

**LITERATURE REVIEW:  
HUBUNGAN TINGKAT ANSIETAS DENGAN TINGKAT KONTROL  
ASMA PADA PASIEN ASMA**

**Nurainun<sup>1</sup>, Ira Nurrasyidah<sup>2</sup>, Farida Heriyani<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat,  
Banjarmasin, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, RSUD Ulin, Banjarmasin, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran,  
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

Email korespondensi: [nurainun.jasman@gmail.com](mailto:nurainun.jasman@gmail.com)

**Abstract:** *Poor asthma control can be affected by anxiety. Anxiety can make asthma symptoms worse in a way, can make patients not adhere to treatment, hyperventilation, vocal cord and respiratory dysfunction, and can also change the perception of asthma symptoms. Writing this article is to understand the relationship among the rank of anxiety and the rank of asthma control in people with asthma. The method used is literature review, article search using PubMed, ScienceDirect and Google Scholar to find suitable or relevant articles for review. Based on this literature review, it can be concluded that an association between anxiety scores and asthma control scores was found. The relationship between these two variables can be explained by the presence of chronic psychological stress, such as anxiety, which is associated with the inability of autonomic nerves to regulate and decreased endurance in asthmatics. If the anxiety experienced by asthma patients is excessive, it can lead to bad behavior such as frequent use of asthma medications which can lead to indiscipline in medication, which will affect the patient's asthma control.*

**Keywords:** *Asthma, Asthma Control, Anxiety*

**Abstrak:** **Kontrol asma yang buruk dapat dipengaruhi oleh ansietas.** Ansietas dapat membuat gejala asma makin buruk dengan cara, dapat membuat pasien tidak patuh dalam pengobatan, terjadinya hiperventilasi, disfungsi pita suara dan pernapasan, dan juga mampu mengubah persepsi gejala asma. Penulisan artikel ini untuk memahami keterkaitan skor ansietas dengan skor kontrol asma pada pasien asma. Metode yang digunakan adalah *literature review*, pencarian artikel menggunakan PubMed, ScienceDirect dan Google Scholar untuk menemukan artikel yang sesuai atau relevan untuk dilakukan *review*. Berdasarkan *literature review* ini, dapat disimpulkan bahwa ditemukan keterkaitan skor ansietas dengan skor kontrol asma. Hubungan kedua variabel tersebut dapat dijelaskan melalui adanya stres psikologis kronis seperti halnya dengan ansietas dihubungkan dengan adanya ketidakmampuan saraf otonom dalam meregulasi dan penurunan daya tahan tubuh pada penderita asma. Jika kecemasan yang dialami pasien asma berlebihan dapat membuat perilaku yang tidak baik seperti penggunaan obat asma yang sering sehingga membuat ketidakdisiplinan dalam pengobatan, hal tersebut yang akan mempengaruhi kontrol asma pasien.

**Kata-kata kunci:** Asma, Kontrol Asma, Ansietas.

## PENDAHULUAN

Asma adalah penyakit peradangan kronis yang terjadi pada saluran pernapasan dan dapat membebani kehidupan pasien dan orang-orang disekitar pasien.<sup>1</sup> Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2019, ada 235 juta orang yang menderita asma. Kasus asma di negara berpenghasilan rendah dan menengah ke bawah menyebabkan kematian sebesar 80%.<sup>2</sup> Di Indonesia prevalensi kasus asma berdasarkan diagnosis dokter sebanyak 2,4% dari jumlah penduduk Indonesia.<sup>3</sup>

Walaupun terdapat kemajuan terapeutik, manajemen dan kontrol asma saat ini di Indonesia, hal tersebut tidak membuat tujuan yang ditetapkan dalam pedoman nasional tercapai. Misalnya, dalam sebuah penelitian yang dilakukan di Poliklinik Paru Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dokter Soedarsono Pontianak didapatkan 72% kasus asma yang tidak terkontrol, 28% kasus asma yang terkontrol sebagian dan tidak didapatkan hasil untuk asma yang terkontrol sepenuhnya.<sup>4</sup>

