



## INVESTIGAÇÃO

# Crenças dos adolescentes em relação à acne: do mito à ciência<sup>☆,☆☆</sup>

Milica Markovic<sup>id a,\*</sup>, Ivan Soldatovic<sup>id b</sup>, Milan Bjekic<sup>id c</sup> e Sandra Sipetic-Grujicic<sup>id d</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Dermatoses Faciais, Instituto Municipal da Pele e Doenças Venéreas, Belgrado, Sérvia

<sup>b</sup> Instituto de Estatística Médica e Informática, Faculdade de Medicina, Universidade de Belgrado, Belgrado, Sérvia

<sup>c</sup> Departamento de Dermatologia Geral, Instituto Municipal da Pele e Doenças Venéreas, Belgrado, Sérvia

<sup>d</sup> Instituto de Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade de Belgrado, Belgrado, Sérvia

Recebido em 16 de outubro de 2018; aceito em 19 de fevereiro de 2019

Disponível na Internet em 14 de dezembro de 2019

### PALAVRAS-CHAVE

Acne vulgar;  
Adolescente;  
Percepção

### Resumo

**Fundamentos:** A acne vulgar é reconhecida como a terceira doença cutânea mais prevalente em todo o mundo e é mais comumente observada entre adolescentes. A literatura apresenta relatos inconsistentes sobre as crenças e percepções dessa população sobre a acne.

**Objetivo:** Avaliar as crenças relacionadas à acne mais frequentemente relatadas em adolescentes, com foco nas percepções equivocadas, para desenvolver recomendações adequadas.

**Métodos:** Estudo transversal de base comunitária, com amostra representativa de 2.516 adolescentes em idade escolar, feito em seis escolas secundárias selecionadas aleatoriamente em Belgrado, Sérvia. Apenas escolares com histórico de acne no presente ou no passado foram incluídos no estudo. Os fatores que os adolescentes acreditavam agravar ou melhorar a acne foram registrados e analisados e as comparações entre pacientes do sexo feminino e masculino foram avaliadas com o teste qui-quadrado de Pearson.

**Resultados:** O estudo incluiu 1.452 escolares com acne, entre 14 e 18 anos, dos quais 801 (55,2%) eram do sexo feminino e 651 (44,8%) eram do sexo masculino. Os participantes do sexo masculino acreditavam significativamente que sudorese, exercícios e laticínios agravam a acne, enquanto as do sexo feminino apontavam com mais frequência estresse emocional, doces, alimentos gordurosos, sol e poucas horas de sono. Os quatro principais fatores listados como capazes de melhorar a acne foram: extração de comedões, dieta saudável, exposição ao sol e aumento do consumo de água. A regressão de acne foi mais frequentemente percebida como relacionada ao cigarro em meninos, mas com exposição solar e perda de peso em meninas.

**Limitações do estudo:** A faixa etária estreita dos adolescentes (14 a 18 anos) e a exclusão de adolescentes sem histórico de acne são limitações devido ao desenho do estudo.

DOI referente ao artigo:

<https://doi.org/10.1016/j.abd.2019.02.005>

<sup>☆</sup> Como citar este artigo: Markovic M, Soldatovic I, Bjekic M, Sipetic-Grujicic S. Adolescents' self perceived acne-related beliefs: from myth to science. An Bras Dermatol. 2019;94:684–90.

<sup>☆☆</sup> Trabalho realizado no Instituto de Epidemiologia da Universidade de Belgrado, Belgrado, Sérvia.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [drmilicadermatolog@gmail.com](mailto:drmilicadermatolog@gmail.com) (M. Markovic).

**Conclusão:** Este trabalho faz parte do primeiro estudo epidemiológico sobre uma amostra representativa nos Balcãs Ocidentais. O significado das crenças mais frequentemente relacionadas à acne é discutido e mitos sobre a acne são destacados.

© 2019 Sociedade Brasileira de Dermatologia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Introdução

A acne vulgar é uma doença cutânea quase universal e a terceira dermatose mais prevalente em todo o mundo, mais comumente observada entre os adolescentes, nos quais a prevalência oscila entre 40% e 70%.<sup>1</sup> À exceção de alguns estudos de pequena escala centrados em questões de qualidade de vida e um estudo croata baseado em lacunas de falta de conhecimento em pacientes com acne e médicos, a literatura não apresenta estudos epidemiológicos básicos em amostras representativas de adolescentes com acne nos países dos Balcãs Ocidentais.<sup>2-4</sup>

Estudos baseados em crenças e percepções sobre acne envolveram apenas pacientes/adolescentes com acne<sup>5-9</sup> ou todos os alunos da comunidade;<sup>10-13</sup> os últimos tinham o objetivo específico de avaliar o conhecimento geral sobre acne e o comportamento de busca de tratamento.

