

УДК: 616.248-07-085-02:616-022.6"414.21"

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ 2021: ВСЕСВІТНІЙ ДЕНЬ БОРОТЬБИ З АСТМОЮ ТА ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ COVID-19

Г. Л. Гуменюк^{1,2}, В. І. Ігнат'єва¹, С. Г. Опімах¹¹ Державна установа «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології
ім. Ф. Г. Яновського НАМН України», Київ, Україна² Національний університет охорони здоров'я України ім. П. Л. Шупика, Київ, Україна

Резюме. Цього року Всесвітній день боротьби з астмою має тему «Uncovering Asthma Misconceptions» («Розкриття помилкових уявлень про астму»). Дана позиція містить заклик до дій та заходів для роз'яснення поширених міфів та хибних уявлень щодо астми, які заважають хворим на астму отримувати оптимальну користь від основних успіхів у лікуванні цього стану. На думку експертів GINA, найпоширеніші в світі помилки про астму наступні: 1. Міф: астма — це дитяче захворювання; люди «переростають» його у міру збільшення віку. Правда: астма може виникнути у будь-якому віці. 2. Міф: астма — це інфекційне захворювання. Правда: астма не є інфекційною. 3. Міф: хворі на астму не повинні займатися фізичними вправами. Правда: коли астма добре контролюється, особи з астмою можуть займатися фізичними вправами і досягати високих успіхів у спорті. 4. Міф: астму можна контролювати лише за допомогою високих доз стероїдів. Правда: найчастіше астму контролюють за допомогою низьких доз інгаляційних стероїдів. Значною мірою ці тези стосуються одного з найважливіших викликів сьогодення — ведення пацієнтів на бронхіальну астму (БА) в умовах пандемії COVID-19. У пацієнтів із астмою спостерігається нижча сприйнятливість до COVID-19, менш важкий перебіг та нижчий ризик госпіталізацій внаслідок COVID-19. Алергічна астма або еозинофільний її фенотип, прийом інгаляційних кортикостероїдів (ІКС) позитивно впливають на перебіг захворювання COVID-19, тому що у таких хворих знижений рівень експресії рецепторів ангіотензинперетворюючого ферменту 2 (АПФ-2) у верхніх та нижніх дихальних шляхах, які є вхідними рецепторами для вірусу SARS-CoV-2. ІКС, такі як будесонід або циклесонід, здатні пригнічувати реплікацію геномної РНК SARS-CoV-2 через вплив на вірусну ендонуклеазу NSP15 та TMPRSS2 (трансмембранна протеаза серину 2) — протеази, що бере участь у проникненні вірусу у клітину. Деякі ІКС (включаючи будесонід) зменшують або блокують реплікацію SARS-CoV-2 *in vitro*. Експерти міжнародних груп з питань БА наголошують, що в умовах пандемії COVID-19 пацієнти з астмою повинні продовжувати приймати базисну терапію, включаючи ІКС. А за результатами поточних досліджень призначення ІКС будесоніду хворим на COVID-19 знижує ризик госпіталізації або потреби у невідкладній допомозі на 91 % та суттєво прискорює клінічне одужання.

Ключові слова: бронхіальна астма, COVID-19, інгаляційні кортикостероїди, Всесвітній день боротьби з астмою.

Г. Л. Гуменюк

Національний університет охорони здоров'я України ім. П. Л. Шупика
д. мед. н., професор, професор кафедри фтизіатрії і пульмонології,

ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України»,

Старший науковий співробітник відділення діагностики, терапії

та клінічної фармакології захворювань легень

10, вул. М. Амосова, Київ, 03038, Україна, gumenik@ifp.kiev.ua; pulmggl@gmail.com

Астма та Алергія, 2021, № 2, С. 21–26.

