



УДК 616.2-022.8-082:616.98:578.834.1-036.21]-053.2
DOI 10.24144/1998-6475.2021.52.11-16

ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ДІТЯМ З АЛЕРГІЧНИМИ ХВОРОБАМИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

Банадига Н.В.

*Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України,
м. Тернопіль*

Резюме. *Вступ.* Поширеність алергічних захворювань у дітей вимагає професійної обізнаності від лікарів первинної ланки, координації роботи з лікарем-алергологом. В умовах пандемії COVID-19 важливо чітко контролювати ефективність базисної терапії, виваженість терапії загострення бронхіальної астми. Головною метою в лікуванні є досягнути належного контролю над перебігом астми та забезпечити добру якість життя дитини. Попри це існує потреба дотримуватися соціальної дистанції, протиепідемічних заходів, що мотивує запровадження нових форм роботи в медицині. Набуває першочергового значення застосування сучасних засобів комунікації, що допоможе спостерігати за ходом лікування, вчасно робити певні корективи. Водночас слід чітко дотримуватися рекомендацій щодо госпіталізації, проведення додаткових методів обстеження.

Мета дослідження. Збір та аналіз даних вітчизняної та зарубіжної літератури щодо підходів до діагностики, консультування дітей з алергічною патологією в умовах пандемії COVID-19.

Матеріали та методи. Проведений анамнестичний огляд вітчизняної та зарубіжної літератури, що висвітлює підходи до ведення і спостереження за хворими з бронхіальною астмою та алергічним риносинуситом в умовах карантинних обмежень COVID-19.

Результати досліджень. У відповідності до діючих нормативних документів МОЗ України, рекомендацій експертів GINA основною метою в лікуванні алергічної патології є досягнення контролю. Особливу увагу необхідно звернути на наявність письмового плану лікувальних дій для дитини з БА. Це відіграє важливу роль у подальшому моніторингу ефективності лікування та полегшить комунікацію з лікарем. Рекомендується відмовитися від «кроку вниз» в базисній терапії астми; виняток можуть скласти випадки, коли це має очевидні переваги. Пацієнтам, які потребують не екстреного огляду лікаря, варто відтермінувати консультації з оглядом та попросити батьків звернутися до медичного закладу тоді, коли будуть зняті карантинні обмеження. Слід уникати (відтермінувати) оториноларингологічного обстеження, включаючи пряме дослідження носа та горла, назальну ендоскопію, оскільки є повідомлення про те, що вказані процедури можуть сприяти зараженню коронавірусом; бажано відкласти шкірне алерготестування з інгаляційними алергенами. Більшість експертів професійних організацій світу поділяють думку про те, що небулізація не є «аерозоль-вірусгенеруючою» процедурою, а тому застосування небулайзерних інгаляцій в терапії астми є рекомендованим.

Висновки. 1. У веденні хворих із бронхіальною астмою в умовах пандемії COVID-19 доцільно дотримуватися соціального дистанціювання та інших запобіжних заходів. Активно здійснювати консультування пацієнтів, застосовуючи сучасні засоби комунікації та попереджати батьків про можливі симптоми тривоги. 2. Під час проведення базисної терапії слід враховувати рівень контролю бронхіальної астми у дітей; особливості карантинних обмежень, а при їх послабленні – оглядати дитину віч-на-віч перед тим, як вдаватися до «кроку вниз» у лікуванні. 3. Проведення спеціальних обстежень (шкірне алерготестування, назальна ендоскопія) необхідно відтермінувати до покращення епідеміологічної ситуації з приводу коронавірусної інфекції.

Ключові слова: бронхіальна астма, алергічний риносинусит, діти, пандемія, COVID-19, консультування.

Peculiarities of providing medical care to children with allergic diseases in a pandemic condition

Banadyha N.V.

