

Особливості перебігу COVID-19 у пацієнтів із псоріатичним артритом

С.І. Сміян, А.В. Білуха, Б.О. Кошак, О.І. Грималюк, В.О. Сміян

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

Пандемія COVID-19 чинить негативний вплив на всі аспекти життя людини та може призводити до розвитку загострення хронічних захворювань. Водночас відомо, що вищий ризик інфікування та більш тяжкий перебіг коронавірусної інфекції фіксують у людей похилого віку, а також в осіб із серйозними супутніми захворюваннями.

Псоріатичний артрит (ПсА) є одним із видів запальних артритів, який часто діагностують у пацієнтів із псоріазом. Специфічна терапія, яку приймають пацієнти з хронічним запальним захворюванням суглобів, включає нестероїдні протизапальні препарати, глюкокортикостероїди, хворобомодифікуючі протиревматичні препарати, новітні біологічні агенти, зокрема моноклональні антитіла до ІЛ-6, ІЛ-1, блокатори фактора некрозу пухлин, таргетні базисні протизапальні препарати. Терапія хворих на ПсА потенційно може справляти як негативний, так і позитивний вплив на перебіг COVID-19.

Мета дослідження: аналіз особливостей перебігу COVID-19 у пацієнтів із ПсА та вивчення коморбідної патології після перенесеної коронавірусної інфекції.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь 174 особи з верифікованим діагнозом ПсА. Пацієнти були розподілені на дві групи. До І групи увійшли 112 (64,4%) особи, які перехворіли на COVID-19, до ІІ групи – 62 (35,6%), що до моменту огляду не хворіли на коронавірусну інфекцію.

Хворі І групи достовірно відрізнялись за віком ($p < 0,001$) та тривалістю захворювання ($p < 0,001$), демонстрували значно вищий ступінь шкірного ураження псоріатичним процесом та активність основного захворювання ($p = 0,001$) порівняно з пацієнтами ІІ групи.

Учасникам дослідження були проведені обстеження, що характеризують перебіг захворювання та ураження шкіри, ризик розвитку серцево-судинних захворювань.

Результати. На сьогодні немає чітких наукових даних, які розкривають особливості перебігу інфекції COVID-19 і вплив терапії протиревматичними препаратами на розвиток небезпечних ускладнень, пов'язаних з коронавірусною інфекцією, у пацієнтів з ПсА.

Під час аналізу коморбідної патології у 67 (59,8%) пацієнтів виявлено серцево-судинну патологію, зокрема артеріальну гіпертензію – у 58 (51,8%) осіб, метаболічний синдром – у 34 (30,4%), захворювання травної системи – у 32 (28,6%) і дихальної системи – у 24 (21,4%) особи.

Висновки. Пацієнти з вищою активністю та тривалістю основного захворювання достовірно частіше хворіли на COVID-19 та демонстрували вищі рівні загального серцево-судинного ризику протягом наступних 10 років.

Для вивчення впливу конкретних базисних ревматологічних препаратів на результати COVID-19 та аналізу більш широких наслідків пандемії на перебіг псоріатичного артриту необхідно проводити подальші дослідження.

Ключові слова: псоріатичний артрит, COVID-19, коморбідність, серцево-судинний ризик.

COVID-19 in patient with psoriatic arthritis

S.I. Smiyan, A.V. Bilukha, B.O. Koshak, O.I. Hrymalyuk, V.O. Smiyan

The COVID-19 pandemic has a negative impact on all aspects of human life and can lead to the exacerbation of chronic diseases. At the same time, it is known that a higher risk of infection and a more severe course of coronavirus infection is found in the elderly, as well as in people with serious comorbidities.

Psoriatic arthritis (PsA) is a type of inflammatory arthritis that is often diagnosed in patients with psoriasis. Specific treatment of patients with chronic inflammatory joint disease include nonsteroidal anti-inflammatory drugs, glucocorticosteroids, disease-modifying antirheumatic drugs, new biological agents, including monoclonal antibodies to IL-6, IL-1, TNF- α , target disease modifying drugs. Medications used for PsA treatment can potentially have both negative and positive effects on the course of COVID-19.

The objective: to analyze the features of COVID-19 in patients with PsA and to study the comorbid pathology after coronavirus infection.

