



Fatores de risco e consequências associadas às variações de idade da menarca

Risk factors and consequences associated with age variations at menarche

Factores de riesgo y consecuencias asociados con las variaciones de edad en la menarquia

Giovanna Helena da Silva Amaral¹, Clara Barreto Moraes do Carmo¹, Murilo Queiroz Vieira¹, Teodora Fernandes Arantes de Castro Lino¹, Adiel Sant'Ana Filho¹; João Tsuyoshi Telles Mizuno¹, Wesley Gomes da Silva¹.

RESUMO

Objetivo: Analisar os principais fatores de risco e consequências em relação às variações de idade da menarca. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, com artigos originais na íntegra publicados entre 2012 - 2022, nos idiomas português e inglês. Utilizou-se como questão norteadora: Quais os fatores de risco e consequências associadas às variações de idade da menarca? A pesquisa bibliográfica foi realizada em abril de 2023, sendo realizadas buscas nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e Scientific Electronic Library Online (SciELO), por meio da combinação dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): menarca, menstruação e idade, utilizando-se o operador booleano "AND". **Resultados:** Foram selecionados 16 artigos, que revelaram os principais fatores de risco associados à menarca precoce: fatores antropométricos, étnico-raciais, sociodemográficos e a alimentação, e à menarca tardia: doenças crônicas e fatores étnico-raciais. Ademais, como consequência da menarca precoce, tem-se excesso de peso, distúrbios menstruais, iniciação sexual precoce e risco posterior de diabetes gestacional e em relação à menarca tardia, o desenvolvimento de doenças crônicas. **Considerações finais:** Faz-se necessário promoção de mudanças dos hábitos de vida entres as adolescentes, a fim de que a primeira menstruação ocorra no momento oportuno.

Palavras-chave: Menarca, Puberdade, Menstruação, Antropometria, Fatores socioeconômicos.

ABSTRACT

Objective: Analyze the main risk factors and consequences in relation to variations in the age at menarche. **Methods:** This is an integrative literature review, with full original articles published between 2012 - 2022, in Portuguese and English. The guiding question was used: What are the risk factors and consequences associated with age variations at menarche? The bibliographic research was carried out in April 2023, with searches being carried out in the following databases: Virtual Health Library (VHL), PubMed and Scientific Electronic Library Online (SciELO), through a combination of Health Sciences Descriptors (DeCS): menarche, menstruation and age, using the Boolean operator "AND". **Results:** 16 articles were selected, which revealed the main risk factors associated with early menarche: anthropometric, ethnic-racial, sociodemographic factors and diet, and with late menarche: chronic diseases and ethnic-racial factors. Furthermore, as a consequence of early menarche, there is excess weight, menstrual disorders, early sexual initiation and subsequent risk of gestational diabetes and, in relation to late menarche, the development of chronic diseases. **Final considerations:** It is necessary to promote changes in lifestyle habits among adolescents, so that their first menstruation occurs at the right time.

Keywords: Menarche, Puberty, Menstruation, Anthropometry, Socioeconomic factors.

¹ Universidade Evangélica de Goiás (UniEVANGÉLICA), Anápolis - GO.

RESUMEN

Objetivo: Analizar los principales factores de riesgo y consecuencias en relación a las variaciones en la edad de la menarquia. **Métodos:** Se trata de una revisión integradora de la literatura, con artículos originales completos publicados entre 2012 y 2022, en portugués e inglés. Se utilizó la pregunta orientadora: ¿Cuáles son los factores de riesgo y las consecuencias asociadas con las variaciones de edad en la menarquia? La investigación bibliográfica se realizó en abril de 2023, realizándose búsquedas en las siguientes bases de datos: Biblioteca Virtual en Salud (BVS), PubMed y Biblioteca Electrónica Científica en Línea (SciELO), mediante una combinación de Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS): menarquía, menstruación y edad, utilizando el operador booleano “Y”. **Resultados:** Se seleccionaron 16 artículos, que revelaron los principales factores de riesgo asociados a la menarquia temprana: factores antropométricos, étnico-raciales, sociodemográficos y dieta, y a la menarquia tardía: enfermedades crónicas y factores étnico-raciales. Además, como consecuencia de la menarquia precoz, se produce exceso de peso, trastornos menstruales, inicio sexual prematuro y posterior riesgo de diabetes gestacional y, en relación con la menarquia tardía, el desarrollo de enfermedades crónicas. **Consideraciones finales:** Es necesario promover cambios en los hábitos de vida de las adolescentes, para que su primera menstruación ocurra en el momento adecuado.

