

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Острозька академія»

Навчально-науковий інститут соціально-гуманітарного менеджменту Кафедра
громадського здоров'я та фізичного виховання

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеня магістра
на тему: «Аналіз перебігу Коронавірусної хвороби Covid-19 у хворих
Івано Франківської області за 2020-22 рр.»

Виконала студентка 2 курсу
групи ЗМГз-2 спеціальності
229 Громадське здоров'я
освітньо-професійної програми
«ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
Гаман Іванна Василівна
Керівник – Брезицька Дануся Михайлівна
викладач, аспірант ДУ Інституту
громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва
НАМНУ, лікар-інфекціоніст
Рецензент – Харитонюк Раїса Олександрівна
кандидат мед. наук, ст. викладач кафедри
громадського здоров'я та фізичного
виховання

"РОБОТА ДОПУЩЕНА ДО ЗАХИСТУ"

Завідувач кафедри громадського здоров'я та фізичного виховання

(підпис)

(доц., д.м.н. Гуцук І.В.)

Протокол № _____ від «_» _____ 2021 р.

Острог, 2024

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Острозька академія»

Навчально-науковий інститут соціально-гуманітарного
менеджменту Кафедра громадського здоров'я та
фізичного виховання

Спеціальність 229 Громадське здоров'я

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри громадського здоров'я
та фізичного виховання

доц., д.м.н. Гущук І.В.

“_____”2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студента

Гаман Іванна Василівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. **Тема роботи: «Аналіз перебігу Коронавірусної хвороби Covid-19 у хворих Івано Франківської області за 2020-22 рр.»**

Затверджено наказом по Академії від “...”.....2024.р. №.....

2. **Термін здачі студентом закінченої роботи: “...”.....2024.р.**

3. **Вихідні дані до роботи:** База даних електронної системи епіднагляду 2020-2023роки, довідка ДУ про кількість проведених щеплень від коронавірусної хвороби в області, опитувальник для лікарів, результати електронний лінійний список відповідей лікарів, протоколів засідань комісії з питань ТЕБ НС.

4. **Перелік завдань, які належить виконати:**

1. Провести ретроспективний аналіз даних електронної системи епіднагляду (ЕЛІССЗ) за хворими на Коронавірусну хворобу в Івано-Франківській області 2020-2023.

2. Оцінити рівень вакцинації від Коронавірусної хвороби в області.

3. Провести та проаналізувати відповіді анкетування лікарів області, щодо факторів ризику та механізми розвитку, методи діагностики та попередження ускладнень після перенесеної Коронавірусної хвороби Covid-19.

5.Перелік статистичного, графічного матеріалу

- 1 Розподіл захворюваності на COVID-19 за статтю в Івано-Франківській області, 2020-2023
- 2 Вікова структура захворюваності, де відображено кількість випадків серед різних вікових груп, за гендером
3. Вікова структура захворюваності, де відображено кількість випадків серед різних вікових груп
4. Інцидентність на 100 тис. Коронавірусної хвороби по районах Івано-Франківської області, 2020-2022
5. Помісячний розподіл хворих з Коронавірусною хворобою в Івано-Франківській області 2020-2023
6. Співвідношення росту/зниження захворюваності на Коронавірусну хворобу у Івано-Франківській обл 2020-2022
- 7 Розподіл хворих з Коронавірусною хворобою Covid-19 по супутніх захворюваннях* у Івано-Франківській області 2020-2023, N=61 821
8. Тривалість лікування госпіталізованих хворих з Коронавірусною хворобою в Івано-Франківській області, 2020-2023
- 9 Кількість захворілих медичних працівників на коронавірусну хворобу в Івано-Франківській області, результат захворювання.
- Віковий розподіл хворих на Коронавірусну хворобу, результат перебігу в Івано-Франківській області 2022-2023
11. Кількість супутніх захворювань летальних випадків від Коронавірусної хвороби в Івано-Франківській області, 2020-2023
12. Розподіл по районах Івано-Франківської області місця знаходження медичного закладу респондента, 2024
- 13 Розподіл лікарів за місцем роботи в Івано-Франківській області за час пандемії
- 14 Розподіл за спеціальністю лікарів в Івано-Франківській області ,2024
15. Досвід респондентів, ведення медичної практики на початку надання медичної допомоги пацієнтам з Коронавірусною хворобою в Івано-Франківській області, 2020-2023
16. Відсоток відповідей лікарів по факторах впливу на розвиток ускладнень для пацієнтів з Коронавірусною хворобою, 2024
17. Ускладнення пацієнтів з Коронавірусною хворобою про які повідомили лікарі в Івано-Франківській області, 2020- 2023
18. Симптоми, які передують розвитку ускладнень у пацієнтів з Коронавірусною хворобою в Івано-Франківській області, 2020-2023
19. Частка відповідей лікарів, щодо переліку методів діагностики, які використовували для попередження ускладнень у хворих на Коронавірусну хворобу Covid-19 в Івано-Франківській області,2020-2023
20. Виклики та перешкоди, з якими зіштовхнулися лікарі Івано-Франківської області під час лікування пацієнтів з ускладненнями від Covid-19, 2020-2023