O objetivo deste trabalho é principalmente direcionar a população vulnerável específica a programas educacionais específicos e esclarecer os mitos e equívocos sobre a acne. Este foi um estudo de base comunitária em uma amostra representativa de adolescentes com acne autoavaliada; suas crenças sobre possíveis fatores que podem contribuir para o agravamento ou a melhoria da acne foram analisadas. O princípio foi resumir, classificar, discutir e correlacionar esses fatores com a fundamentação baseada em evidências de cada crença específica relatada. Além disso, as semelhanças e diferenças nas crenças relacionadas à acne entre os adolescentes nos Balcãs Ocidentais e em todo o mundo são esperadas e também estão incluídas no desenho do estudo, como objetivo secundário da pesquisa. O principal objetivo é comparar as crenças mais frequentemente relatadas entre os adolescentes com a literatura baseada em evidências disponível, com foco nos equívocos, e estabelecer as recomendações adequadas para o comportamento relacionado à saúde em adolescentes com acne dessa região.

## Métodos

O protocolo amplo do presente estudo foi elaborado em colaboração com o Instituto de Epidemiologia da Universidade de Belgrado. A pesquisa abrangeu aspectos relacionados à acne, epidemiologia, fatores de risco, avaliação da qualidade de vida, comportamento de busca de tratamento e crenças e percepções de adolescentes em idade escolar em Belgrado, Sérvia.

## Participantes

O comitê de ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Belgrado aprovou o desenho do estudo. Um estudo transversal com escolares de 14 a 18 anos foi feito por

três meses consecutivos durante o inverno, de dezembro de 2012 a fevereiro de 2013. Todos os alunos de seis escolas secundárias de Belgrado, selecionadas aleatoriamente, foram convidados a participar pela escola e pelos conselhos dos pais, bem como pessoalmente pela equipe de pesquisa durante a fase inicial. Considerando-se as taxas de prevalência de acne na adolescência (aproximadamente 40% a 70%) e uma taxa de resposta sugerida de 80%, a amostra representativa de alunos pesquisados foi calculada em aproximadamente 2.500 participantes. Tanto pais quanto filhos precisaram assinar um termo de consentimento; a participação no estudo era voluntária.

Este estudo incluiu apenas escolares com histórico de acne no presente e/ou no passado, com o uso do critério "você já teve acne?" Aqueles com respostas negativas ("nunca") foram excluídos e apenas o grupo "acne" participou.

## Questionários e avaliação da acne

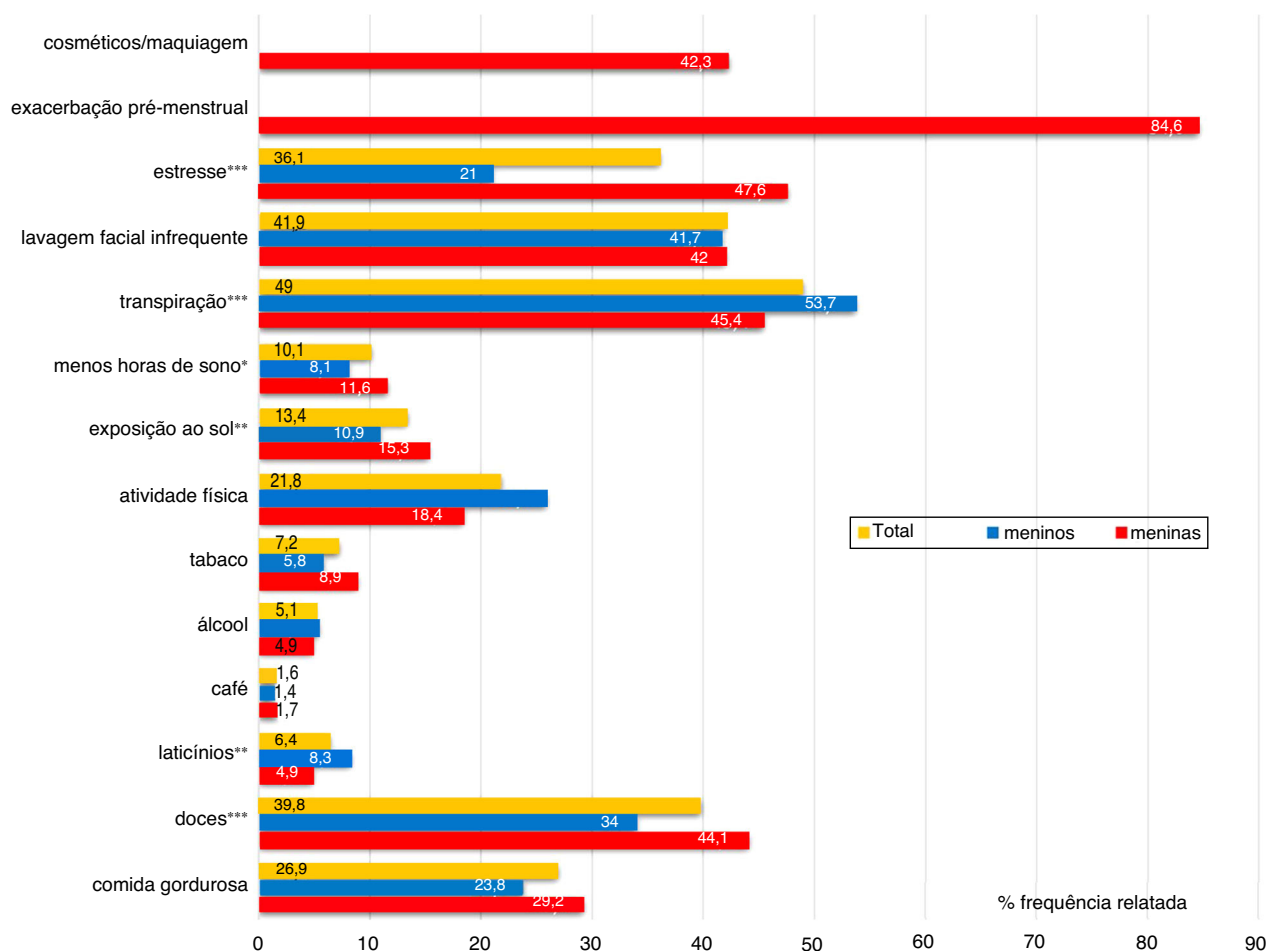
O questionário selecionado incluiu apenas questões relacionadas à acne: história presente e pregressa e fatores desencadeantes e agravantes da acne. Todas as questões sobre os fatores percebidos foram projetadas com três respostas possíveis: "sim", "não" e "não exposto". Quando analisadas de maneira mais aprofundada, as respostas "não exposto" foram excluídas, de modo que as respostas "sim" e "não" equivalem a 100% para cada fator. O questionário incluiu 16 questões sobre fatores que agravariam a acne e oito sobre fatores que a melhorariam.