Palabras clave: Menarquia, Pubertad, Menstruación, Antropometría, Factores socioeconómicos.

INTRODUÇÃO

A puberdade é definida como o período de maturação sexual que ocorre durante a adolescência, sendo um marco muito importante no processo de ontogênese como um todo. Nessa perspectiva, é um evento influenciado, entre outros fatores, por hormônios, sendo que, nas meninas, por ação principalmente dos estrogênios, o marco inicial é o aparecimento do broto mamário (TATARCZKUK J, et al., 2019).

Apesar de a telarca ser o marco inicial dessa fase no público feminino, um importante acontecimento merece destaque: a menarca, a primeira menstruação, que ocorre, aproximadamente, dois anos após o início do desenvolvimento das mamas e, geralmente, ocorre 6 meses após o pico de velocidade de altura (PVC) ser alcançado (KARAPANOU O e PAPADIMITRIOU A, 2010).

Ainda de acordo com Karapanou O e Papadimitriou A (2010), a idade em que ocorre a menarca varia e depende da interação entre fatores genéticos (intrínsecos) e ambientais (externos). Considera-se que, durante o século XX, a dramática melhora das condições socioeconômicas e de saúde geral das populações dos países industrializados resultou em um início mais precoce da puberdade nas crianças. O marcador mais confiável das mudanças seculares positivas no desenvolvimento puberal foi a queda da idade da menarca, a qual tende a diminuir com o passar do tempo, cerca de 3 meses por década.

Entretanto, nota-se que essa tendência à antecipação da menarca também está associada a aspectos negativos, como a erotização precoce do público infantil. Essa sexualização estimulada pelo meio televisivo, por exemplo, pode influenciar o comportamento da criança, a qual ainda não tem maturidade e condições biológicas e emocionais para lidar com isso. Sob esse prisma, quando essa criança alcança a puberdade, o seu eixo hipotálamo-hipófise-ovário pode apresentar um funcionamento atípico, levando a alterações hormonais incompatíveis com a idade e, conseqüentemente, à ocorrência de uma menarca precoce (SANTOS A, 2018).

A idade da menarca ainda é influenciada pela hereditariedade, mas os determinantes genéticos específicos são amplamente desconhecidos. Acredita-se que a idade materna da menarca pode prever a idade da primeira menstruação da filha. De fato, aproximadamente metade da variação fenotípica entre meninas de países desenvolvidos no momento da menarca é devido a fatores genéticos (KARAPANOU O e PAPADIMITRIOU A, 2010). Sob outro viés, correlacionando esse evento com a atividade física, nota-se que as atividades físicas planejadas e organizadas de acordo com a idade incentivam o crescimento corporal, aceleram o desenvolvimento muscular e ósseo e aprimoram os sistemas circulatório, respiratório, nervoso e endócrino. Contudo, não há evidências que correlacionam efeitos dessa atividade na maturação sexual, isto é, acelerando ou retardando o desenvolvimento puberal (TATARCZKUK J, et al., 2019).

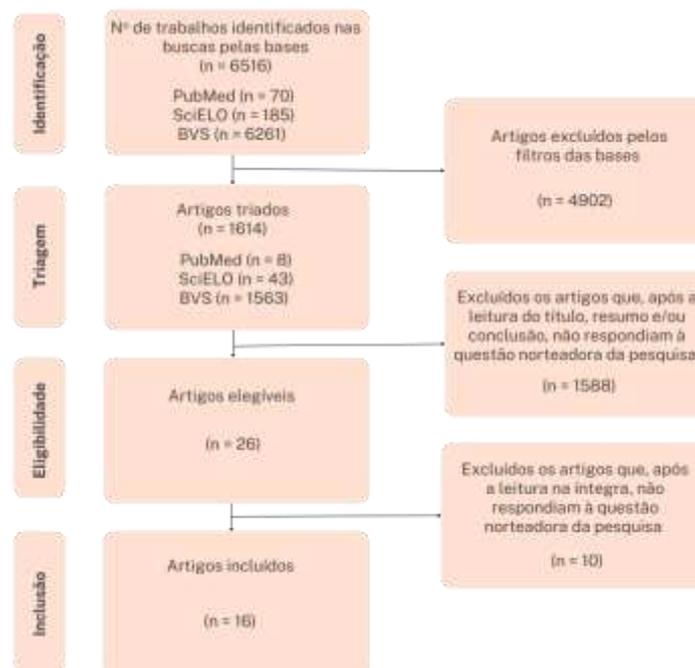
Ademais, segundo Karapanou O e Papadimitriou A (2010), a idade de ocorrência da menarca tem importantes implicações para a saúde, pois a menarca precoce está associada a mais incidentes cardiovasculares e maior mortalidade por todas as causas, incluindo câncer, especialmente de mama. Além disso, pode resultar em sintomas de ansiedade, depressão, coito prematuro e comportamento violento. Por outro lado, a menarca tardia está associada à osteoporose e ao aumento do risco de fraturas. Sendo assim, este estudo teve como objetivo analisar os principais fatores de risco e as consequências em relação às variações de idade da menarca.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura estruturada através dos seguintes passos: definição da questão norteadora; escolha dos critérios de inclusão e exclusão; busca dos estudos científicos nas bases de dados; seleção dos artigos e coleta de dados; análise crítica dos estudos incluídos e discussão dos resultados (SOUZA MT, 2010).