Materials and methods. The study involved 174 people with a verified diagnosis of PsA. Patients were divided into two groups. Group I included 112 (64.4%) persons who had COVID-19, and group II - 62 (35.6%) who had not had coronavirus infection at the time of first examination.

Patients in group I significantly differed from group II in age ($p < 0.001$) and duration of PsA ($p < 0.001$), showed a significantly higher degree of psoriatic skin lesions and activity of the underlying disease ($p = 0.001$) compared to patients from group II.

The participants of the study underwent examination characterize the course of the psoriatic disease and skin lesions and risk of cardiovascular disease.

Results. To date, there are no clear scientific data that reveal the specific features of COVID-19 infection and the effect of antirheumatic therapy on the development of dangerous complications associated with coronavirus infection in patients with PsA. The analysis of comorbid pathology has found cardiovascular pathology in 67 (59.8%) of patients, including arterial hypertension - in 58 (51.8%) people, metabolic syndrome - in 34 (30.4%), diseases of the digestive system - in 32 (28.6%) and respiratory system - in 24 (21.4%) of persons.

Conclusions. Patients with higher activity and duration of the PsA were significantly more likely to get COVID-19 and demonstrated higher total cardiovascular risk for the next 10 years.

Further research is needed to study the impact of specific basic rheumatological drugs on the outcomes of COVID-19 and to analyze the broader effects of the pandemic on the course of psoriatic arthritis.

Keywords: psoriatic arthritis, COVID-19, comorbidity, cardiovascular risk.

Особенности течения COVID-19 у пациентов с псориатическим артритом

С.В. Смиян, А.В. Билуха, Б.А. Кошак, О.И. Грималюк, В.А. Смиян

Пандемия COVID-19 оказывает негативное влияние на все аспекты жизни человека и может привести к развитию обострения хронических заболеваний. В то же время известно, что более высокий риск инфицирования и более тяжелое течение коронавирусной инфекции фиксируют у пожилых людей, а также у лиц с серьезными сопутствующими заболеваниями.

Псориатический артрит (ПсА) является одним из видов воспалительных артритов, часто диагностируемых у больных псориазом. Специфическая терапия, которую принимают пациенты с хроническим воспалительным заболеванием суставов, включает нестероидные противовоспалительные препараты, глюкокортикостероиды, болезнь-модифицирующие противоревматические препараты, новейшие биологические агенты, в частности моноклональные антитела к ИЛ-6, ИЛ-1, блокаторы фактора некрозу-таргетных препаратов. Терапия больных ПсА потенциально может оказывать как негативное, так и положительное влияние на течение COVID-19.

Цель исследования: анализ особенностей течения COVID-19 у пациентов с ПсА и изучение коморбидной патологии после перенесенной коронавирусной инфекции.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 174 человека с верифицированным диагнозом ПсА. Пациенты были разделены на две группы. В I группу вошли 112 (64,4%) человек, переболевших COVID-19, во II группу – 62 (35,6%), которые до момента осмотра не болели коронавирусной инфекцией.

Больные I группы достоверно отличались по возрасту ($p < 0,001$) и продолжительности заболевания ($p < 0,001$), демонстрировали более высокую степень кожного поражения псориатическим процессом и активность основного заболевания ($p = 0,001$) по сравнению с пациентами II группы.

Участникам исследования были проведены обследования, характеризующие течение заболевания и поражение кожи, риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Результаты. На сегодняшний день нет четких научных данных, раскрывающих особенности течения инфекции COVID-19 и влияние терапии противоревматическими препаратами на развитие опасных осложнений, связанных с коронавирусной инфекцией, у пациентов с ПсА.

Анализ коморбидной патологии у 67 (59,8%) пациентов подтвердил сердечно-сосудистую патологию, в частности артериальную гипертензию – у 58 (51,8%) человек, метаболический синдром – у 34 (30,4%), заболевания пищеварительной системы – у 32 (28,6%) и дыхательной системы – у 24 (21,4%) больных.

Выводы. Пациенты с более высокой активностью и продолжительностью основного заболевания чаще болели COVID-19 и демонстрировали более высокие уровни общего сердечно-сосудистого риска в последующие 10 лет.

Для изучения влияния конкретных базисных ревматологических препаратов на результат COVID-19 и анализа более широких последствий пандемии на течение псориатического артрита необходимо проводить дальнейшие исследования.