## Análise estatística

Para fins descritivos, os dados foram apresentados como números e porcentagens. As variáveis categóricas foram descritas com gráficos de frequência. As comparações entre pacientes do sexo feminino e masculino foram avaliadas com o teste qui-quadrado de Pearson com correção de continuidade. O nível de significância adotado foi de 5%. Os valores significativos ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ) foram listados nas notas de rodapé das figuras.

## Resultados

Alunos de todas as seis escolas foram convidados (2.833 alunos); desses, 2.521 aceitaram participar (taxa de resposta: 89%). No entanto, durante a avaliação adicional, observou-se que faltavam 14 questionários; assim, o tamanho final da amostra foi de 2.516 alunos. A maioria dos participantes tinha entre 15 e 17 anos; cerca de um terço (29,7%) tinha 16 anos.



**Figura 1** Diferenças nos fatores apontados como agravadores da acne entre escolares com acne, estratificado por sexo (n = 1.755). Valores médios totais para meninos e meninas são apresentados em colunas e números (porcentagens). O teste qui-quadrado foi utilizado para determinar as diferenças entre os sexos nas frequências relatadas, marcadas como \*p < 0,05; \*\*p < 0,01; \*\*\*p < 0,001.

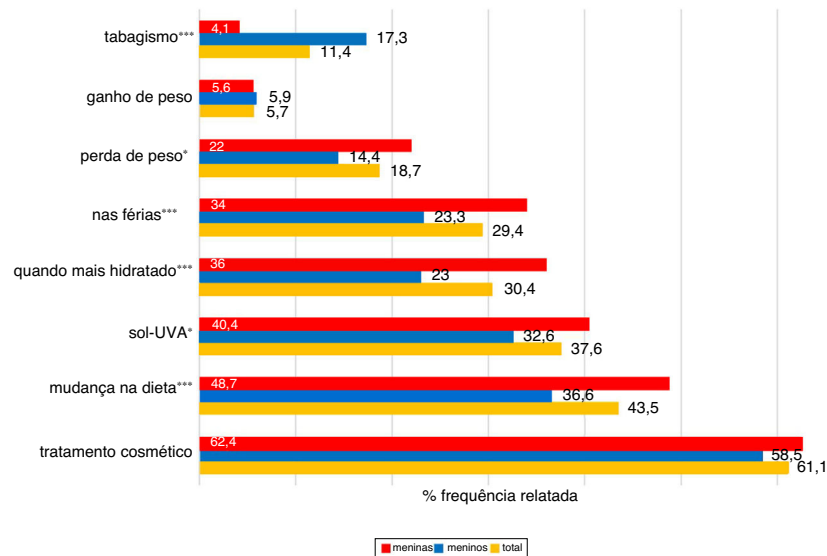
No presente estudo, foram incluídos 1.452 escolares (57,7% de todos os participantes) com história pregressa/presente de acne, dos quais 801 (55,2%) eram do sexo feminino e 651 (44,8%) do masculino.

### Fatores percebidos como agravantes/melhoradores da acne

Os quatro principais fatores que os adolescentes com acne indicaram como agravantes da condição foram os seguintes: sudorese excessiva, lavagem facial pouco frequente, consumo de doces e estresse emocional; em todas as categorias, com exceção da lavagem facial, as respostas apresentaram diferenças altamente significativas quando estratificadas por gênero, conforme apresentado na [figura 1](#). Em geral, os meninos acreditavam significativamente que sudorese (53,7%), exercícios (25,9%) e laticínios (8,3%) agravam a acne, enquanto as meninas apontaram mais frequentemente estresse emocional (47,6%), consumo de doces (44,1%), consumo de alimentos gordurosos (29,2%), exposição solar (15,3%) e poucas horas de sono (11,6%). Uma questão orientada para o gênero feminino revelou que a exacerbação pré-menstrual foi registrada

em 84,6% das meninas com acne; em uma pergunta sobre “cosméticos/maquiagem”, respondida apenas por meninas, 42,3% acreditavam que o uso regular de maquiagem e produtos de cuidados com a pele poderiam agravar a acne.

