Unidos da América e a China corroboram esta afirmação.

Nos últimos dois séculos, a idade da menarca diminuiu em diversas populações européias. Investigando as tendências de idade de ocorrência da menarca de 286.205 mulheres de nove países europeus (França, Itália, Espanha, Dinamarca, Reino Unido, Países Baixos, Grécia e Suécia), constatou-se que a idade média diminuiu 44 dias em 5 anos, variando entre 18 dias no Reino Unido e 58 dias na Espanha e Alemanha. Em todos os nove países europeus pesquisados, a idade média de ocorrência da menarca diminuiu nas mulheres nascidas desde 1935 (ONLAND-MORET et al., 2005).

A idade média de ocorrência da menarca, para as meninas dos Estados Unidos (sem diferenciação de raça), não mudou significativamente em 30 anos, com um deslocamento de somente 4 meses nesse período, pois 90% das meninas dos Estados Unidos menstruam por volta dos 13,75 anos, com uma idade média de 12,43 anos, sendo esta idade significativamente parecida (0,34 ano mais adiantada) com aquelas relatadas para as meninas, em 1973, nos Estados Unidos (CHUMLEA et al., 2003).

Não obstante, esta afirmativa é questionada por Anderson e Most (2005), que concluíram que a idade de ocorrência da menarca, nos Estados Unidos, declinou 2,3 meses entre 1988-1994 (12,53 anos) e 1999-2002 (12,34 anos).

Avaliando 12.727 mulheres chinesas, encontrou-se uma diminuição da idade de ocorrência da menarca, de 16,5 anos para 13,7 anos em um período de 40 anos, atribuindo-se esse declínio à melhora das condições de nutrição e padrões de vida (GRAHAM et al., 1999). Analisando as mulheres da cidade chinesa de Beijing, o autor constatou que a

idade média de ocorrência da menarca em 1962 era 14,1 anos e em 1982 havia se reduzido para 12,7 anos; e em 1992, para 12,62 anos, nas meninas urbanas. Há uma mudança secular óbvia, haja vista que a idade de ocorrência da menarca em meninas de Beijing está se reduzindo 8 meses por década (LIN et al., 1992).

No presente artigo, foram selecionados estudos com meninas saudáveis de diversas

regiões mundiais publicados somente a partir do ano de 1990. A idade de ocorrência da menarca mundial tem variado entre 11,9 anos para as meninas dos Estados Unidos da América e 15,9 anos para as meninas da região do Senegal.

Quando se compara a idade média mundial de menarca deste estudo (12,9 anos) com os dados da década de 80 (12,8 anos) relatados por Duarte (1993 a b), não há uma diferença considerável.

Tabela 1 - Referências internacionais da idade de ocorrência da menarca.

Autor	Região	N	Média da ocorrência Menarca
Wu et al., (2002)	E.U.A	1,168	12,3
Ulijaszek et al., (1991)	Londres	2,177	13,2
Hosny et al., (2005)	Egito	1,550	12,4
Zhu et al., (2005)	China do Norte	288	12,4
Grekka (1990)	Bolívia	830	12,8
Lin et al., (1992)	China	162,902	13,4
Juul et al., (2006)	Dinamarca	1,100	13,4
Garnier et al., (2005)	Senegal	406	15,9
Badrinath et al., (2004)	Emirados Árabes Unidos	890	12,6
Danubio et al., (2004)	Itália	583	12,5
McKibben e Poston (2003)	China	10,919	15,4
Anderson; Most (2005)	EUA	1,720	12,3
Freedman et al., (2003)	EUA	1,179	12,4
Trenthan-Dietz et al., (2005)	E.U.A	59	11,9
Torres-Mejia et al., (2005)	México	4,143	12,0
Whincup et al., (2001)	Egito	493	13,0
Helm (1998)	Grã-bretanha	1,166	12,1
	Dinamarca	979	13,0
Total 192,562			Média 12,9 anos

Analisando a idade de ocorrência da menarca de meninas brasileiras, Silva e Padez (2006), em sua pesquisa com meninas amazonenses, encontraram uma diminuição na idade de ocorrência da menarca, que passou de 14,5 naquelas entre nascidas em 1930 para 12,88 entre as que nasceram em 1980, com uma tendência descendente de 3,6 meses por década neste período de estudo. Junqueira do Lago et al. (2003) avaliaram 2,053 mulheres nascidas entre 1931 e 1977, constatando uma idade média de ocorrência da menarca de 12,3 anos, havendo uma redução de 2,4 meses por década.

Kac et al. (2003), estudando a tendência secular de mulheres do município do Rio de Janeiro, entre 1920 e 1979, constataram uma diminuição da idade média de ocorrência da menarca de 13,07 anos para 12,40 anos.