Kontrol asma yang buruk dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, kesalahan dalam penggunaan obat asma, kurangnya kepatuhan terhadap pengobatan, kurangnya kepatuhan dengan pedoman internasional oleh dokter, asma yang resisten terhadap pengobatan, ansietas, depresi dan *alexithymia*.<sup>5,6</sup> Pasien asma dengan ansietas dihubungkan dengan frekuensi eksaserbasi yang lebih besar, peningkatan penggunaan sumber daya

layanan kesehatan, dan kontrol asma yang buruk.<sup>7</sup> Saat periode ansietas berlangsung, penderita asma mungkin lupa mengambil obatnya, yang membuat serangan asmanya lebih memungkinkan terjadi.<sup>8</sup> Berdasarkan penelitian sebelumnya, sebenarnya asma dan ansietas mempunyai hubungan yang rumit sekali. Ada tiga bukti yang dapat dipercaya bahwa ansietas dapat membuat gejala asma makin buruk, yaitu: ansietas dapat membuat pasien menggunakan obat asma berkali-kali dan membuat ketidakdisiplinan dalam terapi, ansietas berhubungan dengan napas yang terlalu cepat, pita suara dan pernapasan yang bekerja dengan tidak normal sehingga memberikan dampak pada tanda-tanda asma dan selaku pencetus asma, ansietas mampu mengubah pengenakan tanda asma, dan yang terakhir faktor psikologis. Dari bukti-bukti tersebut dapat disimpulkan bahwa ansietas dapat membuat kontrol asma buruk.<sup>9</sup>

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk mengetahui hubungan antara tingkat ansietas dengan tingkat kontrol asma pada pasien asma dan mekanisme hubungan dari kedua variabel ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah *narrative review*. Di bawah ini merupakan 20 artikel yang diekstraksi dalam bentuk tabel, dapat dilihat pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Literatur Terkait Hubungan Ansietas dengan Kontrol Asma yang Memiliki Hasil Berhubungan

No.	Penulis, Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Di Marco dkk., 2010 <sup>10</sup>	<i>Close correlation between anxiety, depression, and asthma control</i>	Ada korelasi yang signifikan antara skor kontrol asma yang rendah dengan ansietas (OR: 3,76).
2.	Vieira dkk., 2011 <sup>11</sup>	<i>Anxiety and depression in asthma patients: impact on asthma control</i>	Prevalensi ansietas secara signifikan lebih banyak pada pasien dengan skor kontrol asma yang rendah dibandingkan dengan mereka yang memiliki skor kontrol asma yang tinggi (p = 0,04).
3.	Urrutia dkk., 2012 <sup>12</sup>	<i>Impact of anxiety and depression on disease control</i>	Pasien dengan ansietas memiliki skor kontrol asma yang rendah dibandingkan