A questão norteadora, obtida pela estratégia PICo, foi: “Quais os fatores de risco e consequências associadas às variações de idade da menarca?”. Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados foram: “menarca”, “menstruação” e “idade” e seus correspondentes em inglês. O operador booleano utilizado na pesquisa foi “AND”. A pesquisa bibliográfica foi realizada em abril de 2023 e os critérios de inclusão foram: artigos originais na íntegra, publicados entre os anos de 2012-2022, disponíveis em português e inglês nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram excluídos textos incoerentes com o tema abordado, que não respondessem à questão norteadora da pesquisa, bem como cartas ao editor, editoriais, artigos de revisão e relatos de casos.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos para revisão integrativa.



Fonte: Amaral GHS, et al., 2024.

RESULTADOS

Nos resultados, foram abordados os principais fatores de risco e consequências associados tanto à menarca precoce quanto à menarca tardia; os fatores de risco, em geral, estão relacionados a fatores

antropométricos, alimentação, aspectos geográficos, étnico-raciais e socioeconômicos e doenças crônicas, enquanto as consequências estão relacionadas a doenças crônicas, fatores antropométricos, sexualidade, distúrbios menstruais e risco posterior de diabetes gestacional. Para a melhor organização desses resultados, foram elaborados o **Quadro 1** e o **Quadro 2**, que expõem, respectivamente, os fatores de risco e consequências associados à menarca precoce e à menarca tardia. Assim, ambos os quadros apresentam os fatores de risco e consequências de acordo com a idade da menarca.

Quadro 1 - Fatores de risco e consequências associadas à menarca precoce.

N	Autores (Ano)	Tipo de Estudo	Fatores
1	Castilho SD, et al. (2002)	Observacional Transversal.	Excesso de peso (fatores antropométricos).
2	Teixeira ACM, et al. (2013)	Observacional Transversal.	Baixa ingestão de ácidos graxos saturados (alimentação).
3	Castilho SD e Nucci LB (2015)	Observacional Transversal.	Excesso de peso (fatores antropométricos) e classe social mais alta (fatores socioeconômicos).
4	Barros BS, et al. (2019)	Observacional Transversal.	Meninas da área urbana e de escola privada (fatores socioeconômicos) e meninas negras (fatores étnico-raciais).
5	FariaS ES, et al. (2020)	Observacional Transversal.	Classe social mais alta e família pequena (fatores socioeconômicos) e longos períodos de exposição à luz solar (fatores geográficos).
Consequências			
6	Spinola MCR, et al. (2017).	Observacional Transversal.	Iniciação sexual precoce (sexualidade).
7	Dinegri L, et al. (2021).	Observacional Transversal.	Excesso de peso (fatores antropométricos).
8	Marques P, et al. (2022).	Observacional Transversal.	Irregularidades no ciclo menstrual e dismenorrea (distúrbios menstruais).
9	Petry CJ, et al. (2018).	Estudo de Coorte.	Risco posterior de diabetes gestacional.
10	Rusydi R, et al. (2022).	Observacional Transversal.	Dismenorrea primária (distúrbios menstruais).