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Брезицька Дануся Михайлівна, викладач		
Розділ 2	Брезицька Дануся Михайлівна, викладач		
Розділ 3	Брезицька Дануся Михайлівна, викладач		

--	--	--	--

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вивчення літератури		
2.	Розробка змісту (плану)		
3.	Ознайомлення керівника із текстом кваліфікаційної роботи (чорновий варіант):		
3.1	Розділ 1		
3.2	Розділ 2		
3.3	Розділ 3		
4.	Ознайомлення керівника із текстом кваліфікаційної роботи із врахуванням зауважень		
5.	Попередній захист кваліфікаційної роботи		
6.	Рецензування кваліфікаційної роботи		
7.	Здача кваліфікаційної роботи на кафедрі Реєстрація на Moodle		

Студент _____ Гаман Іванна Василівна
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Брєзицька Д.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Острозька Академія»
Факультет Інститут Соціально-гуманітарного менеджменту
Кафедра Громадського здоров'я та фізичного виховання

ЗАТВЕРДЖУЮ

На засіданні кафедри громадського
здоров'я та фізичного виховання
(протокол №__ від _____ 2024р.)
Завідувач кафедри _____ Ігор ГУЩУК

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеня магістра

на тему: **«Аналіз перебігу Коронавірусної хвороби Covid-19 у хворих
Івано Франківської області за 2020-22 рр.»**

Виконала студентка групи ЗМГз-2
освітньо-професійної програми
«Громадське здоров'я»
Гаман Іванна Василівна

Керівник: Брезицька Дануся Михайлівна
викладач, аспірант Інституту
громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва
НАМНУ, лікар-інфекціоніст

Острог, 2024

План

ВСТУП.....	2
МЕТА. ЗАВДАННЯ. МОТОДИ.....	9
РОЗДІЛ I. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ.....	12
2.1. Теоретичні аспекти Коронавірусної хвороби (SARS-CoV-2).....	12
РОЗДІЛ II. РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ВИПАДКІВ КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ...34	34
2.1. Аналіз даних інтегрованої електронної системи епіднагляду за хворими з Коронавірусною хворобою в Івано-Франківській області області.....	34
2.2. Вакцинація від Коронавірусної хвороби за час пандемії в Івано-Франківській області.....	42
2.3. Карантинні обмеження за час пандемії в Івано-Франківській області.....	43
РОЗДІЛ III. ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗУ, ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ДАНИХ АНКЕТУВАННЯ ЛІКАРІ.....	46
3.1. Результати опитування щодо дослідження знань, практики і ставлення лікарів як визначення факторів ризику, які можуть впливати на розвиток ускладнень у пацієнтів з Коронавірусною хворобою COVID-19.....	46
ВИСНОВКИ.....	55
Результати ретроспективного аналізу та опитування лікарів.....	55
Рекомендації.....	57
ДОДАТКИ:	
• Анкети для опитування лікарів.....	58
• Інформована згода на участь у дослідженні.....	59
• Договір про нерозголошення конфіденційної інформації.....	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	72

ВСТУП

У сучасному світі здоров'я населення є однією з ключових пріоритетних сфер суспільства. Збереження громадського здоров'я вимагає постійного моніторингу, досліджень та розробки ефективних стратегій протидії різним захворюванням. Одним із найбільш серйозних викликів сучасності була пандемія коронавірусної хвороби (Covid-19), яка вплинула на життя мільйонів людей по всьому світу.