Abstract. *Introduction.* The prevalence of allergic diseases in children requires professional awareness of primary care physicians, coordination with an allergist. In the context of the COVID-19 pandemic, it is important to clearly control the effectiveness of basic therapy, the balance of therapy for exacerbation of bronchial asthma.



The main goal of treatment is to achieve proper control over the course of asthma and ensure a good quality of life for the child. Nevertheless, there is a need to adhere to social distance, anti-epidemic measures, which motivates the introduction of new forms of work in medicine. The use of modern means of communication is of paramount importance, which will help to monitor the progress of treatment, to make certain adjustments in a timely manner. At the same time, it is necessary to strictly follow the recommendations for hospitalization, additional examination methods.

The purpose of the study. Collection and analysis of data from domestic and foreign literature on approaches to diagnosis, counseling of children with allergic pathology in a pandemic COVID-19.

Materials and methods. An anamnestic review of domestic and foreign literature, which covers the approaches to the management and monitoring of patients with bronchial asthma and allergic rhinosinusitis in the quarantine restrictions of COVID-19.

Research results. In accordance with the current regulations of the Ministry of Health of Ukraine, the recommendations of GINA experts, the main goal in the treatment of allergic pathology is to achieve control. Special attention should be paid to the availability of a written treatment plan for a child with asthma. This plays an important role in further monitoring the effectiveness of treatment and will facilitate communication with the doctor. It is recommended to abandon the "step down" in the basic therapy of asthma; exceptions may be cases where this has obvious advantages. Patients who do not need an urgent medical examination should postpone the consultation with the examination and ask their parents to contact a medical institution when the quarantine restrictions are lifted. Patients who do not need an urgent medical examination should postpone the consultation with the examination and ask their parents to contact a medical institution when the quarantine restrictions are lifted. Otorhinolaryngological examination, including direct examination of the nose and throat, nasal endoscopy should be avoided, as there are reports that these procedures may contribute to coronavirus infection; it is desirable to postpone skin allergy testing with inhalation allergens. Most experts in professional organizations around the world share the view that nebulization is not an "aerosol-virus-generating" procedure, and therefore the use of nebulizer inhalations in the treatment of asthma is recommended.

Conclusions. 1. In the management of patients with bronchial asthma in a pandemic COVID-19 it is advisable to adhere to social distancing and other precautions. Actively counsel patients using modern means of communication and warn parents about possible symptoms of anxiety. 2. The level of bronchial asthma control in children should be taken into account during basic therapy; features of quarantine restrictions, and when they are weakened - to examine the child face to face before resorting to a "step down" in treatment. 3. Special examinations (skin allergy testing, nasal endoscopy) should be postponed until the epidemiological situation regarding coronavirus infection improves.

Key words: bronchial asthma, allergic rhinosinusitis, children, pandemic, COVID-19, counseling.

Вступ

Висока поширеність алергічних захворювань останніми десятиліттями обумовлює підвищену увагу лікарів первинної ланки з приводу ранньої діагностики, вибору базисної та невідкладної терапії у кожного пацієнта. За цих обставин особливе значення має думка лікаря-алерголога у необхідності діагностичних заходів та обсягу лікування. Перебіг більшості алергічних захворювань супроводжується загостреннями, що потребують невідкладної допомоги від лікаря будь-якого фаху. Однак основне завдання у веденні таких хворих, зокрема, із бронхіальною астмою, забезпечити адекватну контролюючу терапію, яка покликана бути персоніфікованою [8, 10], що суттєво знизить частоту візитів до лікаря. Останнє є важливим, оскільки з кожним відвідуванням/перебуванням у лікувальному закладі зростає ймовірність контамінації дихальних шляхів внутрішньогоспітальною флорою. Саме тому, в світі давно існує практика ведення хворих з алергічною патологією в амбулаторних умо-

вах, при налагодженні дієвої комунікації з лікарем. В умовах пандемії COVID-19, що триває вже більше року, виникла потреба переглянути вітчизняний досвід ведення дітей з алергічною патологією, запровадити нові ефективні методи контролю за перебігом, використовуючи сучасні засоби комунікації (інтернет, скуре, viber, соціальні мережі тощо) [1, 5, 7, 9].