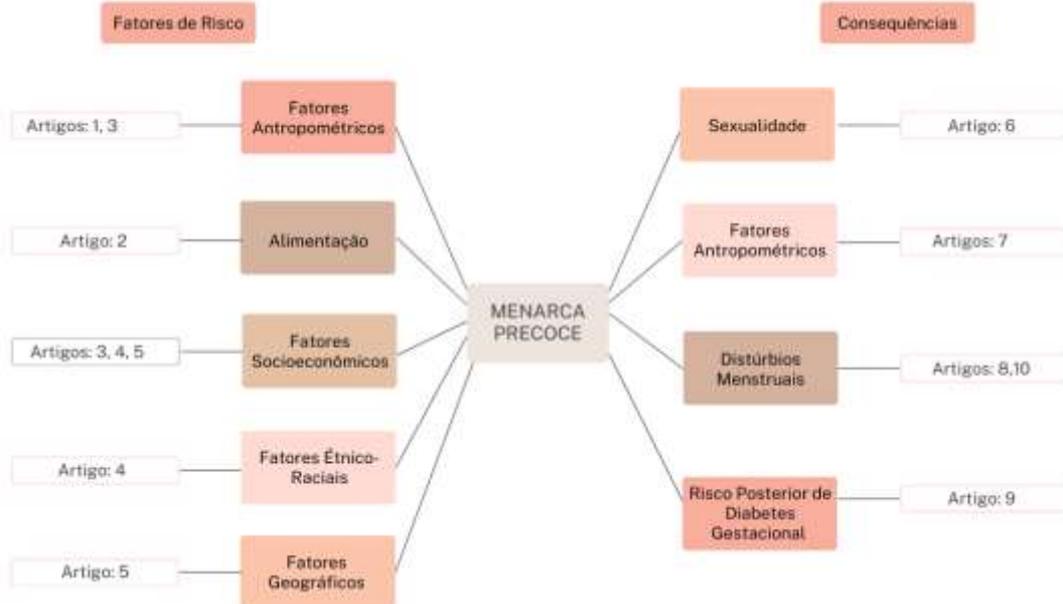
Fonte: Amaral GHS, et al., 2024.

Quadro 2 - Fatores de risco e consequências associadas à menarca tardia.

N	Autores (Ano)	Tipo de Estudo	Fatores
1	Weelden MV, et al. (2016).	Observacional Transversal.	Lúpus eritematoso sistêmico pediátrico (doenças crônicas).
2	Kim HS, et al. (2020).	Observacional Transversal.	Raça afro-americana (fatores étnico-raciais) e maior duração da doença renal crônica (doenças crônicas).
Consequências			
3	Faria FR, et al. (2013).	Observacional Transversal.	Menor chance de adolescentes desenvolverem a síndrome do ovário policístico (doenças crônicas).
4	Chen L, et al. (2021).	Observacional Transversal.	Hipertensão arterial (doenças crônicas).

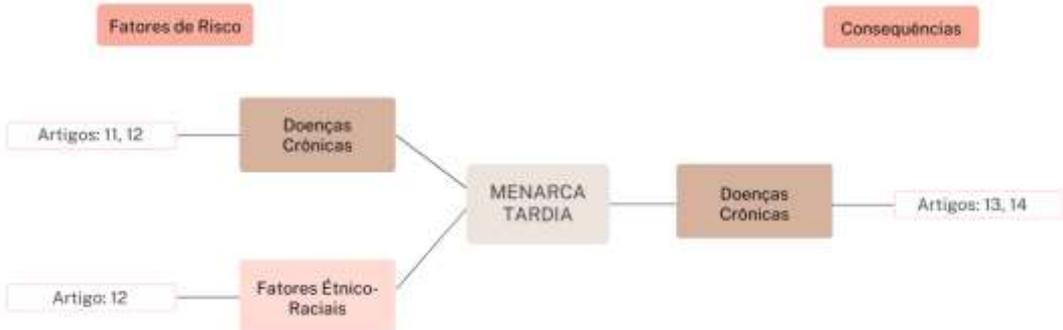
Fonte: Amaral GHS, et al., 2024.

Figura 2 - Fluxograma dos fatores de risco e consequências associadas à menarca precoce.



Fonte: Amaral GHS, et al., 2024.

Figura 3 - Fluxograma dos fatores de risco e consequências associadas à menarca tardia.



Fonte: Amaral GHS, et al., 2024.