У грудні 2019 року в Ухані, Китай, були описані перші випадки пневмонії, яка призвела до важкої дихальної недостатності; пізніше їх приписали нововиявленому вірусу SARS-CoV-2. Вірус поширювався надзвичайно швидко, що змусило Всесвітню організацію охорони здоров'я (ВООЗ) оголосити пандемію лише через три місяці, у березні 2020 року. Зараз зараження SARS-CoV-2 здебільшого призводить до легких симптомів, таких як кашель, лихоманка, і втома; однак це все ще може спричинити серйозну інфекцію, що зрештою призведе до важкої двосторонньої пневмонії та гострого респіраторного дистрес-синдрому (ГРДС), що вимагає підтримки у відділенні інтенсивної терапії [1].

Коронавірусна хвороба COVID-19, спричинена вірусом SARS-CoV-2, стала глобальною пандемією, яка суттєво вплинула на всі аспекти суспільного життя. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), пандемія COVID-19 призвела до значних людських втрат та економічних збитків, а також виявила слабкі місця у системах охорони здоров'я багатьох країн. В Україні, зокрема в Івано-Франківській області, COVID-19 спричинив численні випадки важкого перебігу захворювання, що вимагали інтенсивної медичної допомоги, а також значне навантаження на медичну систему.

Наукові дослідження показали, що розуміння перебігу COVID-19 на регіональному рівні є надзвичайно важливим для ефективного реагування на пандемію та управління ресурсами охорони здоров'я. Зокрема, дослідження клінічних особливостей захворювання, факторів ризику розвитку ускладнень, а також ефективності профілактичних та лікувальних заходів дозволяють знизити рівень захворюваності та смертності.

З огляду на швидкий розвиток пандемії, постійні мутації вірусу та змінні умови поширення інфекції, аналіз перебігу COVID-19 у конкретних регіонах набуває ще більшої актуальності. Івано-Франківська область, як один з найбільш постраждалих регіонів України, потребує детального вивчення для виявлення специфічних особливостей перебігу захворювання та розробки відповідних стратегій боротьби з вірусом.

Вивчення перебігу коронавірусної хвороби COVID-19 у Івано-Франківській області має велике значення. Дослідження дозволяє краще зрозуміти епідеміологічні особливості COVID-19 в регіоні, виявити основні джерела та шляхи поширення інфекції, а також оцінити ефективність вжитих заходів профілактики. Це допомагає вчасно впроваджувати корективи до санітарно-епідеміологічних заходів та знижувати ризики нових спалахів хвороби.

Аналіз перебігу захворювання дозволяє ефективно планувати використання медичних ресурсів, таких як ліжко-місця в лікарнях, апарати штучної вентиляції легень, медикаменти та засоби індивідуального захисту. Це також сприяє підготовці медичних установ до можливих майбутніх сезонних спалахів захворювань.

Вивчення клінічних особливостей COVID-19, ускладнень, які можуть виникнути, та факторів ризику сприяє постійному навчанню медичних працівників. Це забезпечує підвищення рівня готовності медичних закладів до ефективного реагування на інфекційні загрози.

Дослідження перебігу хвороби допомагає мінімізувати соціально-економічні наслідки пандемії. Розробка цільових заходів для окремих груп

населення та економічних секторів сприяє зниженню кількості захворювань та економічних втрат, пов'язаних з тимчасовою непрацездатністю населення та витратами на лікування.