Всесвітній день боротьби з астмою (World Asthma Day) організовується Глобальною ініціативою з боротьби з астмою (Global Initiative for Asthma, GINA), організацією, що заснована в 1993 р. та співпрацює з Всесвітньою організацією охорони здоров'я. З 1998 року Всесвітній день боротьби з

астмою проводиться кожного травня з метою підвищення обізнаності про астму у всьому світі. Бронхіальну астму (БА) можна розглядати під різними кутами. З одного боку — це невиліковне захворювання. З іншого — астму можна лікувати та досягти контролю над симптомами, попередити її загострення та зменшити ризик ускладнень. Щороку Всесвітній день боротьби з астмою зазвичай присвячується якійсь окремій темі. Темою Всесвітнього дня боротьби з астмою 2019 року було «STOP for

asthma» («Зупинити астму»). Суть заходу було відображено аббревіатурою STOP, де S означає Symptom evaluation (оцінка симптомів), T — Test response (підтвердження тестами), O — Observe and assess (спостереження і контроль), P — Proceed to adjust treatment (підбір оптимального лікування) [1]. В 2020 році Всесвітній день боротьби з астмою було присвячено попередженню смертей внаслідок астми — «Enough Asthma Deaths» («Досить смертей від астми»), адже на сьогодні близько 340 мільйонів людей страждають на астму в усьому світі, 420 тисяч хворих помирають від неї щороку (що становить більше 1000 людей кожного дня) [2].

Цього року Всесвітній день боротьби з астмою має тему «Uncovering Asthma Misconceptions» («Розкриття помилкових уявлень про астму»). Дана позиція містить заклик до дій та заходів для роз'яснення поширених міфів та хибних уявлень щодо астми, які заважають хворим на астму отримувати оптимальну користь від основних успіхів у лікуванні цього стану [14]. Цьогорічна тема Всесвітнього дня боротьби з астмою є важливою і своєчасною, закликаючи спільноту розкрити помилкові уявлення про астму шляхом боротьби з дезінформацією та поширення маловідомих фактів про астму [15].

На думку експертів GINA, найпоширеніші в світі помилки про астму наступні [14]:

1. Міф: астма — це дитяче захворювання; люди «переростають» його у міру збільшення віку. Правда: астма може виникнути в будь-якому віці.

2. Міф: астма — це інфекційне захворювання. Правда: астма не є інфекційною. Однак респіраторні вірусні інфекції (такі як застуда та грип) можуть викликати напади астми. Або у дітей астма часто асоціюється з алергією, але астма, яка починається у зрілому віці, рідше буває алергічною.

3. Міф: хворі на астму не повинні займатися фізичними вправами. Правда: коли астма добре контролюється, особи з астмою можуть займатися фізичними вправами і досягати високих успіхів у спорті.

4. Міф: астму можна контролювати лише за допомогою високих доз стероїдів. Правда: найчастіше астму контролюють за допомогою низьких доз інгаляційних стероїдів.

За закликом GINA своїми спостереженнями з приводу хибних уявлень про астму поділилися спеціалісти з усього світу.

Міф: вся астма однакова. Правда: астма — це не хвороба «одного розміру для всіх». Якщо задуматися, то не дивно, що хвороба, яка вражає понад 1/3 мільярда людей у всьому світі, по-різному проявляється у різних людей, але часто вона невірно характеризується. Астма має багато різних причин, і вона може проявлятися по-різному у кожній людини. Для багатьох людей, хворих на астму, їх стан спричинений такими алергенами, як хатній пил, лупа домашніх тварин та пилок рослин. Для інших причиною можуть бути неалергічні тригери, такі як дим, холодна погода або фізичні вправи. Симптоми



Рис. 1. Логотип Всесвітнього дня астми 2021 [14].

можуть траплятися цілий рік (хронічні) або бути сезонними. Як і при багатьох захворюваннях, симптоми астми можуть бути незначними для деяких людей, і серйозними для інших, хоча напади астми можуть бути небезпечними навіть для тих, хто має на перший погляд легкий перебіг захворювання. Деякі люди можуть навіть не підозрювати, що їх симптоми викликані астмою. Однак тяжкість та різні тригери — не єдині причини відмінностей при астмі. То що означає цей міф? Розкривши цю помилкову думку, стає зрозумілим, що кожна людина, що страждає на астму, повинна співпрацювати зі своїм лікарем, щоб знайти підхід, який відповідає її особистим особливостям захворювання та досвіду. Розуміння та повне тестування на всі ці різні типи та прояви астми дуже важливі для досягнення найкращого можливого результату лікування [15].