No.	Penulis, Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
4.	Liu dkk., 2014 <sup>13</sup>	<i>and quality of life in asthma patients</i> <i>The prevalence of anxiety and depression in Chinese asthma patients</i>	penderita yang tidak mendertia gangguan ini (OR = 3,61) Studi ini menemukan keterkaitan antara skor kontrol asma dan skor dari kuesioner ansietas ( $r = -0,231$ , $p < 0,001$ ) secara independen terkait dengan kontrol asma yang buruk. Peneliti menyimpulkan bahwa kontrol asma sangat dipengaruhi oleh gangguan psikologis pada pasien asma China.
5.	Puspita, 2014 <sup>14</sup>	Hubungan kecemasan terhadap tingkat kontrol asma di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta	Didapatkan keterkaitan antara kecemasan berkenaan dengan skor kontrol asma, dengan nilai p yang didapatkan adalah 0,022
6.	Sari, 2014 <sup>4</sup>	Hubungan antara tingkat kecemasan dan tingkat kontrol asma pada pasien asma dewasa di Poliklinik Paru RSUD Dokter Soedarso Pontianak	Diperoleh hasil yang signifikan antara skor kecemasan dan skor kontrol asma ( $p = 0,001$ )
7.	Letitre dkk., 2014 <sup>15</sup>	<i>Anxiety, depression and self-esteem in children with well-controlled asthma: case-control study</i>	Terdapat korelasi yang signifikan dari skor kontrol asma yang rendah dengan skor ansietas yang lebih tinggi ( $r = 0,395$ , $p < 0,001$ )
8.	Coban dkk., 2014 <sup>16</sup>	<i>The relationship between allergy and asthma control, quality of life, and emotional status in patients with asthma: a cross-sectional study</i>	Skor ansietas secara signifikan lebih tinggi pada kelompok penderita asma yang memiliki skor kontrol asma yang rendah
9.	Samaha dkk., 2015 <sup>17</sup>	<i>Depression, anxiety, distress and somatization in asthmatic patients</i>	Tingkat ansietas yang tinggi ditemukan pada kasus asma yang tidak terkontrol dan sebagian terkontrol dibandingkan dengan kasus asma terkontrol tanpa perbedaan yang signifikan secara statistik ( $p > 0,05$ )
10.	Ciprandi dkk., 2015 <sup>18</sup>	<i>The impact of anxiety and depression on outpatients with asthma</i>	Ansietas dikaitkan dengan skor ACT yang lebih rendah ( $p < 0,001$ )
11.	Lomper dkk., 2016 <sup>19</sup>	<i>Effect of depression and anxiety on asthma-related quality of life</i>	Tingkat ansietas secara signifikan lebih tinggi ( $p = 0,007$ ) pada kelompok dengan asma yang tidak terkontrol
12.	Coban dkk., 2018 <sup>20</sup>	<i>Control of asthma, quality of life, anxiety and depression symptoms among Turkish patients with asthma</i>	Korelasi negatif yang signifikan ditemukan antara skor ansietas dengan ACT ( $p < 0,001$ )
13.	Shams dkk., 2018 <sup>21</sup>	<i>Anxiety contributes to poorer asthma outcomes in inner-city black adolescents</i>	Kontrol asma sebagaimana tercermin dari skor ACT paling buruk pada remaja dengan kemungkinan ansietas dan ada tren linier yang signifikan antara gejala ansietas yang lebih besar (yaitu dengan skor HADS-A yang lebih tinggi) dan kontrol asma yang lebih buruk ( yaitu dengan skor ACT yang lebih rendah, $r = -0,517$ , $p < 0,001$ )

No.	Penulis, Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
14.	Licari dkk., 2019 <sup>22</sup>	<i>Anxiety/depression changes are associated with improved asthma control perception in asthmatic adolescents after adequate management</i>	ACT meningkat secara signifikan pada pasien dengan ansietas (p = 0,0002)
15.	Barajas dkk., 2020 <sup>23</sup>	<i>Anxiety and depression in adult patients with asthma: the role of asthma control, obesity and allergic sensitization</i>	Dibandingkan dengan kelompok pasien ansietas dan pasien non ansietas, kelompok non ansietas memiliki kontrol asma yang lebih baik (p<0,05)
16.	Sagmen dkk., 2020 <sup>24</sup>	<i>The effects of anxiety and depression on asthma control and their association with strategies for coping with stress and social acceptance</i>	Skor ACT secara signifikan lebih rendah untuk pasien dengan ansietas dibandingkan dengan non-ansietas (p = 0,028)

Keterangan: ACT: *Asthma Control Test*; HADS: *Hospital Anxiety and Depression Scale*; ACQ: *Asthma Control Questionnaire*; SAS: *Self-Rating Anxiety Scale*; ZSRAS: *Zung Self Rating Anxiety Scale*; BAI: *Beck Anxiety Inventory*; STAIC: *State-Trait Anxiety Inventory for Children*; 4DSQ: *4 Dimensional Symptom Questuionnaire*; GINA: *Global Initiative for Asthma*.

Tabel 2. Literatur Terkait Hubungan Ansietas dengan Kontrol Asma yang Memiliki Hasil Tidak Berhubungan

No.	Penulis, Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Trzcinska dkk., 2012 <sup>25</sup>	<i>Analysis of the relation between level of asthma control and depression and anxiety</i>	Tidak ada korelasi signifikan yang diamati antara derajat kontrol asma dan tingkat ansietas (R = -0,095, p = 0,295)
2.	Trzcinska dkk., 2013 <sup>26</sup>	<i>Analysis of the role of selected demographic and psychological variables (anxiety and depression) as risk factors of inadequate control of bronchial asthma</i>	Tidak ada perbedaan yang signifikan antarkelompok (kontrol asma yang kurang baik dengan kontrol asma yang baik) berkaitan dengan gejala ansietas (p = 0,621)
3.	Ojeda dkk., 2019 <sup>27</sup>	<i>The influence of anxiety and depression on asthma control in Ecuadorian patients. A pilot study</i>	Tidak ada korelasi yang signifikan antara ACT dengan ansietas (r = -0,068, p = 0,446)
4.	Licari dkk., 2019 <sup>28</sup>	<i>Anxiety and depression in adolescents with asthma and their parents: a study in clinical practice</i>	43% remaja memiliki gejala ansietas, tetapi tidak ada hubungan yang signifikan dengan kontrol asma.