Дані про перебіг COVID-19 у Івано-Франківській області можуть бути використані для порівняльного аналізу з іншими регіонами та країнами. Це сприяє міжнародній співпраці в боротьбі з інфекційними захворюваннями та розвитку наукових досліджень, які можуть призвести до відкриття нових методів профілактики.

В даний час встановлено, що ймовірність важкого інфікування зростає з віком, наявністю супутніх захворювань і, звичайно, відсутністю імунізації проти SARS-CoV-2. Хоча більшість важкохворих пацієнтів страждають від тяжкої дихальної недостатності I типу внаслідок розвитку ГРДС, є кілька важливих ускладнень, які можуть виникнути під час їхнього перебування у відділенні інтенсивної терапії. Найбільш поширеними є баротравма внаслідок ШВЛ, порушення згортання крові, такі як тромбоемболія легеневої артерії, ураження черевної порожнини, такі як гостра ниркова недостатність, та мезентеріальна ішемія. Таким чином, пацієнти потребують цілісного підходу, оскільки позалегенові ускладнення можуть значною мірою вплинути на прогноз пацієнтів у відділенні інтенсивної терапії [2 , 3].

Кілька супутніх захворювань були пов'язані з тяжкою інфекцією та гіршим прогнозом (підвищена смертність, кількість днів госпіталізації, необхідність штучної вентиляції легенів, септичні ускладнення; це було чітко продемонстровано в груповому дослідженні дуже старих пацієнтів інтенсивної терапії (COVID), яке оцінювало справжній тягар COVID Інфекція -19 серед людей похилого віку (вік > 70 років). Із загальною кількістю 1346 пацієнтів (72% чоловіків) і середнім віком 75 років дослідники розділили пацієнтів на три групи на основі клінічної оцінки слабкості (CFS). –придатні, уразливі або слабкі – і спостерігалася 30-денна смертність. Загальне виживання оцінювалося на рівні 59%. Ті, хто вважаються придатними, продемонстрували рівень виживання 66%, вразлива група показала рівень виживання 53%, і, нарешті, у слабкої групи рівень

виживаності становив 41%, з усіма значеннями $p < 0,001$. Дослідники далі розділили пацієнтів кожної групи на три підгрупи: 70–80, 80–90 та 90+ років. Не спостерігалося статистично значущої різниці в показниках смертності пацієнтів в одній групі CFS, незважаючи на різницю у віці. У багатофакторному аналізі належність до слабкої групи вважалася незалежним фактором, що впливає на смертність [4]. Ці висновки викликають питання про те, чи достатньо одного віку для прийняття клінічних рішень, наприклад, яким пацієнтам слід підтримувати штучну вентиляцію легень у відділенні інтенсивної терапії під час кризи, коли у відділенні інтенсивної терапії недостатньо ліжок.

Вивчаючи літературу, що стосується SARS-CoV-2, стає зрозуміло, що пацієнти похилого віку представлені недостатньо, і тому справжній тягар інфекції у цих пацієнтів ще не з'ясовано. Пацієнти похилого віку зазвичай страждають від більшої кількості супутніх захворювань порівняно з молодшими пацієнтами, і медичні працівники мають велике терапевтичне завдання, оскільки легка вірусна інфекція може загострити хронічні проблеми зі здоров'ям і призвести до смерті. У багатьох когортах по всьому світу було продемонстровано, що кілька супутніх захворювань, включаючи серцеву недостатність, цукровий діабет, хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ), можуть впливати на прогноз пацієнта, особливо якщо вони існують одночасно. З іншого боку, такі супутні захворювання, як бронхіальна астма, ще не пов'язані з гіршим прогнозом порівняно зі здоровими людьми [7 , 8].

Після перенесення коронавірусної хвороби (Covid-19) люди часто зустрічаються з різними ускладненнями, які можуть виникнути як безпосередні наслідки самого захворювання, так і внаслідок його впливу на різні системи організму. На сьогоднішній день Covid-19 продовжує впливати на життя мільйонів людей по всьому світу, важливо зрозуміти найактуальніші ускладнення, які можуть виникнути після перенесення цієї хвороби.