Міф: астма не має нічого спільного зі зміною клімату та навколишнім середовищем. Правда: люди, які страждають на астму, особливо вразливі до наслідків забруднення повітря та зміни клімату. В той же час використання дозованих інгаляційних пристроїв з пропелентами складає до 3 % вуглецевого сліду та шкодить навколишньому середовищу. Інгалятори сухого порошку — інша категорія інгаляторів, які, як правило, мають низький рівень викидів вуглецю в порівнянні з дозованими аерозольними інгаляторами під тиском, оскільки їм для роботи не потрібний пропелент [15].

Міф: напади астми — це нормально. Правда: напади астми та часті симптоми не є нормальними. Стан з частими симптомами і високою потребою у ліках для полегшення симптомів вважається неконтрольованою астмою, при якій існує загроза погіршення стану, госпіталізації та навіть смерті. З різних причин 60 % людей, хворих на астму, не мають повного контролю над своїми симптомами. Деякі пацієнти, особливо підлітки, повідомляють,

що почуваються незручно, приймаючи ліки перед своїми однолітками. Інші дослідження припускають, що підтримка контролю над симптомами може бути важкою, якщо пацієнти не пройшли належного навчання, мають складний режим лікування кількома інгаляторами або якщо їх інгалятор важко використовувати. Багато людей просто не усвідомлюють, що часті відчуття симптомів не є нормальними [15].

Таким чином, цьогорічна тема Всесвітнього дня боротьби з астмою вкотре підкреслює необхідність контролю над симптомами, індивідуального вибору тактики ведення для кожного пацієнта, відповідного лікування бронхіальної астми та ретельний вибір лікарських засобів і доставкових пристроїв. Значною мірою ці тези стосуються одного з найважливіших викликів сьогодення — ведення пацієнтів з БА в умовах пандемії COVID-19.

З початку пандемії ведуться епідеміологічні дослідження щодо схильності до захворювання на COVID-19 та факторів ризику його тяжкого перебігу. Клінічно тяжкість COVID-19 може коливатися від легкої до дуже важкої, спричинюючи летальність у деяких пацієнтів. На сьогоднішній день найважчі випадки мають місце у дорослих пацієнтів віком ≥ 55 років та у пацієнтів із супутніми серцево-судинними захворюваннями та цукровим діабетом [10]. Відносно астми увагу дослідників привертають питання чи впливає тяжкість БА, її фенотип (алергічна або неалергічна), лікування (кортикостероїдами або ні) та супутня патологія на перебіг та наслідки COVID-19. Щодо питання чи впливає наявність астми на ризик захворювання COVID-19, то літературні дані різняться. Причинами розбіжностей результатів різних досліджень можуть бути методологічні підходи до проведення аналізу. Це, як правило, стосується критеріїв підтвердження діагнозу як БА, так і COVID-19 [6]. Проте є багато робіт про те, що у пацієнтів із раніше існуючою астмою спостерігається нижча сприйнятливості до COVID-19 та нижчий ризик госпіталізацій внаслідок COVID-19 [9, 10, 12]. При оцінці даних пацієнтів з БА, що перехворіли на COVID-19, було встановлено, що вони були старшими за віком, переважно жіночої статі і з вищим рівнем поширеності гіпертонії, дисліпідемії, діабету, ожиріння та куріння у порівнянні з хворими на астму без COVID-19. Більш висока поширеність гіпертонії, дисліпідемії, діабету та ожиріння була додатково підтверджена у тих пацієнтів з астмою, які потребували госпіталізації, порівняно з тими, хто потребував лише амбулаторного лікування з приводу COVID-19 [10]. Найважливішим висновком з цього дослідження є те, що перебіг COVID-19 менш важкий у пацієнтів з астмою, порівняно з пацієнтами без астми, навіть за наявності відомих потенційних факторів ризику. Результати спостережень свідчать про дивовижний парадокс: хвороба, яка, як відомо, пов'язана з підвищеною сприйнятливостю до найрізноманітніших вірусів (включаючи коронавіруси) може зменшити ступінь тяжкості захворювання, обумовленого одним з най-

більш смертельних респіраторних вірусів, що коли-небудь зустрічався людству [11].