Keterangan: ACT: *Asthma Control Test*; STAI: *State-Trait Anxiety Inventory*; HADS: *Hospital Anxiety and Depression Scale*; GINA: *Global Initiative for Asthma*.

Hasil yang sejalan ditunjukkan pada 16 artikel dan 4 artikel memiliki hasil yang berbeda. Hasil penelitian secara umum menyatakan bahwa ansietas dan kontrol asma memiliki hubungan yang negatif. Penelitian yang dilakukan oleh Di Marco *et al.*, mengatakan bahwa ansietas dapat menyebabkan kondisi kewaspadaan berlebihan terhadap sensasi tubuh pasien dan dapat menekan fluktuasi pernapasan minimal yang dianggap normal oleh pasien tanpa gangguan kecemasan. Selain itu, artikel ini juga mengatakan bahwa stres psikologis yang kronis seperti halnya dengan ansietas dihubungkan dengan adanya ketidakmampuan saraf otonom dalam meregulasi dan penurunan daya tahan tubuh pada penderita asma. Jika kecemasan yang dialami pasien asma berlebihan dapat membuat perilaku yang tidak baik seperti penggunaan obat bronkodilator yang sering sehingga membuat ketidakpatuhan dalam pengobatan. Dan akhirnya akan mempengaruhi kontrol asmanya.<sup>10</sup>

Asma adalah penyakit inflamasi kronis yang karakteristik utamanya adalah ekspresi klinisnya yang sangat bervariasi. Bahkan saat kontrol penyakit tercapai atau terpenuhi, semua pasien asma harus menghadapi dua ciri utama yaitu, risiko eksaserbasi di masa depan dan penurunan fungsi paru. Ciri-ciri ini dapat menyebabkan situasi stres yang berkelanjutan. Telah dihipotesiskan bahwa stres psikologis kronis menyebabkan keadaan proinflamasi kronis.<sup>11</sup> Bukti untuk mendukung hipotesis ini berasal dari penelitian dua penelitian yang sebelumnya pernah dilakukan, yang menunjukkan bahwa stres dikaitkan dengan peningkatan produksi leukosit dari superoksida proinflamasi dan sitokin.<sup>29,30</sup>

Artikel lain juga mengatakan bahwa ada beberapa alasan kejadian ansietas pada pasien asma, yaitu kurangnya pengetahuan tentang asma dan kepatuhan terhadap terapi (meningkatkan penggunaan obat penyelamat karena interpretasi gejala asma yang buruk).<sup>12,13</sup> Selama penelitian, mereka

menemukan bahwa hampir setengah dari pasien asma tidak memakai inhaler dalam fase stabil. Artikel yang lain juga berpendapat bahwa ansietas lebih sering terjadi pada kelompok asma yang tidak terkontrol dan secara statistik dari hubungan ini lebih kuat. Dengan demikian, lebih masuk akal untuk menyatakan bahwa gangguan emosional adalah akibat dari kontrol asma yang buruk.<sup>16</sup> Stres yang disebabkan oleh penyakit kronis dan dispnea paroksismal menyebabkan gangguan emosi. Gangguan pernapasan dalam perjalanan asma termasuk dalam mekanisme fisiologi dan perkembangan ansietas.<sup>19</sup>