A [figura 2](#) apresenta os fatores relatados como melhoradores da acne e suas respectivas frequências. A maioria dos alunos acreditava nos benefícios da extração de comedões, ou seja, no tratamento da acne conduzido por uma enfermeira, sem diferença quanto ao sexo dos participantes. Os outros relatos gerais mais prevalentes sobre os fatores de melhoria foram os seguintes, em frequência decrescente: mudança para uma dieta mais saudável, exposição solar/ultravioleta-A e aumento do consumo de água (“quando mais hidratado”). Meninas e meninos compartilharam essa ordem de frequências, embora os meninos igualmente tenham apontado frequentemente que consumo de água (23%) e descanso escolar nas férias (23,3%) melhorassem sua acne; esse último achado também foi relatado por 34% das meninas. Os meninos também presumiam mais frequentemente que o tabagismo poderia melhorar sua acne (17,3%). Por sua vez, as meninas estavam mais convencidas dos efeitos benéficos da exposição ao sol/UVA (40,4%) e da perda de peso (22%) em sua acne.



**Figura 2** Diferenças nos fatores apontados como aliviadores da acne entre escolares com acne, estratificado por sexo (n = 1.755). Valores médios para meninos e meninas totais são apresentados em colunas e números (porcentagens). O teste qui-quadrado foi utilizado para determinar as diferenças entre os sexos nas frequências relatadas, marcadas como \*p < 0,05; \*\*\*p < 0,001.

## Limitações

Uma limitação importante foi a faixa etária dos adolescentes, que compreendeu alunos do ensino médio de 14 a 18 anos; portanto, as adolescências precoce e tardia não estão incluídas. Além disso, as crenças sobre os fatores de melhoria/agravamento da acne foram coletadas apenas em adolescentes com acne, a fim de verificar seus equívocos específicos; as opiniões de adolescentes sem acne não foram incluídas.

## Discussão

Adolescentes avaliados na Grécia, Turquia e Europa Ocidental acreditam que os fatores de exacerbação da acne estão relacionados à dieta, higiene inapropriada e alterações hormonais, seguidas de estresse e infecção e, finalmente, cosméticos, maquiagem e transpiração.<sup>9,12-14</sup>

A análise dos fatores de exacerbação da acne no presente estudo apontou que quase metade das entrevistadas do sexo feminino (47,6%) e pouco mais de um terço de todos os participantes acreditavam que estresse emocional é um fator desencadeante da acne. A relação bidirecional é evidenciada; o estresse pode ser consequência da acne,<sup>15</sup> mas também o estresse e a ansiedade causados por eventos da vida podem agravar essa condição, especialmente as lesões inflamatórias no sexo masculino.<sup>16,17</sup> A literatura apresenta evidências substanciais da regulação neuroendócrina relacionada ao estresse das glândulas sebáceas e seu papel na patogênese da acne.<sup>18</sup>

No entanto, pouco mais da metade dos participantes do sexo masculino entrevistados neste estudo culpavam a transpiração e um quarto deles culpou a atividade física pela exacerbação da acne, o que foi relatado em estudos similares em adolescentes e adultos jovens.<sup>19,20</sup> A sudorese não está envolvida na etiopatogênese da acne no tronco,

mas as circunstâncias em que a sudorese é observada, como umidade, maceração prolongada do estrato córneo e oclusão pela roupa, podem contribuir para a oclusão dos ductos pilosebáceos. No entanto, um estudo piloto randomizado em homens não identificou o efeito esperado de pioria da acne no tronco causado pela transpiração.<sup>21</sup> A literatura não apresenta evidências suficientes sobre sudorese excessiva e acne, permanece inconsistente.

A evidência do papel da higiene facial inadequada ou insuficiente na patogênese da acne é, em sua maioria, de baixa qualidade.<sup>14</sup> No entanto, a lavagem de rosto pouco frequente, o segundo fator agravante mais comumente relatado neste estudo, também está firmemente relatada na literatura mundial.<sup>5,13,22,23</sup> Ao analisar a acne e os controles, Ghodsi et al.<sup>24</sup> não demonstraram diferença entre esses grupos em termos de frequência de lavagem facial ou uso de limpadores/sabões em vez de água pura. Ainda assim, há evidências de que, em pacientes com acne, lavar o rosto com sabonete duas vezes por dia é uma medida adequada para a redução da acne sem irritação.<sup>25</sup>