Відносно питань впливу фенотипу та лікування астми на перебіг COVID-19 сформувалась чітка думка. Так, алергічна астма або еозинофільний її фенотип позитивно впливає на перебіг захворювання COVID-19. У хворих на БА з абсолютним рівнем еозинофілів в периферичній крові ≥ 150 клітин/мкл має місце менший ризик госпіталізації та смертності внаслідок COVID-19 [7]. Пацієнти з астмою, що мають атопічний статус, супутні екзему та алергічний риніт, рідше хворіють на COVID-19 порівняно з хворими на астму без атопії. Відносно терапії БА встановлено, що хворі, які приймають інгаляційні кортикостероїди (ІКС), мають менший ризик госпіталізацій внаслідок COVID-19, ніж ті, що ІКС не приймають [10].

Це пояснюється тим, що у хворих на алергічну БА та осіб, що приймають ІКС, знижений рівень експресії рецепторів ангіотензинперетворюючого ферменту 2 (АПФ-2) у верхніх та нижніх дихальних шляхах. Вказані рецептори є вхідними рецепторами для вірусу SARS-CoV-2, тому можуть, серед інших факторів, сприяти зменшенню тяжкості COVID-19 у пацієнтів із алергічним запаленням, а фенотип астми з високим рівнем T2-хелперного запалення пов'язаний з низькою сприйнятливостю до важкого перебігу COVID-19 [5]. Також припускають, що Th2-хелперна імунна відповідь у пацієнтів з астмою може протистояти запаленню, індукованому інфекцією SARS-CoV-2. ІКС, такі як будесонід або циклесонід, здатні пригнічувати реплікацію геномної РНК SARS-CoV-2 через вплив на вірусну ендонуклеазу NSP15 [13].

Особливо інтригуючим є питання щодо того, чи може прийом ІКС знизити ризик переходу GPBI-CoV-2 до важкого ступеня COVID-19. З одного боку, це виглядає контрінтуїтивно з огляду на підвищений ризик пневмонії у хворих на астму та хронічне обструктивне захворювання легень при терапії пацієнтів ІКС. Однак є певні докази того, що ІКС знижують експресію не тільки рецепторів АПФ-2, але й TMPRSS2 (трансмембранна протеаза серину 2) — протеази, що бере участь у проникненні вірусу у клітину. Деякі ІКС (включаючи будесонід) зменшують або блокують реплікацію SARS-CoV-2 *in vitro* [3]. Це може мати серйозні терапевтичні наслідки далеко за межами астми, оскільки існує мало ефективних та безпечних терапевтичних втручань, які змінюють природний перебіг захворювання та зменшують ризик госпіталізації для тих, хто страждає на COVID-19 [4].

Експерти міжнародних груп з питань БА наголошують, що в умовах пандемії COVID-19 пацієнти з астмою повинні продовжувати приймати базисну терапію, включаючи кортикостероїди [5, 8]. Основною метою терапії хворих на астму із або без COVID-19 є мінімізація ризику загострення. Для пацієнтів без COVID-19 госпіталізація, пов'язана із загостренням, може потенційно збільшити ризик

інфікування COVID-19; а для пацієнтів із COVID-19 загострення астми може додатково зменшити легеневий резерв. При лікуванні загострення астми в контексті пандемії COVID-19 необхідно дотримуватися звичного підходу, включаючи використання коротких курсів системних кортикостероїдів (СКС). У пацієнтів з астмою, хворих на COVID-19, дозу ІКС можна підвищити до чотирьох базових значень, якщо перебіг астми погіршується за даними моніторингу пікової швидкості видиху. Це особливо важливо для пацієнтів, що отримують низькі дози ІКС, оскільки це може запобігти сильним загостренням та зменшити потребу в курсах СКС [8]. Альтернативним варіантом для пацієнтів, які використовують комбінацію інгалятора ІКС з β -агоністом тривалої дії формотеролом як одночасно підтримуючу та полегшувальну терапію (режим MART), є збільшення кількості інгаляцій за потребою, коли симптоми загострюються, що дозволяє зменшити ризик серйозних загострень, що вимагають терапії СКС, на дві третини порівняно з тими, хто отримували лише бронходилататори короткої дії для полегшення симптомів [8].