Основні ускладнення, виявлені на основі найновіших досліджень:

Постковідний синдром: У деяких пацієнтів спостерігається тривалий період відновлення після Covid-19, відомий як постковідний синдром або "постковідний синдром захворювання". Симптоми можуть включати виснаженість, задишку, біль у м'язах та суглобах, проблеми з концентрацією, біль у грудях та інші проблеми з фізичним і психологічним станом.

Ускладнення серцево-судинної системи: Міокардит: запалення м'язів серця, що може призвести до порушення ритму серця та серцевої недостатності. Аритмії: неправильний ритм серця, що може бути дуже небезпечним. Перикардит: запалення оболонки серця, що може призвести до болю в грудях та інших серцевих проблем.

Респіраторні ускладнення: Фіброз легень: утворення тканини рубця в легенях, що може призвести до зниження їхньої функції та проблем з диханням. Легенева емболія: блокування артерій в легенях, що може бути життєзагрозливим ускладненням.

Неврологічні ускладнення: Постковідний неврологічний синдром: включає головний біль, депресію, тривалу втомлюваність, втрату пам'яті та концентрації. Інсульти: можуть виникати через утворення тромбів та втрату кровопостачання в мозку.

Інші ускладнення: Проблеми зі зором, слухом, психічні розлади, порушення функції нирок та інші органічні та функціональні ускладнення.

Для розуміння причин, механізмів та наслідків цих ускладнень, оскільки це сприятиме розробці ефективних методів профілактики, діагностики та лікування. У цьому контексті, аналіз найактуальніших перебігів в Івано-Франківській області Covid-19 є надзвичайно важливим, щоб визначити фактори ризику, які сприяють їхньому виникненню. Такий аналіз допоможе вдосконалити стратегії профілактики ускладнень у пацієнтів, які перенесли Covid-19, і сприятиме збереженню здоров'я та життя населення області.

В сучасний період, коли світ пережив пандемію коронавірусної хвороби (Covid-19), актуальність дослідження ускладнень, що виникають після перенесення цієї хвороби, для громадського здоров'я є надзвичайно великою та невідкладною.

Ризик зараження та поширення інфекції: COVID-19 є високо заразною хворобою, що легко передається від людини до людини. Це створює серйозний ризик зараження та поширення інфекції в громадах, що потребує ефективних заходів контролю та запобігання.

Важливість громадських заходів здоров'я: Пандемія COVID-19 підкреслила важливість громадських заходів здоров'я, таких як носіння масок, дотримання соціальної дистанції, вакцинація та гігієнічні практики. Виконання цих заходів може значно зменшити ризик зараження та розповсюдження COVID-19 в громадах.

Вплив на систему охорони здоров'я: Пандемія створила значний тиск на системи охорони здоров'я у всьому світі. Збільшений попит на медичні послуги, ліжка в лікарнях та медичний персонал може призвести до перевантаження систем охорони здоров'я, що може негативно позначитися на якості надання медичної допомоги та результативності лікування.

Психологічний вплив: Пандемія COVID-19 також має серйозний психологічний вплив на населення. Стрес, тривога, відчуття соціальної ізоляції та неспокій можуть призвести до погіршення ментального здоров'я та збільшити ризик виникнення депресії та інших ментальних розладів.

Неоднорідність впливу: Пандемія виявляється неоднаковою в різних громадах, що може призвести до зростання соціальних нерівностей в доступі до медичної допомоги та інших ресурсів здоров'я.

Мета

Метою магістерської роботи являється проаналізувати дані електронної системи епіднагляду за хворими на Коронавірусну хворобу в Івано-Франківській області за час пандемії. Оцінити рівень вакцинації від Коронавірусної хвороби в області. З'ясувати ставлення медичних працівників, щодо факторів ризику та механізми розвитку, методи діагностики для попередження ускладнень після перенесеної Коронавірусної хвороби Covid-19.