É consensual que as melhorias das condições de vida no Brasil e também o acesso expandido aos serviços de saúde, nas últimas décadas, parecem ter tido um efeito mais forte na redução da idade da menarca.

Neste artigo, a amplitude da idade de ocorrência da menarca para as meninas brasileiras foi de 11,5 anos para meninas residentes no Rio Grande do Sul e 12,6 anos para as meninas que residem em São Paulo. A média da idade de ocorrência da menarca foi de 12,2 anos e, quando comparados esses dados aos estudos da década de 80 relatados em Duarte (1993), que obteve a média de 12,9 anos, nota-se uma redução na média da idade de ocorrência da menarca em meninas brasileiras.

Tabela 2 - Referências nacionais da idade de ocorrência da menarca.

Autor	Região	n	Media da ocorrência da Menarca
-------	--------	---	--------------------------------

Silva e Padez (2006)	Amazônia	164	12,2
Moreira et al., (2004)	Rio de Janeiro	118	12,1
Castilho et al., (2005)	São Paulo	11	12,6
Tavares et al., (2000)	São Paulo	1,602	12,5
Duarte (1993)	São Paulo	18	12,6
Schor et al., (1998)	São Paulo	180	12,5
Vitalle et al., (2003)	São Paulo	229	12,1
Biassio (2004)	São Paulo	62	12,5
Borges e Schwarzbach(2003)	Paraná	290	12,1
Petroski et al., (1999)	Santa Catarina	1,070	12,5
Bolson (1998)	Rio grande do Sul	118	11,5
Três et al., (2005)	Rio Grande do Sul	101	12,3
		Total 3,963	Média 12,2

CONCLUSÃO

A importância da avaliação da maturação é a diferenciação da idade biológica da cronológica. Dentre as várias técnicas de avaliação, destaca-se a idade de ocorrência da menarca limitada para as meninas, sendo afetada por diversos fatores genéticos e ambientais.

Esta é avaliada por três métodos - prospectivo, *status quo* e retrospectivo -, podendo ser utilizada no contexto esportivo, onde o treinamento geralmente afeta a idade de ocorrência da menarca, e no contexto da saúde.

O estudo aponta que por meio da revisão da literatura não se detectou diferença média na idade de ocorrência da menarca em meninas de diferentes países quando comparado com o estudo de Duarte (1993b) com meninas da década de 80. No entanto, quando analisadas as meninas brasileiras, a idade de ocorrência da menarca tem diminuído e se apresenta como uma das mais baixas em nível mundial.

Esse resultado demonstra a melhora nas condições de saúde das meninas desta geração em relação a gerações passadas no Brasil; porém, esse resultado também alerta que devemos cada vez mais precocemente elaborar planos de intervenção na educação sexual de meninas para evitar gestações indesejáveis, pois a detecção da idade de ocorrência da menarca ajuda como indicativo de que a adolescente entrou na fase de reprodução, como também justifica, em parte, o aumento observado a cada década de mulheres com sobrepeso, obesidade, câncer de mama e aborto espontâneo.

Desta forma, a observação da idade de ocorrência da menarca pode ser utilizada como uma ferramenta para detectar riscos mais elevados de a adolescente desenvolver as enfermidades já citadas e também como linha de base em populações para avaliar a tendência secular, sendo, assim, um marcador do desenvolvimento social.

ANALYSIS OF THE FEMININE MATURATION: AN EMPHASIS ON THE AGE OF OCCURRENCE OF THE MENARCHE

ABSTRACT

The objective of the study was to analyze the feminine maturation, by means of the revision of literature with prominence in the menarche, pointing out its use in the sporting and health contexts and to point to the age at which this occurrence materializes in Brazilian and foreign girls from the decade of 1990. Considering the application of the age of menarche in the sporting context, the physical training appears as if it is an influence factor. In relation to the health context, it must be considered as to whether the menarche is advanced or delayed, therefore these cases were considered in association with this. Literature points out that in Brazilian girls the menarche is occurring around 12.2 years, and in foreign girls the age of occurrence of menarche is 12.9 years. It was concluded that the age of menarche becomes a tool that assists professionals who are acting with this population, in spite of this maturation measure serve as a marker of the social development.