DISCUSSÃO

Em primeiro lugar, vale destacar os fatores de risco associados à menarca precoce. Quanto aos fatores antropométricos, dentre os artigos analisados, identificou-se que o excesso de peso está intimamente relacionado à menarca precoce, seja como causa ou consequência da mesma. No estudo de Castilho SD e Nucci LB (2015), foram comparadas as idades da menarca de meninas de escolas particulares e públicas; quanto ao Índice de Massa Corporal (IMC), analisando apenas as estudantes das escolas particulares, obteve-se que meninas com excesso de peso tiveram sua primeira menstruação mais cedo que as sem excesso de peso (11,6 anos e 12,3 anos, respectivamente).

Nessa perspectiva, percebeu-se em outro estudo que, ao comparar dois grupos de meninas com e sem excesso de peso entre 2001 e 2010, obteve-se que a menarca adiantou 1,44 mês no grupo das meninas magras e eutróficas e 5,76 meses nas com sobrepeso e obesidade, isto é, nota-se nesse intervalo de tempo uma antecipação na idade da menarca, marcada pela diminuição do número de meninas eutróficas e aumento do número de obesas (CASTILHO SD, et al., 2012). Quanto à alimentação, dos macronutrientes avaliados, os ácidos graxos saturados apresentaram correlação com a idade da menarca, uma vez que, quanto menor a ingestão desses ácidos graxos saturados, mais precoce é a menarca. No estudo, as meninas que ingerem menos de 10% de ácidos graxos saturados em sua dieta tiveram uma idade da menarca menor quando

comparadas às meninas que ingerem mais de 10% desses compostos orgânicos (TEIXEIRA ACM, et al., 2013). Diante do que foi exposto previamente nesse estudo, quanto ao excesso de peso e sua relação com a menarca precoce, nota-se uma contradição, visto que um menor consumo de ácidos graxos saturados é incompatível com o excesso de peso e aumento do IMC, que também antecipam a menarca.

Ao se relacionar a idade da menarca ao excesso de gordura corporal, é importante destacar a influência da leptina plasmática, um hormônio peptídico produzido pelo tecido adiposo que exerce efeito positivo na secreção do hormônio liberador de gonadotropina (GnRH) pelo hipotálamo. Isso resulta na estimulação do eixo hipotálamo-hipófise-ovário, que é o centro da regulação hormonal do sistema reprodutor feminino e de suas inúmeras funções, inclusive, estimulação da menarca. Dessa forma, as concentrações de leptina estão diretamente relacionadas à quantidade de tecido adiposo e os estágios de maturação e inversamente relacionadas à idade da menarca (MEIRA TB, et al., 2009; PALMA ND e DANELON SG, 2020).

Quanto aos fatores socioeconômicos, o estudo de Castilho SD e Nucci LB (2015) constatou que meninas de escolas particulares tiveram a menarca mais cedo do que as meninas de escolas públicas (12,1 anos e 12,2, respectivamente). Ademais, no estudo de Barros BS, et al. (2019), além dessa diferença entre meninas de escolas particulares e públicas, notou-se que, quando comparadas as médias entre as meninas de área urbana e rural, representantes da área urbana apresentaram menarca precoce, porém sem diferença estatística relevante.

No estudo de Farias ES, et al. (2020), verificou-se que meninas de famílias de classe alta atingiram a menarca seis a oito meses mais cedo do que os seus pares de famílias de classe média e baixa, respectivamente. Ademais, meninas de famílias pequenas (≤ 2 membros) tiveram a idade da menarca consideravelmente menor que as famílias classificadas de tamanho médio (> 2 e ≤ 5 membros) e grande (> 5 membros); ou seja, tanto a classe social alta quanto o tamanho pequeno da família são fatores que antecipam a menarca.

Vale ressaltar que as meninas pertencentes a classes mais favorecidas economicamente e de famílias menores, convivem em um ambiente mais abundante em alimentos hipercalóricos, com tendência a um estilo de vida mais sedentário, afetado pelo acentuado avanço tecnológico, e essa soma de fatores colabora para o aumento da prevalência de excesso de peso (SILVA GAP, et al., 2005; ROCHA TN e ETGES BI, 2019). Como já exposto no presente estudo, o excesso de peso, por sua vez, é um fator intimamente relacionado à antecipação da menarca. Por isso, todos esses aspectos, em conjunto, causam uma menarca precoce.