Apesar de a relação da acne com a dieta ter sido amplamente considerada como mito, uma nova era de pesquisa no início do milênio levou a um ponto de vista revisado e mais crítico; atualmente, debatem-se quais nutrientes influenciam a patogênese da acne.<sup>26-28</sup> No entanto, as crenças sobre a relação acne-alimentação permaneceram inalteradas e não foram influenciadas pelas diretrizes dermatológicas gerais.<sup>29,30</sup> No presente estudo, os fatores relacionados à alimentação mais frequentemente relatados foram, em ordem decrescente: mudança de dieta, doces, aumento do consumo de água, alimentos gordurosos, refrigerantes e laticínios. Doces, alimentos gordurosos e mudança para uma dieta com alimentos mais saudáveis foram estatisticamente mais relatados por meninas do que meninos, um achado similar ao relatado entre adolescentes gregos.<sup>9</sup> As propriedades acnegênicas dos alimentos hiperinsulinêmicos e o consumo de proteínas lácteas, que

**Tabela 1** Resumo das crenças relacionadas à acne mais frequentemente relatadas no presente estudo e sua concordância com a literatura baseada em evidências. Recomendações para o comportamento adequado, quando aplicável

Crença relacionada à acne	Influência na acne nos adolescentes pesquisados	Comentário e recomendação baseada em evidências	Referência principal
Suor, exercício	Piora	Baseado no indivíduo, NA	Poli F et al., <sup>19</sup> Short RW et al. <sup>21</sup>
Lavagem facial inadequada	Piora	Limpeza duas vezes ao dia com sabonete	Choi JM et al., <sup>25</sup> Magin et al. <sup>14</sup>
Estresse emocional	Piora	Relação bidirecional comprovada	Chiu A et al., <sup>16</sup> Yosipovitch G et al. <sup>17</sup>
Mudança para alimentação mais saudável	Piora	Recentemente respaldado	Burris JB et al., <sup>30</sup> Melnik et al., <sup>31</sup> Tan et al. <sup>1</sup>
Dieta – Doces	Piora	Aconselhamento dietético	Burris JB et al., <sup>33</sup> Ghodsi et al., <sup>24</sup> Suh DH et Kwon HH <sup>28</sup>
Tratamento cosmético (extração de comedões)	Melhora	Evidência insuficiente – respalda tratamento médico	Taub AF, <sup>46</sup> Chilicka K et al. <sup>47</sup>
Sol, UVA	Melhora	Comedogênese e carcinogênese, NA	Zouboulis et al., <sup>38</sup> De Luca C et al. <sup>39</sup>
Água potável	Melhora	Não investigado em outro trabalho	
Exacerbação pré-menstrual <sup>a</sup>	Piora	Altamente provável, dermocosméticos são eficientes	Ghodsi et al., <sup>24</sup> Saint-Jean M <sup>50</sup>
Cosméticos <sup>a</sup>	Piora	Evitar cosméticos quando estiver propenso à acne	Perera MPN et al. <sup>48</sup>

<sup>a</sup> Apenas meninas.

NA, não apoiado (por dados de literatura).

umentam as concentrações de insulina e do fator de crescimento semelhante à insulina (IGF-1), foram propostas por Melnik et al.<sup>31</sup> Embora Kaymak et al.<sup>32</sup> não tenham observado uma correlação entre acne, glicose sérica e insulina, vários outros estudos feitos por grupos de autores<sup>30,33,34</sup> revelaram que índice glicêmico (IG), gordura saturada, gorduras trans e leite influenciam ou agravam a acne e o papel do leite foi reconhecido por um grupo italiano.<sup>35</sup> No presente estudo, os produtos lácteos não foram apontados como um importante fator agravante da acne. Por outro lado, a perda de peso foi reconhecida como um fator melhorador por quase um quinto dos participantes. Embora alguns estudos<sup>20,35</sup> tenham demonstrado que o aumento do índice de massa corporal (IMC) é um fator de risco para acne, e evidências apontem que o aumento do IMC está relacionado à acne em homens,<sup>36</sup> Halvorsen et al.<sup>37</sup> observaram essa correlação apenas em meninas com sobrepeso (IMC > 25) e obesas (IMC > 30).

A exposição ao sol foi relatada como fator agravante aproximadamente três vezes menos frequentemente do que o efeito benéfico do sol e do UVA artificial (cabines de bronzamento artificial) pelos adolescentes com acne. A literatura não apresenta muitos ensaios clínicos controlados sobre o efeito terapêutico da luz solar na acne.<sup>14,38</sup> Os efeitos benéficos de curto prazo são devidos à camuflagem causada pelo bronzamento e à cicatrização mais rápida das lesões inflamatórias causadas por eritema induzido por UV. No entanto, os efeitos comedogênicos em longo prazo (peroxidação de sebo por escaleno) e

carcinogênicos são apoiados por maiores evidências e são clinicamente relevantes.<sup>39</sup>

A influência do tabagismo foi relatada com frequência moderada; 17,3% dos meninos e 11,4% das meninas reconheceram seus efeitos benéficos, o que não está de acordo com o estudo de Rombouts et al.,<sup>40</sup> que apontou que a duração e a extensão do tabagismo foram correlacionadas com a regressão da acne papulopustular apenas em meninas. Da mesma maneira, um estudo francês<sup>41</sup> feito em adolescentes e adultos jovens concluiu que fumar mais de dez cigarros por dia estava altamente associado a não ter acne. Ainda assim, nenhuma associação relevante foi apontada por outros autores.<sup>42,43</sup> A porcentagem de consumo de álcool foi muito baixa no presente estudo (5,1%), a mesma observada entre adolescentes portugueses,<sup>44</sup> entre as mais baixas relatadas em estudos semelhantes.<sup>13,45</sup> O papel do álcool na fisiopatologia da acne não está claro, mas um estilo de vida que inclui maior consumo de álcool pode estar relacionado com a acne, embora esse tema ainda não tenha sido investigado.