Seperti yang disebutkan sebelumnya bahwa ada juga artikel yang memperoleh hasil yang bertentangan yaitu studi yang dilakukan oleh Trzcinska dkk., mereka menyatakan bahwa tidak ada korelasi yang diamati antara tingkat kontrol asma dengan tingkat ansietas. Hal ini dapat terjadi akibat perbedaan dari metodologi dan juga dari penggunaan kuesioner. Penggunaan kuesioner yang dimaksud adalah dalam hal pengujiannya dilakukan dimana, apakah pengujiannya dilakukan di rumah sakit atau apakah kuesionernya hanya dikirimkan ke rumah pasien saja. Oleh karena itu, diperlukan uji coba multisenter yang terstandarisasi, termasuk populasi besar dengan berbagai latar belakang etnis dan budaya, serta dengan mempertimbangkan karakteristik sosiologis mereka, untuk dapat menjelaskan secara komprehensif karakter hubungan yang dimaksud.<sup>25</sup> Artikel lain yang juga memiliki hasil yang berbeda mengatakan bahwa bahwa tidak ada korelasi yang signifikan karena kelompok yang tidak seimbang untuk perbandingan, yang menghasilkan tidak signifikan secara statistik pada tes asosiasi.<sup>27</sup>

## PENUTUP

Berdasarkan *literature review* ini, dapat disimpulkan bahwa ditemukan keterkaitan skor ansietas dengan skor kontrol asma pada pasien asma. Hubungan

kedua variabel tersebut dapat dijelaskan melalui adanya stres psikologis kronis seperti halnya dengan ansietas dihubungkan dengan adanya ketidakmampuan saraf otonom dalam meregulasi dan penurunan daya tahan tubuh pada penderita asma. Jika kecemasan yang dialami pasien asma berlebihan dapat membuat perilaku yang tidak baik seperti penggunaan obat asma yang sering sehingga membuat ketidaksiplinan dalam pengobatan, hal tersebut yang akan mempengaruhi kontrol asma pasien tersebut.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan tingkat ansietas dengan tingkat kontrol asma terutama hubungan dua arah antara ansietas dan tingkat kontrol asma, karena masih sedikit literatur tentang hal tersebut. Selain itu, untuk tenaga kesehatan juga diperlukan untuk melakukan pemeriksaan psikologis terutama untuk pemeriksaan ansietas agar dapat diketahui dan diatasi lebih dini untuk pasien yang mempunyai gangguan ansietas dan yang pada akhir akan membuat kontrol asma pasien tersebut menjadi lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Global Initiative for Asthma (GINA). Global strategy for asthma management and prevention [serial online]. 2019 [cited 2019 Des 11]. Available from: <http://ginasthma.org>
2. World Health Organization. Asthma [serial online]. 2019 Nov 24 [cited 2019 Des 11]. Available from: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/asthma>
3. Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas). Badan penelitian dan pengembangan kesehatan kementerian RI tahun. 2018 [dikutip 2019 Des 11]. Tersedia dari: [http://www.depkes.go.id/re-sources/download/infoterkini/materi\\_rakorpop\\_2018/Hasil%20Riskesmas%202018.pdf](http://www.depkes.go.id/re-sources/download/infoterkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Riskesmas%202018.pdf)
4. Sari SP. Hubungan antara tingkat kecemasan dan tingkat kontrol asma pada pasien asma dewasa di Poliklinik Paru RSUD Dokter Soedarso Pontianak [skripsi]. [Pontianak]: Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura; 2014.
5. Braido F. Failure in asthma control: reasons and consequences. *Scientifica*. 2013;2013:549252.
6. Neffen H, Chahuan M, Hernandez DD, Vallejo-Perez E, Bolivar F, Sanchez MH, et al. Key factors associated with uncontrolled asthma – the asthma control in Latin America Study. *J Asthma*. 2019;1-10.
7. Sastre J, Crespo A, Sanchez TF, Rial M, Plaza C. Anxiety, depression, and asthma control: Changes after standardized treatment. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2018.
8. Kam, Katherine. Asthma, stress, and anxiety: a risky cycle [serial online]. 2019 [dikutip 2019 Des 22]. Diakses dari: <http://www.webmd.com/asthma/features/asthma-stress-and-anxiety-a-risky-cycle>
9. Thomas M, Bruton A, Moffatt M, Cleland J. Asthma and psychological dysfunction. *Prim Care Respir J*. 2011;20(3):250-56.
10. Di Marco F, Verga M, Santus P, Giovannelli F, Busatto P, Neri M, et al. Close correlation between anxiety, depression, and asthma control. *Respiratory Medicine*. 2010;104:22-8.
11. Vieira AA, Santoro L, Dracoulakis S, Caetano LB, Fernandes ALG. Anxiety and depression in asthma patients: impact on asthma control. *J Bras Pneumol*. 2011;37(1):13-8.
12. Urrutia I, Aguirre U, Pascual S, Esteban C, Ballaz A, Arrizubieta I, Larrea I. Impact of anxiety and depression on disease control and quality of life in asthma patients. *Journal of Asthma*. 2012;0:1-8.
13. Liu S, Wu R, Li L, Li L, Guoqin L, Zhang X, et al. The prevalence of anxiety and depression in Chinese