Ключевые слова: псориатический артрит, COVID-19, коморбидность, сердечно-сосудистый риск.

Псориатичний артрит (ПсА) – хронічне запальне захворювання суглобів, що розвивається у 10–40% пацієнтів із псориазом. Згідно з рекомендаціями EULAR, ПсА є гетерогенним та потенційно тяжким захворюванням, лікування якого потребує мультидисциплінарного підходу [1–3]. На сьогодні відомо, що пацієнти з цією недугою окрім залучення до патологічного процесу шкіри та суглобів також мають підвищений ризик виникнення клінічних та субклінічних серцево-легеневих захворювань, переважно через розвиток дисфункції ендотелію та атеросклерозу [4, 5]. Крім того, похилий вік, системний запальний процес, використання протизапальної терапії, наявність коморбидної патології, генетичні та інші фактори потенційно можуть призводити до збільшення сприйнятливості до вірусних та бактеріальних інфекцій, зокрема до SARS-CoV-2 у цієї когорти пацієнтів [5–9].

Специфічна терапія, що включає нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП), глюкокортикостероїди

(ГК), хворобомодифікуючі протиревматичні препарати (ХМПРП), новітні біологічні агенти, зокрема моноклональні антитіла до інтерлейкіну (ІЛ) -6, ІЛ-1, блокатори фактора некрозу пухлин- α (ФНП- α), таргетні базисні протизапальні препарати (інгібітори Янус-кіназ), потенційно може справляти як негативний, так і позитивний вплив на перебіг COVID-19. З одного боку, пригнічуючи противірусний імунітет, ці препарати можуть сприяти персистенції та генералізації вірусної інфекції, тим самим обтяжуючи перебіг COVID-19, а з іншого – їхня імуномодуюча активність дозволяє контролювати інтенсивність вірус-індукованого запалення [3, 6].

Слід відзначити, що хоча дана інфекція у більшості її випадків і характеризується легким/середньотяжким перебігом та закінчується одужанням, у деяких пацієнтів (5–15%) розвивається важка пневмонія, рідше – гострий респіраторний дистрес-синдром і генералізована коагулопатія, що призводить до потенційно летальної поліорганної недостатності [10].

Набагато менше інформації існує про можливий внесок COVID-19 у розвиток запального артриту, його хронізацію. У літературі наявні безліч повідомлень про випадки синовіїту, зазвичай моно- або олігоартикулярного, серонегативного фенотипу. І, навпаки, деякі автори описували навпаки гострий поліартрит, тому залишається незрозумілим, чи є це справжнім вірус-індукованим артритом, виявленням вже існуючого але субклінічного захворювання, чи недугою іншої етіології. Проте, як зауважує Richard Conway у своїх працях, на сьогодні не було жодних доказів наявності вірусу в синовіальній рідині або зв'язку з антигеном HLA-B27 [11, 12].

Згідно з даними Global Rheumatology Alliance, у 2020 році летальність в осіб ревматологічного профілю досягала 10,5%, що значно перевищувало загальнопопуляційні значення, а в окремих країнах досягала і 13–15% (D. Alpizar-Rodriguez, Мексика) [13, 14]. З появою ефективних засобів лікування та запобігання виникнення ускладнень, вже у 2022 році, за даними Nasra K. Al-Adhoubi, смертність протягом перших 30-ти днів від початку захворювання становила лише 3,5%, що попри все перевищувала вдвічі аналогічні показники в здоровій популяції за відповідний період [15]. Попри значну кількість праць, які описують проблеми перебігу COVID-19 серед пацієнтів ревматологічного профілю, більшість присвячена саме особам з ревматоїдним артритом, даних за перебіг у поєднанні зі спондилоартритопатіями, зокрема ПсА, – обмаль, аналізу коморбідної патології в даній когорті не проводилось.

Проведений огляд літератури [16], продемонстрував, що оцінка якості опублікованих досліджень за шкалою Newcastle-Ottawa Scale та використання конкретних елементів внутрішньої та зовнішньої валідності, тобто визначення випадку, спосіб оцінки COVID-19, докази самостійного відбору учасників, відсоток вибули / не брали участь та розрахунок розміру вибірки дозволив відібрати лише 25 із 141 робіт. Водночас середній бал за даною шкалою становив 47% для псоріазу і 44% для ПсА, що свідчить про загальний високий ризик упередженості. Загалом 37% досліджень псоріазу та 44% досліджень псоріатичного артриту включали пацієнтів з підозрою на COVID-19 без позитивного мазка. Автори вважають, що, враховуючи опубліковані на даний момент дані, не можна зробити однозначного твердження щодо ризику зараження COVID-19 серед пацієнтів із псоріазом або ПсА, які лікуються біологічними препаратами.