Key words: Girls. Maturation. Menarche.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, S. E.; MUST, A. Interpreting the continued decline in the average age at menarche: results from two

- nationally representative surveys of U.S. girls studied 10 years apart. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v.147, no. 6, p. 753-60, Dec., 2005.
- BADRINATH, P. et al. Cultural and ethnic barriers in conducting research. Factors influencing menarche in the United Arab Emirates. **Saudi Méd J**, v.25, n.11, p.1626-30, Nov., 2004.
- BAXTER-JONES, A. D. G.; EISENMANN, J. C.; SHERAR, L. B. Controlling for maturation in pediatric exercise science. **Peditric Exercise Science**, Amesterdam, v.17, p. 18-30, 2005.
- BIASSIO, L. E.; MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, K. R. Impacto da menarca nas variáveis antropométricas e neuromotoras da aptidão física, analisado longitudinalmente. **R Bras Ci e Mov.**, Brasília, v. 12, n. 2, p. 97-101, jun. 2004.
- BÖHEME, M.T.S. Resistência aeróbia de jovens atletas mulheres com relação á maturação sexual, idade e crescimento. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 27-35, 2004.
- BOLSON, B. **Maturação sexual em escolares do sexo feminino na cidade de Santa Maria - RS**. 1998. Dissertação (Mestrado em Ciência do Movimento Humano)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1998.
- BORGES, G.A.; SCHWARZTBACH, C. Idade da menarca em adolescentes de Marechal Cândido Rondon-PR. **Rev Bras Cineantropom. Desempenho Hum**, Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 15-21, 2003.
- BROOKS-GUNN, J. Validity of self-report measures of girl's pubertal status. **Child Development**, Chicago, v. 58, p. 829-841, 1987.
- CASTILHO, S. D.; BARROS FILHO, A. A. Crescimento pós-menarca, **Arq Bras Endócrino Metab.**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 195-204, jun., 2000.
- CASTILHO, S. D.; SAITO, M. I.; BARROS FILHO, A. A. Crescimento pós-menarca em uma coorte de meninas brasileiras, **Arq Bras Endocrinol Metab.**, São Paulo, v. 49, n. 6, dez., 2005.
- CHUMLEA, W. C. et al. Age at menarche and racial comparisons in US girls. **PEDIATRICS**, v. 111, no. 1, p. 110-113, Jan., 2003.
- DANUBIO, M. E. et al. Age at menarche and age of onset of pubertal characteristics in 6-14-year-old girls from the province of L'Aquila (Abruzzo, Italy). **Am J Hum Biol**, New York, v.16, p. 470-478, 2004.
- DUARTE M. F. S. **Estudo longitudinal sobre a velocidade de altura máxima pubertal e componentes morfológicos e funcionais relacionados em crianças brasileiras**. 1993. Tese (Doutorado em Biodinâmica do Movimento Humano)-Urbana, Illinois: University of Illinois, E.U.A., 1993b.
- DUARTE, M. F. S. Maturação física: uma revisão da literatura, com especial atenção á criança brasileira. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, p. 71-84, 1993a. Suplemento 1.
- FREEDMAN, D. S. Relation of age at menarche to race, time period, and anthropometric dimensions: the Bogalusa Heart Study. **BMC PEDIATR**, v. 3, p.1-9, 2003.
- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Comprendendo o desenvolvimento Motor. Bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Ed. Phorte, 2001.
- GARNIER, D.; SIMONDON, K.B.; BENEFICE, E. Longitudinal estimates of puberty timing in Senegalese adolescent girls. **Am J Hum Biol**, New York, v.17, no. 6, p. 718-30, Nov-Dec., 2005.
- GRAHAM, M. J.; LARSEN, U; XU, X. Secular trend in age at menarche in China: a case study of two rural counties in Anhui Province. **J Biosoc Sci**, v. 31, no. 2, p. 257-67, Apr.,1999.
- GREKSA, L. P. Age of menarche in Bolivian girls of European and Aymara ancestry. **Ann Hum Biol**, London, v.17, no.1, p. 49-53, Jan-Feb., 1990.
- HELM, P.; GROLUND, L. A halt in the secular trend towards earlier menarche in Denmark. **Acta Obstet Gynecol Scand.**, v. 77, no.2, p.198-200, Feb., 1998.
- HOSNY, L.A. et al. Assessment of pubertal development in Egyptian girls. **J. Pediatr Endocrinol Metab**, v.18, no.6, p. 577-84, Jun., 2005.
- JUNQUEIRA DO LAGO, M. et al. Family socio-economic background modified secular trends in age at menarche: evidence from the Pró-Saúde Study (Rio de Janeiro, Brazil). **Ann Hum Biol**, London, v. 30, no. 3, May-June, 2003.
- JUUL, A. et al. Pubertal development in Danish children: comparison of recent European and US data. **Int J Androl**, v. 29, no.1, p. 247-55, Feb., 2006.
- KAC, G.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; VALENTE, J.G.; Menarca, gravidez precoce e obesidade em mulheres brasileiras selecionadas em um Centro de Saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, n.1, p.111-118, 2003.
- LIN, W. S. et al. The menarcheal age of Chinese girls. **Ann Hum Biol**, London, v.19, no.5, p. 503-12, Sep-Oct., 1992.
- MCKIBBEN, S. L.; POSTON, D. L. J. R. The influence of age at menarche on the fertility of Chinese women. **Soc Biol**, v. 50, no. 3-4, p. 222-37, 2003.
- MOREIRA, D. M. et al. Níveis maturacionais e socioeconômico de jovens sambistas do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v.10, n.1, p. 16-23, jan./fev, 2004.
- ONLAND-MORET, N. C. et al. Age at menarche in relation to adult height. **American Journal of Epidemiology**, Baltimore, v. 162, no. 7, p. 623-632, 2005.
- PETROSKI, E. L.; VELHO, N. M.; DE BEM, M. F. L. Idade de menarca e satisfação com o peso corporal. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, Florianópolis, v.1, n. 1, p. 30-36, 1999.
- SCAF, G.; FREITAS, J. A. S.; DAMANTE, J. H. Comparação entre dois métodos para estimar as idades de pubescência e menarca. **J Pediat**, São Paulo, v. 5, p. 42-48,1983.
- SCHOR, N. et al. Adolescência: vida sexual e anticoncepção. In: ENCONTRO NACIONAL DE