Дисрегульована відповідь інтерферону типу I на ГРВІ-CoV-2 із перевиробництвом прозапальних цитокінів розглядається як ключовий патогенетичний механізм, що лежить в основі прогресування тяжкого COVID-19 та смерті. Таким чином, контроль надмірної запальної реакції може потенційно запобігти прогресуванню захворювання. Ефективність застосування ІКС в лікуванні COVID-19 є актуальною темою для досліджень і вже оприлюднені їх перші результати. В проспективному, рандомізованому, відкритому дослідженні фази 2, яке порівнювало лікування з 1600 мкг інгаляційного будесоніду (два вдихи по 400 мкг двічі на день) у порівнянні зі стандартною терапією у 146 дорослих

хворих протягом 7 днів з моменту появи легких симптомів COVID-19. Результати показали, що у групі хворих, що приймали будесонід, мало місце зниження ризику госпіталізації або потреби у невідкладній допомозі на 91 %. Клінічне одужання також було суттєво більш швидким у групі будесоніду. На основі цих спостережень автори дійшли висновку, що раннє введення інгаляційного будесоніду пацієнтам, інфікованим ГРВІ-CoV-2, зменшило ймовірність необхідності термінової медичної допомоги та прискорило клінічне одужання [3].

Таким чином, легкодоступне терапевтичне втручання є ефективним для запобігання погіршенню клінічного розвитку COVID-19. Інгаляційний будесонід — це недорогий, безпечний (що перевірено часом його практичного застосування), ефективний, простий і широко доступний терапевтичний варіант, який може бути дуже корисним у всьому світі, особливо для країн з низьким та середнім рівнем доходів [3]. На сьогодні в Україні доступні препарати будесоніду у дозованому порошковому доставковому пристрої Ізіхейлер. Це простий у використанні та ефективний пристрій, в якому завдяки високому внутрішньому тиску відбувається точна доставка дози діючих речовин починаючи з мінімального потоку під час вдиху через інгалятор. Таким чином, для лікарів і пацієнтів з БА є можливість вибору найкращих можливостей лікування в умовах пандемії COVID-19.

Цього року Всесвітній день боротьби з астмою має тему «Uncovering Asthma Misconceptions» («Розкриття помилкових уявлень про астму»). Дана позиція містить заклик до дій та заходів для роз'яснення поширених міфів та хибних уявлень щодо астми, які заважають хворим на астму отримувати оптимальну користь від основних успіхів у лікуванні цього стану.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ 2021: ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ БОРЬБЫ С АСТМОЙ И ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19

Г. Л. Гуменюк^{1,2}, В. И. Игнатъева¹, С. Г. Опимах¹

¹ГУ «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии им. Ф. Г. Яновского НАМН Украины», Киев, Украина

²Национальный университет здравоохранения Украины им. П. Л. Шупика, Киев, Украина

Резюме. В этом году Всемирный день борьбы с астмой посвящен теме «Uncovering Asthma Misconceptions» («Раскрытие ложных представлений об астме»). Данная позиция содержит призыв к действиям и мероприятиям для разъяснения распространенных мифов и ложных представлений об астме, которые мешают больным астмой получать оптимальную пользу от основных успехов в лечении этого состояния. По мнению экспертов GINA, распространенные в мире ошибки об астме следующие: 1. Миф: астма — это детское заболевание; люди «перерастают» его по мере увеличения возраста. Правда: астма может возникнуть в любом возрасте. 2. Миф: астма — это инфекционное заболевание. Правда: астма не является инфекционной. 3. Миф: больные астмой не должны заниматься физическими упражнениями. Правда: когда астма хорошо контролируется, лица с астмой могут заниматься физическими упражнениями и достигать высоких результатов в спорте. 4. Миф: астму можно контролировать только с помощью высоких доз стероидов. Правда: чаще всего астму контролируют с помощью низких доз ингаляционных стероидов. В значительной степени эти тезисы относятся к одному из важнейших вызовов современности — ведению пациентов с бронхиальной астмой в условиях пандемии COVID-19. У пациентов с астмой ниже восприимчивость к COVID-19, менее тяжелое течение и низкий риск госпитализаций вследствие COVID-19.