Іншою проблемою, що дискутується в наукових колах, яку підсумували E. Behrangi et. al., полягає у визначенні впливу імуносупресивного лікування хворих на COVID-19 [17]. Поточна інформація все ще обмежена та суперечлива щодо динамічного зв'язку між COVID-19 та наявними імуноопосередкованими захворюваннями (включаючи псоріаз) з точки зору впливу інфекції COVID-19 та її лікування на перебіг основного захворювання та ефект наявної хвороби та її лікування на інфекцію COVID-19.

Існує низка досліджень і рекомендацій щодо цієї проблеми, але оскільки загальної згоди все ще немає, подальше дослідження має вирішальне значення. Поодинокі дослідження свідчать, що пацієнти, які не пропускали запланованого біологічного введення, використання ХМПРП, імовірно, відчували легкі симптоми COVID-19, тоді як їхній стан псоріазу залишався незмінним. Тому існує думка щодо позитивного впливу ХМПРП на одужання від інфекції COVID-19 і що ці препарати є безпечні під час інфекції COVID-19 [18, 19].

Хоча поточні дані про тяжкість захворювання COVID-19 у пацієнтів з ревматичними захворюваннями здаються заспокійливими, остаточних висновків ще не зроблено через відсутність досліджень, які б забезпечували високу якість доказів. Нестача інформації щодо даних з ПсА та псоріазу у контексті COVID-19 для громадськості та медичної спільноти вимагає узагальнення та аналізу власних спостережень.

Мета дослідження: вивчення особливостей перебігу COVID-19 в осіб із псоріатичним артритом.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проведено опитування та клінічне обстеження 174 хворих, яким у різний період до 2022 року був верифікований діагноз ПсА на підставі діагностичних критеріїв CASPAR [1, 2]. З 2020 до 2021 року 112 (64,4%) осіб, що увійшли до I групи, перехворіли на COVID-19, а 19 (10,9%) з них – двічі. Слід відзначити, що 49 (43,8%) осіб були госпіталізовані, летальних випадків не зафіксовано. До II групи увійшли 62 (35,6%) особи, які до моменту огляду не хворіли на коронавірусну інфекцію.

Усім пацієнтам, які погодилися взяти участь у дослідженні, проводили клініко-лабораторні та діагностичні методи обстеження, що характеризують перебіг захворювання та ураження шкіри. З метою оцінювання серцево-судинного ризику та 10-річного ризику розвитку несприятливих подій використовували шкалу QRISK-3 [20–22].

Активність захворювання оцінювали за допомогою індексу DAPSA, якість життя пацієнтів – на основі шкал Sf-36 та HAQ-DI, а за PASI (Psoriasis Area and Severity Index) визначали клінічні прояви псоріазу [1, 2, 23–25].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Середня тривалість захворювання обстежених осіб, що перенесли COVID-19 (I група, 112 пацієнтів), становила $11,3 \pm 1,1$ року, середній вік хворих – $39,2 \pm 2,4$ року, з переважанням помірною (42,8%) та високою (28,5%) ступенів активності. У 62 (35,6%) пацієнтів II групи переважав легкий (54,8%) та помірний (33,9%) перебіг основної недуги із середньою тривалістю $8,8 \pm 0,9$ року, середній вік хворих становив $33,1 \pm 2,4$ року.

Використовуючи шкалу QRISK-3, встановлено, що серцево-судинний ризик у I групі становив $12,4 \pm 0,75\%$, тобто у 8,5 раза вище за відповідний серед здорового населення аналогічного середнього віку, статі, етнічної приналежності та відповідає середньому ризику роз-

Клініко-лабораторна характеристика пацієнтів із ПсА

Показник	I група, n=112	II група, n=62	p
Тривалість захворювання, років	11,3±1,1	8,8±0,9	p<0,001
Середній вік, років	39,2±2,4	33,1±2,4	p=0,01
DAPSA, індекс	23,64±4,42	12,80±3,27	p=0,001
PASI, індекс	14,7±2,1	5,2±1,1	p<0,001
СС ризик, за QRISK-3	12,4±0,75	7,5±0,22	p<0,05
Біль по ВАШ, мм	71,9±5,5	69,3±2,4	p>0,05
С-реактивний білок, мг/л	15,7±2,4	10,2±0,7	p<0,001
ШОЕ, мм/год	27,3±3,1	18,5±2,2	p<0,001

Примітка. p – Достовірність між пацієнтами I та II груп.