Водночас цілком зрозуміло, що якщо спостерігати за пацієнтом з уже діагностованою патологією, то це вже складений план лікування, ефективність якого слід лише відстежувати і вносити необхідні корективи. Проте за цих умов є потреба навчити батьків елементам контролю, оцінювати належну техніку терапії, загрозливим симптомам. Натомість труднощі виникатимуть із консультуванням дітей, в яких лише запідозрена алергічна патологія, існує необхідність належного обсягу спеціальних досліджень. Дана обставина потребує напрацювання, щоб максимально мінімізувати відвідування дитиною лікувально-діагностичних закладів [3, 6, 11] в умовах пан-

демії. Сьогодні можемо проаналізувати існуючі підходи до діагностики та ведення бронхіальної астми за наявних несприятливих епідеміологічних обставин.

Мета дослідження

Збір та аналіз даних вітчизняної та зарубіжної літератури щодо підходів до діагностики, консультування дітей з алергічною патологією в умовах пандемії COVID-19.

Матеріали та методи

Проведений анамнестичний огляд вітчизняної та зарубіжної літератури, що висвітлює підходи до ведення і спостереження за хворими з бронхіальною астмою та алергічним риносинуситом в умовах карантинних обмежень COVID-19.

Результати досліджень

У відповідності до діючих нормативних документів МОЗ України, рекомендацій експертів GINA [8] основною метою в лікуванні алергічної патології є досягнення контролю. При цьому у більшості випадків вона ведеться лікарем-алергологом в амбулаторних умовах; батьків навчають методів самоконтролю, адекватної техніки інгаляцій, попереджають про загрозливі симптоми. А тому, при загостренні бронхіальної астми (БА) дитина госпіталізується лише за показами [3, 10].

Зокрема, приводом є: тяжкий ступінь загострення, сатурація кисню $<92\%$, відсутність покращення протягом 2-6 годин із моменту розпочатої терапії; а також діти з групи високого ризику летальності (в анамнезі інкубація або штучна вентиляція легень; протягом останнього року були загострення, які вимагали стаціонарної допомоги; висока залежність від β_2 -агоністів короткої дії; отримують системні глюкокортикостероїди або нещодавно припинили їх вживання); проблеми психосоціального характеру; відсутність комплаєнсу в лікуванні. Направити дитину в стаціонар необхідно при загостренні середньотяжкої астми, що не відповідає на застосування β_2 -агоністів короткої дії. Лікар первинної ланки зобов'язаний госпіталізувати дитину з ознаками тяжкої астми (виражена задишка з участю допоміжної мускулатури, хворий не може їсти і говорити; збудження; $\text{ПОШВ} <50\%$ вікової норми). Безумовно, що особливу тривогу викликають симптоми, загрозливі для життя (ціаноз, слабкі дихальні зусилля, бра-

дикардія, артеріальна гіпотензія, сонливість, сплутана свідомість).

Однак в умовах пандемії COVID-19, лікар зустрівся з багатьма викликами часу: відсутність досвіду ведення в період несприятливої епідеміологічної ситуації, маловідомі закономірності клінічного перебігу патології, асоційованої з цим вірусом, стривоженість батьків (потребою відвідування лікувального закладу разом з дитиною), карантинні обмеження, що регулярно переглядаються, тощо [5, 6, 11].