- asthma patients. *Plos One*. 2014;9(7):103-14.
14. Puspita RN. Hubungan kecemasan terhadap tingkat kontrol asma di balai besar kesehatan paru masyarakat (bbkpm) surakarta [skripsi]. [Surakarta]: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
  15. Letitre SL, de Groot EP, Draaisma E, Brand PL. Anxiety, depression and self-esteem in children with well-controlled asthma: case-control study. *Arch Dis Child*. 2014;0:1-5.
  16. Coban H, Aydemir Y. The relationship between allergy and asthma control, quality of life, and emotional status in patients with asthma: a cross-sectional study. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology*. 2014;10(67):1-7.
  17. Samaha HMS, Elsaid AR, Sabri Y. Depression, anxiety, distress and somatization in asthmatic patients. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*. 2015;64:307-11.
  18. Ciprandi G, Schiavetti I, Rindone E, Ricciardolo FLM. The impact of anxiety and depression on outpatients with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2015;115:408-14.
  19. Lomper K, Chudiak A, Uchmanowicz I, Rosinczuk J, Polanska BJ. Effect of depression and anxiety on asthma-related quality of life. *Pneumonol Alergol Pol*. 2016;84:212-21.
  20. Coban H, Ediger D. Control of asthma, quality of life, anxiety and depression symptoms among Turkish patients with asthma. *Electron J Gen Med*. 2018;15(5):1-7.
  21. Shams MR, Bruce AC, Fitzpatrick AM. Anxiety contributes to poorer asthma outcomes in inner-city black adolescents. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2018;6(1):227-35.
  22. Licari A, Ciprandi R, Marseglia G, Ciprandi G. Anxiety/depression changes are associated with improved asthma control perception in asthmatic adolescents after adequate management. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*. 2019;51(4):190-2.
  23. Barajas MB, Romero JM, Lopez JCF, Guillen NAP, Linnemann DL, Colin DDH. Anxiety and depression in adult patients with asthma: the role of asthma control, obesity and allergic sensitization. *Journal of Asthma*. 2020.
  24. Sagmen SB, Yildizeli SO, Baykan H, Ozdemir M, Ceyhan B. The effects of anxiety and depression on asthma control and their association with strategies for coping with stress and social acceptance. *Revue Francatse d'allergologie*. 2020;60:401-6.
  25. Trzcinska H, Przybylski G, Kozlowski B, Derdowski S. Analysis of the relation between level of asthma control and depression and anxiety. *Med Sci Monit*. 2012;18(3):190-4.
  26. Trzcinska H, Zwlerzchowska B, Kozlowski B, Derdowski S, Przybylski G. Analysis of the role selected demographic and psychological variables (anxiety and depression) as risk factors of inadequate control of bronchial asthma. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 2013;20(3):504-8.
  27. Ojeda IC, Vanegas E, Felix M, Jimenez F, Mata V, Cano JA. The influence of anxiety and depression on asthma control in Ecuadorian patients. A pilot study. *Rev Alerg Mex*. 2019;66(3):292-300.
  28. Licari A, Ciprandi R, Marseglia G, Ciprandi G. Anxiety and depression in adolescents with asthma and their parents: a study in clinical practice. *Monaldi Archives for Chest Disease*. 2019;89:1063.

29. Kang DH, Coe CL, McCarthy DO. Academic examinations significantly impact immune responses, but not lung function, in healthy and well-managed asthmatic adolescents. *Brain Behav Immun.* 1996;10(2):164-81.
30. Kang DH, Coe CL, McCarthy DO, Ershler WB. Immune responses to final exams in healthy and asthmatic adolescents. *Nurs Res.* 1997;46(1):12-9.