витку фатальних серцево-судинних подій протягом наступних 10 років. У II групі показник становив $7,5\pm 0,22\%$, що у 5,2 раза вище.

Перебіг COVID-19 у більшості випадків – 59 (52,7%) хворих – був середньотяжким, у 34 (30,4%) – легким та у 19 (17,0%) пацієнтів – тяжким. Середня тривалість госпіталізації становила $14,2\pm 0,8$ доби.

Аналіз коморбідної патології серед даної когорти осіб у більшості випадків – 67 (59,8%) осіб продемонстрував серцево-судинну патологію, зокрема:

- артеріальну гіпертензію – 58 (51,8%),
- метаболічний синдром – 34 (30,4%),
- захворювання травної системи – 32 (28,6%),
- захворювання дихальної системи – 24 (21,4%) (рисунок).

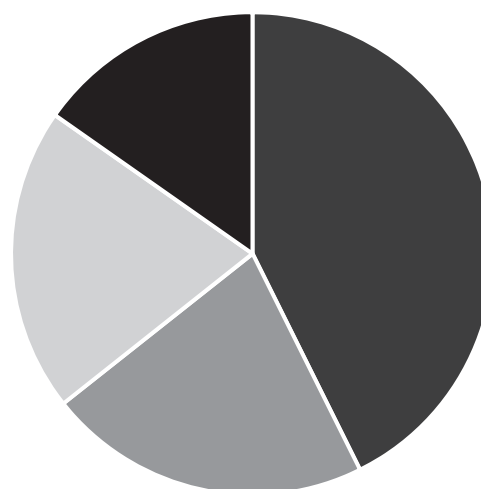
Пацієнти достовірно відрізнялись за віком ($p<0,001$) та тривалістю захворювання ($p<0,001$), демонстрували значно вищий ступінь ($p<0,001$) шкірного ураження псоріатичним процесом (PASI) та активність основного захворювання ($p=0,001$) як за основним індексом – DAPSA, так і за показниками запального процесу – СРБ ($p<0,001$) та ШОЕ ($p<0,001$) порівняно з особами, що не хворіли COVID-19 (таблиця).

Слід відзначити, що серед пацієнтів, які були госпіталізовані, значно частіше зустрічались особи із супутньою патологією та ті, що самостійно тривало отримували пероральні ГК, тоді як такої тенденції серед пацієнтів, що застосовували базисні протиревматичні препарати, не виявлено.

Проведений аналіз загального стану та якості життя пацієнтів (на основі шкали Sf-36) продемонстрував, що після перенесеного вірусного захворювання 102 (91,1%) особи протягом перших 3 міс відзначали погіршення в наступних категоріях:

- фізичне функціонування (physical functioning),
- інтенсивність болю (bodily pain),
- психічне здоров'я (mental health).

Оцінка стану здоров'я (за HAQ-DI) продемонструвала наявність помірного ступеня порушення в більшості випадків ($2,01\pm 0,4$). Слід зазначити, що серед усіх пацієнтів, які були госпіталізовані через ускладнений перебіг COVID-19, фіксували виражений ступінь порушення ($2,37\pm 0,1$), що тривав понад 1 міс після одужання.



■ Серцево-судинна система ■ Метаболічний синдром
■ Травна система ■ Дихальна система

Коробітна патологія пацієнтів із ПсА, що перенесли COVID-19

ВИСНОВКИ

Встановлено, що особи з вищою активністю та тривалістю основного захворювання достовірно частіше хворіли на COVID-19. Такі пацієнти достовірно відрізнялися за ступенем серцево-судинного ризику та ризиком розвитку несприятливих фатальних подій протягом наступних 10 років.

Наявність супутньої патології та неконтрольований пероральне вживання глюкокортикостероїдів, ймовірно, може розглядатись як фактор, що зумовлює більш важкий перебіг COVID-19.