Аллергическая астма или эозинофильный ее фенотип, прием ингаляционных кортикостероидов (ИКС) положительно влияют на течение заболевания COVID-19, так как у таких больных снижен уровень экспрессии рецепторов АПФ 2 (АПФ-2) в верхних и нижних дыхательных путях, которые являются входными рецепторами для вируса SARS-CoV-2. ИКС, такие как будесонид или циклесонид, способны подавлять репликацию геномной РНК SARS-CoV-2 из-за влияния на вирусную эндонуклеазу NSP15 и TMPRSS2 (трансмембранная протеаза серина 2) — протеазу, участвующую в проникновении вируса в клетку. Некоторые ИКС (включая будесонид) уменьшают или блокируют репликацию SARS-CoV-2 *in vitro*. Эксперты международных групп по вопросам БА отмечают, что в условиях пандемии COVID-19 пациенты с астмой должны продолжать принимать базисную терапию, включая ИКС. А по результатам текущих исследований назначения ИКС будесонида больным COVID-19 снижает риск госпитализации или потребности в неотложной помощи на 91 % и существенно ускоряет клиническое выздоровление.

Ключевые слова: бронхиальная астма, COVID-19, ингаляционные кортикостероиды, Всемирный день астмы.

Г. Л. Гуменюк

Национальный университет здравоохранения Украины им. П. Л. Шупика,

д. мед. н, профессор кафедры фтизиатрии и пульмонологии;

ГУ «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии им. Ф. Г. Яновского НАМН Украины»,

Старший научный сотрудник отделения диагностики,

терапии и клинической фармакологии заболеваний легких

10 ул. Н. Амосова, Киев, 03038, Украина, gumenuk@ifp.kiev.ua; pulmggl@gmail.com

Астма и Аллергия, 2021, № 2, С. 21–26.

CURRENT ISSUES OF BRONCHIAL ASTHMA 2021: WORLD ASTHMA DAY AND THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC

G. L. Gumeniuk^{1,2}, V. I. Ignatieva¹, S. G. Opimakh¹

¹SO “Yanovskyi National institute of phthysiology and pulmonology NAMS of Ukraine”, Kyiv, Ukraine

²Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract. This year’s World Asthma Day has the theme “Uncovering Asthma Misconceptions”. This position calls for action and action to clarify common myths and misconceptions about asthma that prevent asthma sufferers from receiving optimal benefits from major success in treating the condition. According to GINA experts, the most common mistakes in the world about asthma are as follows: 1. Myth: asthma is a childhood disease; people “outgrow” it as they age. True: asthma can occur at any age. 2. Myth: Asthma is an infectious disease. Truth: asthma is not contagious disease. 3. Myth: People with asthma should not exercise. Truth: When asthma is well controlled, individuals with asthma can exercise and achieve high performance in sports. 4. Myth: asthma can only be controlled with high doses of steroids. Truth: Most often, asthma is controlled with low doses of inhaled steroids. To a large extent, these theses refer to one of the most important challenges of our time — the management of patients with bronchial asthma in the context of the COVID-19 pandemic. Patients with asthma have a lower susceptibility to COVID-19, a less severe course, and a lower risk of hospitalizations due to COVID-19. Allergic asthma or its eosinophilic phenotype, intake of inhaled corticosteroids (ICS) have a positive effect on the course of the COVID-19 disease, since in such patients the lower expression level of ACE 2 receptors in the upper and lower respiratory tract, which are input receptors for SARS-CoV-2 virus. ICS such as budesonide or ciclesonide are capable of inhibiting the replication of genomic SARS-CoV-2 RNA due to the influence of viral endonuclease NSP15 and TMPRSS2 (transmembrane serine protease 2), a protease involved in viral entry into the cell. Some ICS (including budesonide) reduce or block SARS-CoV-2 replication *in vitro*. Experts from international asthma groups note that in the face of the COVID-19 pandemic, asthma patients should continue to take basic therapy, including corticosteroids. And in current studies, ICS budesonide in COVID-19 patients reduces the risk of hospitalization or emergency care by 91 % and significantly improves clinical recovery.