Слід відзначити, що саме експерти GINA одними з перших, у березні 2020 року [8], запропонували рекомендації щодо ведення бронхіальної астми в умовах пандемії. Зокрема, слід відмовитися в терапії від «кроку вниз» базисної терапії астми; виняток можуть складати випадки, коли це має очевидні переваги. Зауважимо, що клінічні симптоми сезонної алергії схожі з такими, як при легкому чи середньотяжкому перебігу респіраторної хвороби COVID-19, а тому настороженість лікаря та виважений диференційний діагноз є вкрай важливими. Особливу увагу необхідно звернути на наявність письмового плану лікувальних дій для дитини з БА [1, 2, 10]. Це відіграє важливу роль у подальшому моніторингу ефективності лікування та полегшить комунікацію з лікарем.

Наступними були рекомендації [11] Британського товариства алергології та клінічної імунології щодо надання алергологічної допомоги дітям та дорослим під час пандемії COVID-19, практичні можливості використання яких в різних країнах світу обговорюються. Їх перевагами є те, що розписаний алгоритм надання медичної допомоги пацієнтам залежно від того встановлений діагноз чи на етапі формування; в залежності від періоду хвороби; місця надання допомоги; визначені способи комунікації лікаря з хворим. Активно обговорюється потреба соціального дистанціювання, щоб зменшити ймовірність передачі коронавірусної інфекції.

Зокрема, рекомендовано в умовах пандемії дотримуватись таких кроків [2]:

- нові та подальші повторні візити пацієнтів до лікаря-алерголога для консультації слід перетворити на телефонні консультації, якщо не потрібний ретельний огляд та фізикальне обстеження пацієнта, щоб уникнути зайвих контактів із можливими джерелами коронавірусної інфекції;

- якщо клінічна симптоматика зберігається, то слід повторно проконсультувати пацієн-



та, а після зняття карантинних обмежень слід обов'язково направити його на ретельне обстеження до лікаря-алерголога;

- для пацієнтів, які потребують огляду лікаря, але не екстреного, якщо місцева політика медичного закладу це дозволяє, розглянути можливість відтермінування консультації з оглядом та попросити пацієнта звернутися до медичного закладу тоді, коли будуть зняті карантинні обмеження.

Діагностика вперше алергічних хвороб у дітей неможлива без використання додаткових лабораторно-інструментальних досліджень, однак слід уникати (відтермінувати) оториноларингологічного обстеження, включаючи пряме дослідження носа та горла, назальну ендоскопію, оскільки є повідомлення [2, 4, 8] про те, що вказані процедури можуть сприяти зараженню коронавірусом.

В умовах швидкого поширення коронавірусу зростання кількості людей, котрі захворіли, вбачається високим ризиком проведення алерготестування у дітей. А тому бажано відкласти всі шкірні тести з інгаляційними алергенами, поки не буде знято обмеження внаслідок COVID-19.

У разі потреби визначення основних показників функції зовнішнього дихання у пацієнтів з БА доцільно обмежитися визначенням показника пікової швидкості видиху (ПОШВ) за допомогою ручного вимірювача пікового потоку [3, 5].

В умовах зростання поширеності коронавірусної інфекції особливу тривогу викликає доцільність, безпечність небулайзерної техніки інгаляцій медикаментів. Згідно з рекомендаціями національних професійних організацій, у тому числі Американської академії алергії, астми та імунології (AAAAI), Американського коледжу алергії, астми та імунології (ACAAI), пацієнти із БА без симптомів/діагнозу COVID-19 можуть користуватися будь-яким небулайзером для проведення визначеної терапії [4]. У випадку, коли медичний персонал повинен бути присутнім під час небулайзерної інгаляції у пацієнта з ознаками коронавірусної інфекції, слід виконувати правила безпеки, запроваджені центром з контролю та профілактики захворювань США (CDC). Таким чином, у лікуванні БА перевага надається застосуванню в амбулаторних умовах небулайзерної техніки інгаляцій. Оскільки при цьому не утворюється аерозоль, що містить вірус; адже аерозоль утворюється в камері небулайзера, а не виходить