Em relação aos fatores étnico-raciais, sabe-se que são um reflexo de fatores genéticos, sociais e ambientais. Constatou-se que, em relação à cor da pele, meninas negras tiveram a menor média da idade de ocorrência da menarca, enquanto as indígenas apresentaram a maior, porém sem diferença estatisticamente significativa (BARROS BS, et al., 2019). Quanto aos fatores geográficos, ainda na ótica de Barros BS, et al. (2019), as médias de idade da menarca nas macrorregiões geográficas do país foram semelhantes e evidenciaram que a média da idade de ocorrência mais precoce foi registrada na região Sul, enquanto a mais tardia, na região Centro-Oeste, sem diferença estatística relevante. Apesar de essas diferenças não apresentarem significância estatística, identificou-se que as regiões Sudeste e Sul, que abrigam os cinco estados mais ricos da federação, apresentaram médias da idade da menarca inferiores à média nacional, e essa tendência negativa na idade da menarca em grupos mais propensos a se beneficiar do desenvolvimento socioeconômico foi descrita anteriormente no presente estudo.

Além disso, a duração da luz solar e o tempo de exposição a essa luz, resultantes de fatores como o clima, a sazonalidade ambiental e até mesmo a latitude geográfica, podem influenciar a idade da menarca (FARIAS EDS, et al., 2020), devido às alterações do hormônio melatonina. Além de suas funções na regulação do relógio biológico, a melatonina atua inibindo a maturação sexual precoce, atuando como um hormônio antigonadotrópico, por meio da regulação do eixo hipotálamo-hipófise-ovário e dos pulsos do hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH). Portanto, a produção elevada de melatonina, típica do período pré-puberal, mantém o hipotálamo em estado de quiescência, exercendo efeito modulador sobre as gonadotrofinas (JÚNIOR JMS, et al., 2008; GLANZMANN R, et al., 2019).

Nesse contexto, ainda na perspectiva de Júnior JMS, et al. (2008) e Glanzmann R, et al. (2019), verificou-se a necessidade do declínio da melatonina para o início da puberdade. Nessa perspectiva, é fato que os estímulos luminosos em excesso afetam diretamente a glândula pineal e, conseqüentemente, a produção de melatonina, a qual depende da escuridão para acontecer. Assim, longos períodos de exposição à alta luz, incluindo a solar, diminuem a produção de melatonina, favorecendo a maturação sexual precoce e a antecipação da menarca.

Em se tratando das conseqüências da menarca precoce, quanto aos fatores antropométricos, destaca-se novamente o excesso de peso, que também pode ser uma conseqüência da menarca precoce. Notou-se que o percentual de excesso de peso foi significativamente mais elevado em mulheres que relataram idade da menarca inferior à 12 anos, isto é, precoce (DINEGRI L, et al., 2021). Em relação à sexualidade, a iniciação sexual precoce surge como conseqüência da menarca precoce. Sendo assim, foi relatado que adolescentes que tiveram menarca até os 12 anos de idade apresentaram 1,26 vezes mais prevalência de ter iniciação sexual precoce do que aquelas que tiveram a menarca aos 13 anos ou mais. A menarca indica que a adolescente se encontra biologicamente preparada para a fertilidade, porém, em muitas situações, a menina desconhece os riscos de uma iniciação sexual precoce (SPINOLA MCR, et al., 2017).

Nesse sentido, ainda segundo o estudo de Spinola MCR, et al. (2017), a menarca precoce pode levar à iniciação sexual precoce, muito provavelmente motivada pelas mudanças hormonais que ocorrem no organismo das adolescentes. Sabe-se que essa iniciação precoce da vida sexual é uma situação que tem se apresentado cada vez mais comum na atualidade e, dessa maneira, há uma necessidade de estimular as adolescentes a se conhecerem e entenderem as transformações que envolvem o seu corpo e a perceberem que a partir desse momento estão propensas a uma gravidez não planejada ou a Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) caso não utilizem métodos de prevenção.

Vale ainda mencionar que o sobrepeso, por antecipar a idade da menarca, influencia diretamente nessa iniciação sexual precoce (PALMA ND e DANELON SG, 2020). Quanto aos distúrbios menstruais, esses são frequentes nas adolescentes e podem ser causados pela menarca precoce. Dentre esses distúrbios, destaca-se a dismenorreia, mais conhecida como cólica menstrual, e as irregularidades no ciclo menstrual. Nessa ótica, meninas com idade da menarca inferior a 12 anos apresentam maior chance de ter menstruação com duração maior que 6 dias e dismenorreia quando comparadas àquelas com menarca depois dos 12 anos de idade (MARQUES P, et al., 2022).