Surpreendentemente, um número elevado de meninos (58,5%) e meninas (62,4%) neste estudo acreditava no efeito curativo do tratamento cosmético (extração de comedões). Embora esse método físico seja amplamente usado, a evidência de sua eficácia em periódicos com revisores é escassa.<sup>46</sup> Recentemente, um aumento nos parâmetros de qualidade de vida foi detectado em mulheres (19–29 anos) submetidas a algum tipo de tratamento cosmético para a acne.<sup>47</sup>

Quase 30% de todos os participantes acreditavam que a acne melhorava quando eles passavam um tempo considerável fora da escola (nas férias escolares). Os autores levantam a hipótese de que o efeito benéfico das férias é, na verdade, multifatorial, depende de fatores como a diminuição da ansiedade, uma dieta que tende a porções mais saudáveis e a ausência de distúrbios do sono.

“Cosméticos e maquiagem” foram apontados como um fator exacerbante entre as meninas avaliadas no presente estudo de maneira bastante semelhante à de pacientes de acne coreanos, mas foi maior do que as crenças relatadas em pesquisas feitas em meninas e meninos.<sup>9,12</sup> As propriedades comedogênicas dos cosméticos são bem descritas na literatura; além disso, um estudo transversal com 140 meninas no Sri Lanka correlacionou significativamente a exposição a pelo menos um produto cosmético e o grau de acne.<sup>48</sup>

A duração inadequada do sono foi relatada como agravadora da acne por 40,2% dos homens saudáveis<sup>22</sup> e, quando apropriado, o sono foi apontado como fator melhorador da acne por 32% dos escolares gregos.<sup>9</sup> No presente estudo, determinou-se o desencadeamento da acne por poucas horas de sono em 10% dos participantes. A relação entre distúrbios do sono e acne não foi estudada, exceto em um estudo francês<sup>49</sup> com uma amostra representativa de adolescentes e adultos jovens, no qual a análise univariada não revelou diferenças significativas entre o número de horas de sono e a qualidade do sono entre os grupos de acne e controle, mas evidenciou maior risco de dificuldade em adormecer e de cansaço ao acordar entre aqueles com acne.

A exacerbação da acne no período pré-menstrual tem sido comumente estudada em mulheres adultas com acne. Em adolescentes, Ghodsi et al.<sup>24</sup> demonstraram que a fase pré-menstrual é um fator de risco para acne ( $p < 0,015$ ); além disso, relatos sobre crenças sobre essa interrelação mostram uma frequência que varia de 22% a 61% entre meninas com acne;<sup>44,45</sup> portanto, o nível excessivamente alto relatado no presente estudo (84,6%) indica a necessidade de mais estudos em meninas adolescentes nessa região. Os dermocosméticos são comprovadamente eficazes na melhoria das exacerbações.<sup>50</sup>

## Conclusão

A simples comparação entre as percepções de jovens nesse país e em outros locais em relação a estudos também baseados apenas em adolescentes com acne,<sup>5,6,8,9</sup> desde 1983, apontou objetivamente algumas semelhanças, assim como grandes discordâncias nas perspectivas dos adolescentes. No entanto, acredita-se que a concordância das percepções estimadas relacionadas à acne com dados da literatura objetiva sobre fatores específicos que podem influenciar o agravamento ou regressão da acne é mais aplicável em programas de educação em saúde e, além disso, poderiam ser implantadas nos consultórios dermatológicos. A [tabela 1](#) lista as percepções de adolescentes com acne, de acordo com a presente pesquisa, e as relaciona com a literatura científica de apoio.

Até onde sabemos, este é o primeiro estudo epidemiológico em uma amostra representativa nos Balcãs Ocidentais. A principal vantagem do presente estudo foi a apresentação dos fatores causadores ou melhoradores da acne pela

perspectiva da pesquisa acadêmica atual, com foco nas crenças daqueles afetados pela doença. São necessários esforços adicionais em toda a região para elaborar um quadro sólido de estudos investigativos sobre adolescentes com acne nos Balcãs Ocidentais.

## Suporte financeiro

Nenhum.

## Contribuição dos autores

Milica Markovic: Aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura.

Ivan Soldatovic: Análise estatística; obtenção, análise e interpretação dos dados; revisão crítica da literatura.

Milan Bjekic: Concepção e planejamento do estudo; obtenção, análise e interpretação dos dados; revisão crítica da literatura.

Sandra Sipetic-Grujicic: Concepção e planejamento do estudo; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.

## Conflitos de interesse

Nenhum.

## Agradecimentos

Apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia (Bolsa 175.042).