від пацієнта. Тому більшість експертів професійних організацій поділяють думку про те, що небулізація не є «аерозоль-вірусгенеруючою» процедурою (www.brit-thoracic.org.uk.fbout-us). Необхідно неухильно притримуватись плану базисної терапії із використанням інгаляційних глюкокортикостероїдів; при потребі – збільшувати дозу як контролюючих, так і препаратів для полегшення симптомів БА. Саме припинення інгалювання кортикостероїдів може призвести до потенційно небезпечного погіршення астми. Водночас, уникнення пероральних кортикостероїдів під час тяжких нападів може мати серйозні наслідки. На сьогодні немає переконливих даних, що короткотривале застосування системних кортикостероїдів в лікуванні загострень БА збільшує ризик розвитку тяжкої форми COVID-19 [4]. Водночас існують чисельні переконливі дані на користь застосування системних кортикостероїдів при середніх і тяжких загостреннях БА.

Сьогодення алергології відзначається значною коморбідністю патології, і це лікар має врахувати при складанні індивідуального плану ведення хворого. Зокрема, нерідко ми зустрічаємося із алергічним риносинуситом (АР) у поєднанні із БА. Спершу слід звернути увагу, що для пацієнтів, які страждають на риносинусит, характерним є часте торкання до обличчя і носа, але надання відповідних рекомендацій і забезпечення традиційних (маски, респіратори; їх утилізація) запобіжних засобів може допомогти уникнути цього [4, 6]. Необхідно переконатися, що пацієнти з АР отримують максимальну терапію відповідно до існуючих стандартів щодо риносинуситу [2, 11].

Консультації щодо питань діагностики й ведення пацієнтів з АР доцільно проводити телефоном. Слід розглянути необхідність перенести шкірні тестування з інгаляційними алергенами та запропонувати специфічне лабораторне тестування з визначенням рівня специфічних IgE-антитіл як альтернативу, особливо у дітей.

Пацієнтам слід давати поради щодо уникнення контакту з причинними алергенами та прийому базисної фармакотерапії. Не слід відмінити раніше призначене базисне лікування алергічного риніту та бронхіальної астми під час пандемії COVID-19. У разі легких і середньотяжких, а також добре контрольованих випадків БА та АР можна контролювати за допомогою телефонних консультацій чи відеозв'язку.

Слід визначати пріоритетний догляд за дітьми з бронхіальною астмою, які потребува-

ли швидкої допомоги або були госпіталізовані із загостренням протягом останніх 6 місяців, отримали 2 або більше курсів пероральних стероїдів за останні 6 місяців або потребували збільшення/додаткового застосування однієї або декількох доз інгаляційних засобів для швидкої допомоги за останні 6 місяців [2].

Слід відкласти початок проведення підшкірної та сублінгвальної алерген-специфічної імунотерапії з інгаляційними алергенами; продовжити інтервал між дозами введення алергенів до 8-10 тижнів у пацієнтів, які отримували підтримуючі дози алерген-специфічної імунотерапії. У дітей рекомендовано збільшити інтервал між введенням доз ін'єкційних форм алергенів – кожні 2 тижні або кожні 6 тижнів під час підтримуючої стадії імунотерапії [2, 11].

Дітям, які перебувають на передсезонній підшкірній алерген-специфічній імунотерапії, слід розглянути питання щодо припинення лікування до тих пір, поки пандемічні заходи не будуть скасовані, якщо їм не загрожує можливий розвиток анафілаксії. Діти, які вже почали отримувати сублінгвальну алерген-специфічну імунотерапію, повинні продовжувати лікування з обов'язковим контролем її ефективності та безпечності шляхом консультації за телефоном.