Em especial, sobre dismenorreia primária, que é aquela cólica nos ciclos menstruais normais, sem estar associada a problemas mais sérios, identificou-se em um estudo observacional analítico quantitativo que 93,8% das mulheres entrevistadas que tiveram menarca precoce apresentaram dismenorreia e que adolescentes que apresentam essa antecipação na idade da primeira menstruação têm risco 4933 vezes maior de apresentar dismenorreia primária (RUSYDI R, et al., 2022). Quanto ao risco posterior de diabetes gestacional, notou-se que uma menarca precoce aumenta esse risco.

Além disso, percebe-se uma associação inversamente proporcional entre a idade da primeira menstruação e a resistência insulínica, o que explica a relação entre idade da menarca e o risco posterior de diabetes gestacional. Hipóteses sugerem que a relação geral entre menarca precoce e o risco posterior de diabetes gestacional seria sustentada por mudanças nas concentrações de hormônios ainda não especificados. Os resultados da análise atual sugerem que, provavelmente, são hormônios que alteram predominantemente a sensibilidade à insulina (PETRY CJ, et al., 2018).

Ademais, vale ressaltar os fatores de risco associados à menarca tardia. Em relação aos fatores étnico-raciais, evidenciou-se que as adolescentes afro-americanas tendem a apresentar uma menarca mais tardia quando comparadas a meninas de outras origens (KIM HS, et al., 2020). Quanto às doenças crônicas, na perspectiva de Kim HS, et al. (2020), identificou-se que a maior duração da Doença Renal Crônica (DRC) pode estar associada ao atraso da menarca. Apesar de o estudo ter revelado que a idade mediana da menarca é semelhante entre meninas com DRC e meninas saudáveis, 10% das meninas com DRC tiveram menarca tardia em comparação com menos de 5% das meninas sem a doença, o que mostra a possibilidade

da DRC causar a menarca tardia. Além da maior duração da DRC, constatou-se que taxa de filtração glomerular estimada mais baixa e uso de corticosteróides também atrasam a primeira menstruação.

O lúpus eritematoso sistêmico pediátrico (LESP), assim como a DRC, também pode postergar a idade da menarca. Obteve-se que a mediana da idade da menarca foi significativamente maior em pacientes com LESP (12 anos – 10 a 15) em comparação com os grupos controle, ou seja, meninas saudáveis (11,5 anos – 9 a 15) (WEELDEN MV, et al., 2016). Por fim, em relação às consequências da menarca tardia, no que tange às doenças crônicas, observou-se que a idade da menarca mais tardia foi fator de proteção para a síndrome do ovário policístico (SOP), ou seja, meninas com uma menarca mais tardia possuem menor chance de desenvolver a SOP. Sob esse prisma, a menarca precoce confere risco aumentado para o aparecimento de SOP (FARIA FR, et al., 2013).

Quanto à hipertensão arterial, há correlação entre a idade da menarca e o risco de hipertensão. Assim, a menarca tardia predispõe um fator de risco ao aumento da pressão arterial, com o maior risco evidenciado em mulheres com a idade da menarca igual ou superior a 17 anos. Vale ressaltar que o período pré-menarca está associado a baixos níveis de estrogênio quando comparado à menarca, e sabe-se que esse hormônio realiza proteção contra problemas cardiovasculares e reduz o nível de pressão sanguínea através da síntese endotelial de óxido nítrico. Logo, mulheres que apresentaram menarca tardia, demoram mais para alcançar níveis mais altos de estrogênio e, por isso, tendem a ter maior risco de hipertensão. Ademais, a menarca precoce está associada a maiores níveis de hormônios ovarianos, como o estrogênio, e, portanto, obtém uma maior proteção contra hipertensão e doença cardiovascular aterosclerótica (CHEN L, et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, diante dos fatos discutidos e na perspectiva dos estudos utilizados, confirmou-se a existência de diversos fatores de risco e consequências relacionados à idade da menarca. Dentre eles, é válido citar a alimentação, os fatores antropométricos, étnico-raciais, socioeconômicos, geográficos, doenças crônicas, sexualidade, distúrbios menstruais e risco posterior de diabetes gestacional. Nesse enfoque, faz-se necessário uma maior propagação do conhecimento sobre fatores de risco e consequências associadas à menarca precoce e tardia, bem como promoção de mudanças dos hábitos de vida entre as adolescentes, a fim de que atinjam um estilo de vida mais saudável para que haja normalização do eixo hormonal, ocorrência da primeira menstruação no momento adequado e, conseqüentemente, redução das consequências da menarca precoce ou tardia.