## Referências

1. Tan JKL, Bhate K. A global perspective on the epidemiology of acne. *Br J Dermatol.* 2015;172Suppl1:3–12.
2. Perić J, Maksimović N, Janković J, Mijović B, Reljić V, Janković S. Prevalence and quality of life in high school pupils with acne in Serbia. *Vojnosanit Pregl.* 2013;70:935–9.
3. Reljić V, Maksimović N, Janković J, Mijović B, Perić J, Janković S. Evaluation of the quality of life in adolescents with acne. *Vojnosanit Pregl.* 2014;71:634–8.
4. Brajac I, Bilić-Zulle L, Tkalčić M, Loncarek K, Gruber F. Acne vulgaris: myths and misconceptions among patients and family physicians. *Patient Educ Couns.* 2004;54:21–5.
5. Tallab TM. Beliefs, perceptions and psychological impact of acne vulgaris among patients in the Assir region of Saudi Arabia. *West Afr J Med.* 2004;23:85–7.
6. Tan JK, Vasey K, Fung KY. Beliefs and perceptions of patients with acne. *J Am Acad Dermatol.* 2001;44:439–45.
7. Rasmussen JE, Smith SB. Patient concepts and misconceptions about acne. *Arch Dermatol.* 1983;119:570–2.
8. Kaushik M, Gupta S, Mahendra A. Living with acne: belief and perception in a sample of Indian youths. *Indian J Dermatol.* 2017;62:491–7.
9. Rigopoulos D, Gregoriou S, Ifandi A, Efstathiou G, Georgala S, Chalkias J, et al. Coping with acne: beliefs and perceptions in a sample of secondary school Greek pupils. *J Eur Acad Dermatol.* 2007;21:806–10.