- ESTUDOS POPULACIONAIS DA ABEP. 11. 1998. Caxambu. *Anais...* Caxambu: Hotel Glória, 1998. p. 215-139.
- SILVA, H.P.; PADEZ, C. Secular trends in age at menarche among Caboclo populations from Pará, Amazonia, Brazil: 1930-1980. *Am J Hum Biol*, London, v.18, p. 83-92, 2006.
- TAVARES, C. H. F. et al. Idade da menarca em escolares de uma comunidade rural do sudeste do Brasil. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.16, n.3 p.709-715, jul-set, 2000.
- TAVARES, C. H. F. et al. Monthly distribution of menarche among schoolgirls from a municipality in Southeastern Brazil. *Am J Hum Biol*, London, v.16, p. 17-23, 2004.
- TORRES-MEJIA, G. et al. Comparative study of correlates of early age at menarche among Mexican and Egyptian adolescents. *Am J Hum Biol*, London, v.17, n. 5, p. 654-8, Sep-Oct., 2005.
- TRENTHAM-DIETZ, A. et al. Correlates of age at menarche among sixth grade students in Wisconsin. *J Pediatrics*, v. 147, no. 6 , p. 753-760, Dec., 2005.
- TRÈS, F. et al. Perfil dos adolescentes escolares de Passo Fundo em relação ao sobre peso e a obesidade. *Infarma*, Brasília, v.17, n. 5/6, 2005.
- TSUKAMOTO, M. H. C.; NUNOMURA, M. Aspectos maturacionais em atletas de ginástica olímpica do sexo feminino. *Motriz*, Rio Claro, v. 9, n. 2, p. 119 - 126, mai./ago. 2003.
- ULIJASZEK, S. J.; EVANS, E.; MILLER, D.S. Age at menarche of European, Afro-Caribbean and Indo-Pakistani schoolgirls living in London. *Am J Hum Biol*, London, v.18, n. 2, p.167-75, Mar-Apr., 1991.
- VITALLE, M. S. S. et al. Índice de massa corporal, desenvolvimento puberal e sua relação com a menarca, *Rev Assoc Méd Brás*, São Paulo, v. 49, n. 4, p. 429-33, 2003.
- WAHRLICH, V.; ANJOS, L.A. Aspectos históricos e metodológicos da medição e estimativa da taxa metabólica basal:uma revisão da literatura. *Cad Saúde Pública*, São Paulo, v.17, n. 4, 2001.
- WHINCUP, P.H. et al. Age of menarche in contemporary British teenagers: survey of girls born between 1982 and 1986. *BMJ*, v. 322 . Disponível em <<http://www.bmjjournals.com>>. Acesso em: 5 May 2001.
- WILMORE, J.H.; COSTILL, D.L. **Fisiologia do esporte do exercício**. 1. ed. São Paulo: Monole, 2001.
- WU, T.; MENDOLA, P.; BUCK, G.M. Ethnic differences in the presence of secondary sex characteristics and menarche among US girls: The third national health and nutrition examination survey, 1988-1994. *PEDIATRICS*, v. 110, no. 4, p. 752-757, 2002.
- WYSHAK, G. Age at menarche and unsuccessful pregnancy outcome. *Ann Hum Biol*, v.10, no.1, p.69-73, 1983.
- ZHU, H.J. et al. Puberty development of the healthy adolescent girls of Daqing city, Heilongjiang province. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, v. 20, no. 85, p. 1045-8, 2005.

Recebido em 17/8/06

Revisado em 15/11/06

Aceito em 1/12/06

Endereço para correspondência: Debora Peres Klug. Rua: Antero Correa de Barros, 293, Centro, CEP 97010-120, Santa Maria-RS, Brasil. E-mail: deboradpk@yahoo.com.br