REFERÊNCIAS

1. BARROS BS, et al. Erica: age at menarche and its association with nutritional status. *Jornal de Pediatria*, 2019; 95(1): 106-111.
2. CASTILHO SD, et al. Tendência secular da idade da menarca avaliada em relação ao índice de massa corporal. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 2012; 56(3).
3. CASTILHO SD e NUCCI LB. Age at menarche in schoolgirls with and without excess weight. *Jornal de Pediatria*, 2015; 91(1): 75-80.
4. CHEN L, et al. Age at menarche and risk of hypertension in Chinese adult women: Results from a large representative nationwide population. *The Journal of Clinical Hypertension*, 2021; 23: 1615-1621.
5. DINEGRI L, et al. Excesso de peso em mulheres de uma comunidade urbana de baixa renda: fatores socioeconômicos, demográficos e reprodutivos. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, 2021; 26: 3885-3893.
6. FARIA FR, et al. Síndrome do ovário policístico e fatores relacionados em adolescentes de 15 a 18 anos. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 2013; 59(4): 341-346.
7. FARIAS ES, et al. Influência da classe socioeconômica, tamanho da família e a antropometria na idade da menarca. *Revista Perspectivas Online: Biológicas & Saúde*, 2020; 10(35): 53-62.
8. GLANZMANN R, et al. O uso da melatonina como indutor do sono – uma revisão bibliográfica. *Revista Uningá*, 2019; 56(1): 157-167.
9. JÚNIOR JMS, et al. Melatonina e puberdade: quais as evidências? *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 2008; 30(10): 483-485.

10. KARAPANOU O e PAPANIMITRIOU A. Determinants of menarche. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 2010; 8(115).
11. KIM HS, et al. Delayed menarche in girls with chronic kidney disease and the association with short stature. *Pediatric Nephrology*, 2020; 35: 1471-1475.
12. MARQUES P, et al. Ciclo menstrual em adolescentes: percepção das adolescentes e influência da idade de menarca e excesso de peso. *Revista Paulista de Pediatria*, 2022; 40.
13. MEIRA TB, et al. Relações Entre Leptina, Puberdade e Exercício no Sexo Feminino. *Rev. Bras. Med. Esporte*, 2009; 15(4).
14. PALMA ND e DANELON SG. Relação socioeconômica e nutricional com a idade da menarca: revisão sistemática. Monografia (Curso de Biomedicina) – Universidade Cesumar, Maringá, 2020; 32.
15. PETRY CJ, et al. The association between age at menarche and later risk of gestational diabetes is mediated by insulin resistance. *Acta Diabetologica*, 2018; 55: 853-859.
16. ROCHA TN e ETGES BI. Consumo de alimentos industrializados e estado nutricional de escolares. *Revista Perspectivas Online: Biológicas & Saúde*, 2019; 29(9): 21-32.
17. RUSYDI R, et al. Relationship Between Age Of Menarche With Primary Dysmenorrhea In Adolescents. *International Journal of Human and Health Sciences*, 2022; 6(1): 123-126.
18. SANTOS A. Menstruação: um olhar aprofundado à mulher. Monografia (Curso de Tecnologia em Produção Têxtil) – Faculdade de Tecnologia de Americana, Americana, 2018; 52.
19. SILVA GAP, et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*, 2005; 5(1): 53-59.
20. SOUZA MT, et al. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*, 2010; 8(1): 102-106.
21. SPINOLA MCR, et al. Fatores associados à iniciação sexual em mães de 14 a 16 anos em Porto Alegre/RS, Brasil. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, 2017; 22(11): 3755-3762.
22. TATARCZUK J, et al. Variation in menarcheal age of school-aged female athletes engaged in different types of sport. *Sociedade Antropológica Polonesa*, 2019; 82(3): 265-272.
23. TEIXEIRA ACM, et al. Relação entre o consumo de macronutrientes e a menarca em adolescentes. *Cadernos Saúde Coletiva*, 2013; 21(2): 135-139.
24. WEELDEN MV, et al. Uso de álcool, tabaco e drogas ilícitas por pacientes com lúpus eritematoso sistêmico pediátrico. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 2016; 56(3): 228-234.