Завдання

1. Провести ретроспективний аналіз даних електронної системи епіднагляду (ЕЛІССЗ) за хворими на Коронавірусну хворобу в Івано-Франківській області 2020-2023.
2. Оцінити рівень вакцинації від Коронавірусної хвороби в області.
3. Провести та проаналізувати відповіді анкетування лікарів області щодо факторів ризику та механізми розвитку, методи діагностики та попередження ускладнень після перенесеної Коронавірусної хвороби Covid-19.

Методи дослідження

Для досягнення поставленої мети використовувались:

- Ретроспективний аналіз електронної системи епіднагляду ЕЛІССЗ;
- Крос-секційне дослідження: Анкетування лікарів області за допомогою стандартизованої анкети, з використанням Google-Форми, шляхом самостійного заповнення. Опитування (збір даних) проведено в період березня 2024 року.

Досліджувана популяція

- Хворі на Коронавірусну хворобу Івано-Франківської області які зареєстровані в Електронній системі епідагляду за інфекційними хворобами (ЕЛІССЗ) під час пандемії.
- Лікарі різних ланок які надавали допомоги пацієнтам з Коронавірусною хворобою під час пандемії в Івано-Франківській області.

ДЛЯ КРОС-СЕКЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ:

Відбір респондентів - це лікарі, які проводили лікування хворих з Коронавірусною хворобою на території області, вони отримають анкету електронною мережею, незалежно від їхньої сьогоденної спеціалізації чи посади, при відкритті посилання їм потрібно погодитись на участь у дослідженні і тільки після згоди вони зможуть дати відповіді на запитання анкети. Мінімальна запланована кількість лікарів, що візьмуть участь у дослідженні становить 40.

Критерії включення лікарів до дослідження вважались:

- Лише лікарі, які працюють у закладах охорони здоров'я (ЗОЗ) та надавали допомогу пацієнтам з Коронавірусною хворобою.
- Лікарі, які працюють у ЗОЗ Івано-Франківської області більше 3 місяців, під час пандемії 2020-2023 років.
- В опитуванні беруть участь лише ті лікарі, які підтвердять свою згоду на участь в опитуванні на початку анкети.

Критерії виключення з дослідження:

- Лікарі, які не підтвердили інформовану згоду;
- Лікарі, які відмовляються від участі в дослідженні;
- Лікарі, які не працювали у ЗОЗ під час пандемії;
- Лікарі, які працювали у ЗОЗах інших областей України або іншої держави.

Процес отримання згоди учасника у дослідженні відбувається в електронному посиланні на початку опитування *Інформованої згоди на участь у дослідженні (Додаток 2)*, повідомляє потенційному учаснику, що відмова від участі в дослідженні не матиме для нього негативних наслідків, забезпечує відповідь на всі запитання потенційного учасника щодо змісту опитувальника та дослідження, а потім підтверджують згоду галочкою в електронному інструменті

Інструменти збору даних опитування

За допомогою Google-форми респондент отримає стандартизований опитувальник, який включає наступні розділи:

- Демографічна характеристика
- Ставлення
- Практика
- Знання
- Ресурси та освіта

Опитувальник для лікарів, який буде використовуватися під час дослідження. Для забезпечення конфіденційності інформації про респондентів було розроблено ідентифікаційний код для кожного респондента (Ідентифікатор респондента) у опитувальниках, який був розроблений наступним чином:

X - YY

<i>Кодування</i>	<i>Значення</i>	<i>Приклад</i>
XXX	Перша літера району Івано-Франківської області в якому працює лікар	«І»- Івано-Франківський
YYY	Перші літери імені та прізвища лікаря	«ІГ» – Іванна Гаман

X- YY	I-ІГ
-------	------

Джерела даних: Дані електронної система епіднагляду (ЕЛІССЗ), анкети лікарів які пройшли опитування, Інформаційні ресурси та бази даних, що стосуються Коронавірусної хвороби COVID-19.

Методи збору даних:

- Наявна база даних ЕЛІССЗ;
- Проведення анкетування серед медичних працівників та пацієнтів для збору даних про перебіг хвороби, супутні захворювання, ефективність лікування та вакцинацію.