Забезпечити добрий контроль за перебігом БА у дітей вдається за допомогою адекватної протизапальної терапії, правильної техніки інгаляцій, а також за умов триваючої пандемії коронавірусної інфекції: дотримання запобіжних заходів [4, 7, 8] і належної комунікації з лікарем. У практичній роботі лікарі першого контакту (педіатри, сімейні лікарі) використовують різні інструменти оцінки контролю (опитувальники, кишенькові прилади визначення ПОШ видиху тощо) БА. У цьому аспекті викликає особливий інтерес користування індивідуальними електронними гаджетами, оснащеними спеціальними програмами контролю, що дає водночас лікарю відстежувати показники і проводити необхідну корекцію лікування; визначатися у потребі консультації хворого віч-на-віч [9].

Ситуація з поширенням коронавірусної інфекції – не стабільна, інфекційний процес змінює особливості клінічних проявів, вірус мутує, фіксуються випадки повторного інфікування, у світі розпочалася активна вакцинація (її результати в майбутньому) і загалом все це мотивує постійного моніторингу ситуації не лише медичною спільнотою. Рекомендовано направляти батьків пацієнтів на урядові веб-сайти для отримання актуальної інформації щодо діючих заходів охорони здоров'я та особистого здоров'я. За цих обставин існує потреба орієнтувати батьків на важливості відстежувати поширеність коронавірусної інфекції, в сучасних умовах із врахуванням «зонування» за рівнем захворювання, що обумовлює обсяг карантинних обмежень.

Висновки

1. У веденні хворих із бронхіальною астмою в умовах пандемії COVID-19 доцільно притримуватися соціального дистанціювання та інших запобіжних заходів. Активно здійснювати консультування пацієнтів, застосовуючи сучасні засоби комунікації та попереджати батьків про можливі симптоми тривоги.

2. Під час проведення базисної терапії слід враховувати рівень контролю бронхіальної астми у дітей; особливості карантинних обмежень, а при їх послабленні – оглядати дитину віч-на-віч перед тим, як вдаватися до «кроку вниз» у лікуванні.

3. Проведення спеціальних обстежень (шкірне алерготестування, назальна ендоскопія) необхідно відтермінувати до покращення епідеміологічної ситуації з приводу коронавірусної інфекції.

Таким чином, дані рекомендації вкрай важливі і можуть бути без особливих труднощів адаптовані та впроваджені до використання алергологічними службами в різних країнах світу, зокрема й в Україні на певний проміжок часу, що дозволить оптимізувати надання алергологічної допомоги відповідним категоріям пацієнтів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Охотнікова О.М., Іванова Т.П., Ошлянська О.А. та ін. Клінічний протокол медичної допомоги дітям із коронавірусною інфекцією (COVID-19), яка перебігає на фоні хронічних соматичних захворювань/ О.М. Охотнікова, Т.П. Іванова, О.А. Ошлянська та ін. // *Сучасна педіатрія. Україна*. 4(108). С. 18-32. Doi 10.15574/SP.2020.108.18
2. Наконечная А.А. Британские рекомендации по ведению пациентов с аллергическими заболеваниями во время эпидемии COVID-19/ А.А.Наконечная // *Астма та алергія*. 2020. 2. С. 68-72. Doi:10.31655/2307-3373-2020-2-67-72