10. Yahya H. Acne vulgaris in Nigerian adolescents – prevalence, severity, beliefs, perceptions, and practices. *Int J Dermatol.* 2009;48:498–505.
11. Smithard A, Glazebrook C, Williams HC. Acne prevalence, knowledge about acne and psychological morbidity in mid-adolescence: a community-based study. *Br J Dermatol.* 2001;145:274–9.
12. Uslu G, Sendur N, Uslu M, Savk E, Karaman G, Eskin M. Acne: prevalence, perceptions and effects on psychological health among adolescents in Aydin, Turkey. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2008;22:462–9.
13. Karciauskiene J, Valiukeviciene S, Stang A, Gollnick H. Beliefs, perceptions, and treatment modalities of acne among school-children in Lithuania: a cross-sectional study. *Int J Dermatol.* 2015;54:e70–8.
14. Magin P, Pond D, Smith W, Watson A. A systematic review of the evidence for ‘myths and misconceptions’ in acne management: diet, face-washing and sunlight. *Fam Pract.* 2005;22:62–70.
15. Dunn LK, O’Neill JL, Feldman SR. Acne in adolescents: quality of life, self-esteem, mood, and psychological disorders. *Dermatol Online J.* 2011;17:1.
16. Chiu A, Chon SY, Kimball AB. The response of skin disease to stress: changes in the severity of acne vulgaris as affected by examination stress. *Arch Dermatol.* 2003;139:897–900.
17. Yosipovitch G, Tang M, Dawn AG, Chen M, Goh CL, Huak Y, et al. Study of psychological stress, sebum production and acne vulgaris in adolescents. *Acta Derm Venereol.* 2007;87:135–9.
18. Zouboulis CC, Böhm M. Neuroendocrine regulation of sebocytes – a pathogenetic link between stress and acne. *Exp Dermatol.* 2004;13 Suppl 4:31–5.
19. Poli F, Auffret N, Beylot C, Chivot M, Faure M, Moysse D, et al. Acne as seen by adolescents: results of questionnaire study in 852 French individuals. *Acta Derm Venereol.* 2011;91:531–6.
20. Park SY, Kwon HH, Min S, Yoon JY, Suh DH. Epidemiology and risk factors of childhood acne in Korea: a cross-sectional community based study. *Clin Exp Dermatol.* 2015;40:844–50.
21. Short RW, Agredano YZ, Choi JM, Kimball AB. A single-blinded, randomized pilot study to evaluate the effect of exercise-induced sweat on truncal acne. *Pediatr Dermatol.* 2008;25:126–8.
22. Al-Hoqaif IA. Knowledge, beliefs and perception of youth toward acne vulgaris. *Saudi Med J.* 2003;24:765–8.
23. Su P, Chen Wee Aw D, Lee SH, Han Sim Toh MP. Beliefs, perceptions and psychosocial impact of acne amongst Singaporean students in tertiary institutions. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2015;13:227–33.
24. Ghodsi SZ, Orawa H, Zouboulis CC. Prevalence, severity, and severity risk factors of acne in high school pupils: a community-based study. *J Invest Dermatol.* 2009;129:2136–41.
25. Choi JM, Lew VK, Kimball AB. A single-blinded, randomized, controlled clinical trial evaluating the effect of face washing on acne vulgaris. *Pediatr Dermatol.* 2006;23:421–7.
26. Fiedler F, Stangl GI, Fiedler E, Taube KM. Acne and nutrition: a systematic review. *Acta Derm Venereol.* 2017;97:7–9.
27. Bronsnick T, Murzaku EC, Rao BK. Diet in dermatology: Part I. Atopic dermatitis, acne, and nonmelanoma skin cancer. *J Am Acad Dermatol.* 2014;71:1039, e1-e12.
28. Suh DH, Kwon HH. What’s new in the physiopathology of acne? *Br J Dermatol.* 2015;172 Suppl 1:13–9.
29. Tom WL, Barrio VR. New insights into adolescent acne. *Curr Opin Pediatr.* 2008;20:436–40.
30. Burris J, Rietkerk W, Woolf K. Relationships of self-reported dietary factors and perceived acne severity in a cohort of New York young adults. *J Acad Nutr Diet.* 2014;114:384–92.
31. Melnik BC. Diet in acne: further evidence for the role of nutrient signalling in acne pathogenesis. *Acta Derm Venereol.* 2012;92:228–31.
32. Kaymak Y, Adisen E, Ilter N, Bideci A, Gurler D, Celik B. Dietary glycemic index and glucose, insulin, insulin-like growth factor-I, insulin-like growth factor binding protein 3, and leptin levels in patients with acne. *J Am Acad Dermatol.* 2007;57:819–23.
33. Burris J, Rietkerk W, Shikany JM, Woolf K. Differences in dietary glycemic load and hormones in New York City adults with no and moderate/severe acne. *J Acad Nutr Diet.* 2017;117:1375–83.
34. Burris J, Rietkerk W, Woolf K. Acne: the role of medical nutrition therapy. *J Acad Nutr Diet.* 2013;113:416–30.
35. Di Landro A, Cazzaniga S, Parazzini F, Ingordo V, Cusano F, Atzori L, et al. Family history, body mass index, selected dietary factors, menstrual history, and risk of moderate to severe acne in adolescents and young adults. *J Am Acad Dermatol.* 2012;67:1129–35.
36. Del Prete M, Mauriello MC, Faggiano A, Di Somma C, Monfrecola G, Fabbrocini G, et al. Insulin resistance and acne: a new risk factor for men? *Endocrine.* 2012;42:555–60.
37. Halvorsen JA, Vleugels RA, Bjertness E, Lien L. A population-based study of acne and body mass index in adolescents. *Arch Dermatol.* 2012;148:131–2.
38. Thielitz A, Gollnick HPM. Natural and artificial tanning. In: Zouboulis CC, Katsambas AD, Kligman AM, editors. *Pathogenesis and treatment of acne and rosacea.* Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2014. p. 185–8.
39. De Luca C, Valacchi G. Surface lipids as multifunctional mediators of skin responses to environmental stimuli. *Mediators Inflamm.* 2010;2010:321494.
40. Rombouts S, Nijsten T, Lambert J. Cigarette smoking and acne in adolescents: results from a cross-sectional study. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2007;21:326–33.
41. Wolkenstein P, Misery L, Amici JM, Maghia R, Branchoux S, Cazeau C, et al. Smoking and dietary factors associated with moderate-to-severe acne in French adolescents and young adults: results of a survey using a representative sample. *Dermatology.* 2015;230:34–9.
42. Schäfer T, Nienhaus A, Vieluf D, Berger J, Ring J. Epidemiology of acne in the general population: the risk of smoking. *Br J Dermatol.* 2001;145:100–4.
43. Firooz A, Sarhangnejad R, Davoudi SM, Nassiri-Kashani M. Acne and smoking: is there a relationship? *BMC Dermatol.* 2005;5:2.
44. Amado JM, Matos ME, Abreu AM, Loureiro L, Oliveira J, Verde A, et al. The prevalence of acne in the north of Portugal. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2006;20:1287–95.
45. Suh DH, Kim BY, Min SU, Lee DH, Yoon MY, Kim NI, et al. A multicenter epidemiological study of acne vulgaris in Korea. *Int J Dermatol.* 2011;50:673–81.
46. Taub AF. Procedural treatments for acne vulgaris. *Dermatol Surg.* 2007;33:1005–26.
47. Chilicka K, Maj J, Panaszek B. General quality of life of patients with acne vulgaris before and after performing selected cosmetological treatments. *Patient Prefer Adherence.* 2017;11:1357–61.
48. Perera MPN, Peiris WMDM, Pathmanathan D, Mallawaarachchi S, Karunathilake IM. Relationship between acne vulgaris and cosmetic usage in Sri Lankan urban adolescent females. *J Cosmet Dermatol.* 2018;17:431–6.
49. Misery L, Wolkenstein P, Amici JM, Maghia R, Brenaut E, Cazeau C, et al. Consequences of acne on stress, fatigue, sleep disorders and sexual activity: a population-based study. *Acta Derm Venereol.* 2015;95:485–8.
50. Saint-Jean M, Khammari A, Seite S, Moyal D, Dreno B. Characteristics of premenstrual acne flare-up and benefits of a dermatocosmetic treatment: a double-blind randomised trial. *Eur J Dermatol.* 2017;27:144–9.