Key words: bronchial asthma, COVID-19, inhaled corticosteroids, World Asthma Day.

Galyna L. Gumeniuk

Shupyk National Healthcare University of Ukraine

Doctor of medicine, Professor of phthysiology and pulmonology department,

SO “Yanovskyi National institute of phthysiology and pulmonology NAMS of Ukraine”,

Senior researcher of treatment, diagnosis, and clinical pharmacology of lung disease department,

10, M. Amosova str., 03038, Kyiv, Ukraine, gumenuk@ifp.kiev.ua; pulmggl@gmail.com

Asthma and Allergy, 2021, 2, P. 21–26.

ЛІТЕРАТУРА

1. Богомолів АЄ, Зайков СВ, Гуменюк ГЛ. Всесвітній день боротьби з астмою: чудовий привід активізувати зусилля. Астма та алергія. 2019;2:5–9. DOI: 10.31655/2307-3373-2019-2-5-9.
2. Гуменюк ГЛ, Зайков СВ, Опімах СГ. Всесвітній день боротьби з астмою та всесвітній тиждень алергії 2020: завдання зберегти життя. Астма та Алергія. 2020;2:27–34. DOI:10.31655/2307-3373.
3. Agusti A, Torres F, Faner R. Early treatment with inhaled budesonide to prevent clinical deterioration in patients with COVID-19. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2021. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00171-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00171-5).
4. Beasley R, Hills T, Kearns N. Asthma and COVID-19: Preconceptions about Predisposition. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2021;203(7):799–801. <https://doi.org/10.1164/rccm.202102-0266ED>.
5. Bousquet J, Jutel M, Akdis CA, Klimek L, Pfaar O, et al. ARIA-EAACI statement on asthma and COVID-19 (June 2, 2020). *Allergy*. 2021;76:689–697. <https://doi.org/10.1111/all.14471>.
6. Eger K, Bel EH. Asthma and COVID-19: do we finally have answers? *Eur Respir J*. 2021;57(3):2004451. DOI: 10.1183/13993003.04451-2020.
7. Ferastraoru D, Hudes G, Jerschow E, Jariwala S, Karagic M, et al. Eosinophilia in Asthma Patients Is Protective Against Severe COVID-19 Illness. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2021;9(3):1152–1162. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.12.045>.
8. Hasan SS, Capstick T, Zaidi STR, Kow CS, Merchant HA. Use of corticosteroids in asthma and COPD patients with or without COVID-19. *Respiratory Medicine*. 2020;170:106045. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.106045>.
9. Green I, Merzon E, Vinker S, Golan-Cohen A, Magen E. COVID-19 Susceptibility in Bronchial Asthma. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2021;9(2):684–692. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.11.020>.
10. Izquierdo JL, Almonacid C, González Y, Del Rio-Bermudez C, Ancochea J, et al. The impact of COVID-19 on patients with asthma. *Eur Respir J*. 2021;57(3):2003142. DOI: 10.1183/13993003.03142-2020.
11. Martinez FD. Asthma in the Time of COVID-19. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2021;203(7):785–786. <https://doi.org/10.1164/rccm.202102-0389ED>.
12. Sunjaya AP, Allida SM, Di Tanna GL, Jenkins C. Asthma and risk of infection, hospitalization, ICU admission and mortality from COVID-19: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Asthma*. 2021. DOI: 10.1080/02770903.2021.1888116.
13. Terry PD, Heidel RE, Dhand R. Asthma in adult patients with COVID-19: prevalence and risk of severe disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2021;203:893–905. <https://doi.org/10.1164/rccm.202008-3266OC>.
14. World Asthma Day 2021. Available from: <https://ginasthma.org/wad/> (last accessed 31.05.2021).
15. World Asthma Day 2021. Understanding asthma: What are your misconceptions? Available from: <https://www.novartis.com/news/world-asthma-day-2021> (last accessed 01.06.2021).