3. Asthma and COVID-19 (Coronavirus). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://asthma.ca/asthma-and-covid-19-coronavirus/>
4. Clinical Questions about COVID-19: Questions and Answers.[Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/faq.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoro
5. COVID-19 VACCINE AND ASTHMA. [Електронний ресурс].Режим доступу: <https://asthma.org.au/about-asthma/asthma-and-covid-19/>
6. Coronavirus (COVID-19): What People With Asthma Need to Know. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://community.aafa.org/blog/coronavirus-2019-ncov-flu-what-people-with-asthma-need-to-know>
7. Izquierdo JL, Almonacid C, González Y, et al. The Impact of COVID-19 on Patients with Asthma / José Luis Izquierdo, Carlos Almonacid, Yolanda González, et al.// *European Respiratory Journal* 2020. DOI: 10.1183/13993003.03142-2020
8. FINAL-COVID-19-ANSWERS TO FREQUENT QUESTIONS-25.3.2020(1). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ginasthma.org/covid-19-gina-answers-to-frequently-asked-questions-on-asthma-management/final-covid-19-answers-to-frequent-questions-25-3-2020-1/>
9. Mayoral K, Garin O, Caballero-Rabasco MA, et al. Smartphone App for monitoring Asthma in children and adolescents/ K. Mayoral, O. Garin, M. A. Caballero-Rabasco,et al. // *Quality of Life Research*. 2021. DOI: 10.1007/s11136-020-02706-z
10. People with Moderate to Severe Asthma .Updated Jan. 20, 2021. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/asthma.html>
11. Shaker MS, Oppenheimer J, Grayson M et al. AAAAI Special article 2020;COVID-19: Pandemic Contingency Planning for the Allergy and Immunology Clinic / Marcus S Shaker, John Oppenheimer, Mitchell Grayson et al. // *J Allergy Clin Immunol*. 2020;8;1477-1488. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.03.012>

REFERENCES

1. Ochotnikova O.M., Ivanova T.P., Oshlianska O.A. ta in. Klinichnuy protokol meduchnoi dopomogutiam z koronaviroynoy infekciy (COVID-19), iaka perebigae na foni chronichnuh somatichnuh zachvoryvan / O.M. Ochotnikova, Ivanova T.P., Oshlianska O.A. ta in. // *Suchasna pediatria. Ukraina*. [In Ukrainian]. Doi 10.15574/SP.2020.108.18
2. Nakonechnaya, A.A. Britanskije rekomendacii povedeniyu pacientov s alergicheskimi zabolevaniyami vo vreme epidemii COVID-19/ A.A. Nakonechnaya // *Astma ta alergija*. 2020. 2. C. 68-72. [In Russian]. Doi:10.31655/2307-3373-2020-2-67-72
3. Asthma and COVID-19 (Coronavirus). Retrieved from:<https://asthma.ca/asthma-and-covid-19-coronavirus/>
4. Clinical Questions about COVID-19: Questions and Answers. Retrieved from:https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/faq.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoro
5. COVID-19 VACCINE AND ASTHMA. Retrieved from: <https://asthma.org.au/about-asthma/asthma-and-covid-19/>
6. Coronavirus (COVID-19): What People With Asthma Need to Know. Retrieved from: <https://community.aafa.org/blog/coronavirus-2019-ncov-flu-what-people-with-asthma-need-to-know>
7. Izquierdo J.L., Almonacid C., González Y., et al. The Impact of COVID-19 on Patients with Asthma / José Luis Izquierdo, Carlos Almonacid, Yolanda González, et al. // *European Respiratory Journal* 2020. DOI: 10.1183/13993003.03142-2020
8. FINAL-COVID-19-ANSWERS TO FREQUENT QUESTIONS-25.3.2020(1). Retrieved from:<https://ginasthma.org/covid-19-gina-answers-to-frequently-asked-questions-on-asthma-management/final-covid-19-answers-to-frequent-questions-25-3-2020-1/>
9. Mayoral K., Garin O., Caballero-Rabasco M.A., et al. Smartphone App for monitoring Asthma in children and adolescents/ K. Mayoral, O. Garin, M. A. Caballero-Rabasco,et al. // *Quality of Life Research*. 2021. DOI: 10.1007/s11136-020-02706-z
10. People with Moderate to Severe Asthma .Updated Jan. 20, 2021. Retrieved from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/asthma.html>
11. Shaker, M.S., Oppenheimer, J., Grayson, M. et al. AAAAI Special article 2020;COVID-19: Pandemic Contingency Planning for the Allergy and Immunology Clinic./ Marcus S. Shaker, John Oppenheimer, Mitchell Grayson et al.// *J Allergy Clin Immunol*.2020;8;1477-1488. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.03.012>