Необхідно проводити подальші дослідження для вивчення впливу конкретних базисних ревматологічних препаратів на результати COVID-19 та аналізу більш широких наслідків пандемії на перебіг псоріатичного артриту.

Відомості про авторів

Сміян Світлана Іванівна – Кафедра внутрішньої медицини № 2 Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль. *E-mail: smiyans@ukr.net*
ORCID: 0000-0001-5543-9895

Білуха Анастасія Вікторівна – Кафедра внутрішньої медицини № 2 Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль. *E-mail: bilukha@tdmu.edu.ua*
ORCID: 0000-0003-4116-8611

Кошак Богдан Олександрович – Кафедра внутрішньої медицини № 2 Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль. *E-mail: koshakbo@tdmu.edu.ua*
ORCID: 0000-0002-8470-4421

Грималюк Олег Ігорович – Кафедра гістології та ембріології Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль. *E-mail: hrymalyukn@ukr.net*
ORCID: 0000-0003-1496-4452

Сміян Вікторія Олексіївна – Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Майдан Волі, 1. *E-mail: smiyansv@gmail.com*

Information about the author

Smiyan Svitlana I. – Department of Internal medicine №2 Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of Ministry Health of Ukraine, Ternopil. *E-mail: smiyans@ukr.net*

ORCID: 0000-0001-5543-9895

Bilukha Anastasya V. – Internal medicine №2 department Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil. *E-mail: bilukha@tdmu.edu.ua*

ORCID: 0000-0003-4116-8611

Koshak Bohdan O. – Internal medicine №2 department Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil. *E-mail: koshakbo@tdmu.edu.ua*

ORCID: 0000-0002-8470-4421

Hrymalyuk Oleh I. – Histology and Embryology department Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil. *E-mail: hrymalyukn@ukr.net*

ORCID: 0000-0003-1496-4452

Smiyan Viktoria O. – Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil. *E-mail: smiyansv@gmail.com*