REFERENCES

1. Bogomolov AE, Zaykov SV, Gumeniuk GL. Vsesvitniy den' borot'by z astmoyu: chudovyy pryvid aktyvizuvaty zusylyya (World Asthma Day: A great excuse to step up your efforts). *Asthma and allergy*. 2019;2:5–9. DOI: 10.31655/2307-3373-2019-2-5-9.
2. Gumeniuk GL, Zaykov SV, Opimakh SG. Vsesvitniy den' borot'by z astmoyu ta vsesvitniy tyzhden' alerhiyi 2020: zavdannya zberehty zhyttya (World Asthma Day and World Allergy Week 2020: the challenge of saving lives). *Asthma and allergy*. 2020;2:27–34. DOI:10.31655/2307-3373.
3. Agusti A, Torres F, Faner R. Early treatment with inhaled budesonide to prevent clinical deterioration in patients with COVID-19. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2021. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00171-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00171-5).
4. Beasley R, Hills T, Kearns N. Asthma and COVID-19: Preconceptions about Predisposition. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2021;203(7):799–801. <https://doi.org/10.1164/rccm.202102-0266ED>.
5. Bousquet J, Jutel M, Akdis CA, Klimek L, Pfaar O, et al. ARIA-EAACI statement on asthma and COVID-19 (June 2, 2020). *Allergy*. 2021;76:689–697. <https://doi.org/10.1111/all.14471>.
6. Eger K, Bel EH. Asthma and COVID-19: do we finally have answers? *Eur Respir J*. 2021;57(3):2004451. DOI: 10.1183/13993003.04451-2020.
7. Ferastraoru D, Hudes G, Jerschow E, Jariwala S, Karagic M, et al. Eosinophilia in Asthma Patients Is Protective Against Severe COVID-19 Illness. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2021;9(3):1152–1162. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.12.045>.
8. Hasan SS, Capstick T, Zaidi STR, Kow CS, Merchant HA. Use of corticosteroids in asthma and COPD patients with or without COVID-19. *Respiratory Medicine*. 2020;170:106045. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.106045>.
9. Green I, Merzon E, Vinker S, Golan-Cohen A, Magen E. COVID-19 Susceptibility in Bronchial Asthma. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2021;9(2):684–692. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.11.020>.
10. Izquierdo JL, Almonacid C, González Y, Del Rio-Bermudez C, Ancochea J, et al. The impact of COVID-19 on patients with asthma. *Eur Respir J*. 2021;57(3):2003142. DOI: 10.1183/13993003.03142-2020.
11. Martinez FD. Asthma in the Time of COVID-19. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2021;203(7):785–786. <https://doi.org/10.1164/rccm.202102-0389ED>.
12. Sunjaya AP, Allida SM, Di Tanna GL, Jenkins C. Asthma and risk of infection, hospitalization, ICU admission and mortality from COVID-19: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Asthma*. 2021. DOI: 10.1080/02770903.2021.1888116.
13. Terry PD, Heidel RE, Dhand R. Asthma in adult patients with COVID-19: prevalence and risk of severe disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2021;203:893–905. <https://doi.org/10.1164/rccm.202008-3266OC>.
14. World Asthma Day 2021. Available from: <https://ginasthma.org/wad/> (last accessed 31.05.2021).
15. World Asthma Day 2021. Understanding asthma: What are your misconceptions? Available from: <https://www.novartis.com/news/world-asthma-day-2021> (last accessed 01.06.2021).

Надійшла до редакції: 31.05.2021 р.

Прийнято до друку: 08.06.2021 р.

G. L. Gumeniuk

ORCID iD

<http://orcid.org/0000-0001-8160-7856>

V. I. Ignatieva

ORCID iD

<https://orcid.org/0000-0003-0604-4349>

S. G. Opimakh

ORCID iD

<http://orcid.org/0000-0002-4631-2048>