ПОСИЛАННЯ

- Singh JA, Guyatt G, Ogdie A, Gladman DD, Deal C, Deodhar A. 2018 American College of Rheumatology/National Psoriasis Foundation Guideline for the Treatment of Psoriatic Arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2019;71(1):5-32. doi: 10.1002/art.40726.
- D Vanessa O, Gladman D. Psoriatic arthritis. *F1000Res*. 2019;8:F1000 Faculty Rev-1665. doi: 10.12688/f1000research.19144.1.
- Singh JA, Guyatt G, Ogdie A, Gladman DD, Deal C, Deodhar A, et al. Special article: 2018 American College of Rheumatology/National psoriasis Foundation guideline for the treatment of psoriatic arthritis. *Arthritis Rheumatol*. 2019;71(1):5-32. doi: 10.1002/art.40726.
- Mease PJ. Psoriatic Arthritis: update on pathophysiology, assessment and management. *Ann Rheum Dis*. 2011;70(suppl 1):77-84. doi: 10.1136/ard.2010.140582.
- Au K, Reed G, Curtis JR. High disease activity is associated with an increased risk of infection in patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2011;70(5):785-91. doi: 10.1136/ard.2010.128637.
- Buckley C, Cavill C, Taylor G, Kay H, Waldron N, Korendowych E, et al. Mortality in psoriatic arthritis – a single-center study from the UK. *J Rheumatol*. 2010;37(10):2141-4. doi: 10.3899/jrheum.100034.
- Alinaghi F, Calov M, Kristensen LE, Gladman DD, Coates LC, Jullien D, et al. Prevalence of psoriatic arthritis in patients with psoriasis: A systematic review and meta-analysis of observational and clinical studies. *J Am Acad Dermatol*. 2019;80(1):251-65. doi: 10.1016/j.jaad.2018.06.027.
- Kaine J, Song X, Kim G, Hur P, Palmeret JB, et al. Higher Incidence Rates of Comorbidities in Patients with Psoriatic Arthritis Compared with the General Population Using U.S. Administrative Claims Data. *J Manag Care Spec Pharm*. 2019;25(1):122-32. doi: 10.18553/jmcp.2018.17421.
- Ferguson LD, Siebert S, McInnes IB, Sattar N. Cardiometabolic comorbidities in RA and PsA: lessons learned and future directions. *Nat Rev Rheumatol*. 2019;15(8):461-74. doi: 10.1038/s41584-019-0256-0.
- Fragoulis GE, Bournia V-K, Sfrikakis PP. Different systemic rheumatic diseases as risk factors for COVID-19-related mortality. *Clin Rheumatol*. 2022;41(6):1919-23. doi: 10.1007/s10067-022-06190-3.
- Sharma A, Farouk IA, Lal SK. COVID-19: A Review on the Novel Coronavirus Disease Evolution, Transmission, Detection, Control and Prevention. *Viruses*. 2021;13(2):202. doi: 10.3390/v13020202.
- Conway R, Konig MF, Graef ER. Inflammatory arthritis in patients with COVID-19. *Transl Res*. 2021;232:49-59. doi: 10.1016/j.trsl.2021.02.010.
- Alpizar-Rodriguez D. Factors associated with mortality in patients with rheumatic diseases and COVID-19 in Mexico. *Ann Rheum Dis*. 2021;80:904.
- Conway R, Nikiphorou E, Demetriou CA. Temporal Trends in COVID-19 outcomes in People with Rheumatic Diseases in Ireland: data from the COVID-19 Global Rheumatology Alliance registry. *Rheumatol (Oxford)*. 2022;142. doi: 10.1093/rheumatology/keac142.
- Al-Adhoubi NK. COVID-19 Mortality in Patients with Rheumatic Diseases: A Real Concern. *Curr Rheumatol Rev*. 2022;Online ahead of print. doi: 10.2174/157339711866620412114514.
- Piasterico S, Gisondi P, Cazzaniga S, Di Leo S, Naldi L. Assessing the Risk and Outcome of COVID-19 in Patients with Psoriasis or Psoriatic Arthritis on Biologic Treatment: A Critical Appraisal of the Quality of the Published Evidence. *J Invest Dermatol*. 2022;142(2):355-63. doi: 10.1016/j.jid.2021.04.036.
- Behrangi E, Sadeghzadeh-Bazargan A, Salimi N, Shaka Z, Feyz Kazemi MH, Goodarzi A. Erythrodermic flare-up of psoriasis with COVID-19 infection: A report of two cases and a comprehensive review of literature focusing on the mutual effect of psoriasis and COVID-19 on each other along with the special challenges of the pandemic. *Clinical case reports*. 2022;10(4):e05722. doi: 10.1002/ccr3.5722.
- Kastritis E, Kitas GD, Vassilopoulos D, Giannopoulos G, Dimopoulos MA, Sfrikakis PP. Systemic autoimmune diseases, anti-rheumatic therapies, COVID-19 infection risk and patient outcomes. *Rheumatol Int*. 2020;40(9):1353-60. doi: 10.1007/s00296-020-04629-x.
- Hyrich KL, Machado PM. Rheumatic disease and COVID-19: epidemiology and outcomes. *Nat Rev Rheumatol*. 2021;17(2):71-2. doi: 10.1038/s41584-020-00562-2.
- Smiyan S, Bilukha A. Using q-risk scale for checking cardiovascular risk in patients with psoriatic arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2021;80:1320.
- Hippisley-Cox J, Coupland C. Development and validation of QRISK3 risk prediction algorithms to estimate future risk of cardiovascular disease: prospective cohort study. *BMJ*. 2017;23:357. doi: 10.1136/bmj.j2099.
- Garg N, Muduli SK. Comparison of different cardiovascular risk score calculators for cardiovascular risk prediction and guideline recommended statin uses. *Indian Heart J*. 2017;69(4):458-63. doi: 10.1016/j.ihj.2017.01.015.
- Singh JA, Strand V. Spondyloarthritis is associated with poor function and physical health-related quality of life. *J Rheumatol*. 2009;36(5):1012-20. doi: 10.3899/jrheum.081015.
- Ritchlin CT, Colbert RA, Gladman DD. Psoriatic arthritis. *N Engl J Med*. 2017;376:2095-6.
- Gudu T, Gossec L. Quality of life in psoriatic arthritis. *Expert Rev Clin Immunol*. 2018;14(5):405-17. doi: 10.1080/1744666X.2018.1468252.

Стаття надійшла до редакції 22.02.2022. – Дата першого рішення 09.03.2022. – Стаття подана до друку 12.04.2022