РОЗДІЛ I. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ COVID-19

1.1. Етіологія Коронавірусної хвороби COVID-19.

Коронавірусна хвороба-2019 (COVID-19) — серйозне респіраторне захворювання, пов'язане зі значною захворюваністю та смертністю. Як збудник COVID-19, важкий гострий респіраторний синдром, коронавірус-2 (SARS-CoV-2), покладається на свій спайковий білок (S) для взаємодії з рецептором поверхні клітини господаря [ангіотензинперетворювальний фермент 2 (ACE2)] і проникнення в клітини господаря. Утворюючи природну мішень для імунної відповіді хазяїна, а також імунотерапевтичних засобів, протеїн SARS-CoV-2 S демонструє величезний потенціал до мутацій, створюючи велику кількість генетичних варіантів із підвищеною інфекційністю, здатністю до передачі та ухиленням від імунітету. Деякі варіанти SARS-CoV-2 (наприклад, варіант Omicron BA.1) можуть навіть проникати в клітини господаря незалежно від ACE2. Передача SARS-CoV-2 відбувається переважно через вдихання аерозолів від інфікованих осіб і контакт із забрудненими поверхнями, але існує ймовірність передачі від тварини до людини. Профілактичні заходи проти COVID-19 варіюються від зменшення ризику, дезінфекції, вакцинації до постінфекційного лікування. Використання інактивованих вірусних векторів, РНК-, ДНК-вакцин і субодичних вакцин сприяло значному зниженню

випадків інфікування та значному зменшенню тяжкості захворювання. Тим не менш, існуючі вакцини дещо неефективні проти нових генетичних варіантів, які легко отримують мутації в білку S для посиленого ухилення від імунної відповіді, спричиненої інфекцією та вакциною.

Коронавіруси (CoV) — це одноланцюгові РНК (+ssRNA) віруси, що мають вигляд корони під електронним мікроскопом (коронам — латинський термін, що означає корону) через наявність спайкових глікопротеїнів на оболонці. [1] Підродина Orthocoronavirinae родини Coronaviridae (порядок Nidovirales) класифікується на 4 роди CoV:

- Альфакоронавірус (alphaCoV)
- Бетакоронавірус (betaCoV)
- Дельтакоронавірус (deltaCoV)
- Гаммакоронавірус (gammaCoV)

Рід BetaCoV далі поділяється на 5 підродів або ліній. [4] Геномна характеристика показала, що кажани та гризуни є ймовірними джерелами генів alphaCoV та betaCoV. Джерелом deltaCoV і gammaCoV є види птахів. CoV стали значними збудниками нових спалахів респіраторних захворювань. Члени цього великого сімейства вірусів можуть викликати респіраторні, кишкові, печінкові та неврологічні захворювання у різних видів тварин, включаючи верблюдів, велику рогату худобу, котів і кажанів.

Ці віруси можуть долати видові бар'єри й інфікувати людей. Виявлено сім CoV людини (HCoV), здатних інфікувати людей. Деякі HCoV були ідентифіковані в середині 1960-х років, тоді як інші були виявлені лише в новому тисячолітті. Загалом оцінки показують, що 2% населення є здоровими носіями CoV і що ці віруси спричиняють приблизно 5–10% гострих респіраторних інфекцій. [5]

Поширені CoV людини : HCoV-OC43 і HCoV-NKU1 (бетаCoV лінії A), HCoV-229E і HCoV-NL63 (альфаCoV). Ці віруси можуть викликати звичайні застуди та самообмежувальні інфекції верхніх дихальних шляхів у

імунокомпетентних осіб. Однак у хворих з ослабленим імунітетом і пацієнтів похилого віку можуть виникати інфекції нижніх дихальних шляхів, спричинені цими вірусами.

Інші CoV людини : SARS-CoV і MERS-CoV (бетаCoV ліній В і С відповідно). Ці віруси вважаються більш вірулентними та здатними викликати епідемії з респіраторними та екстра-респіраторними проявами різної клінічної тяжкості. [1]

SARS-CoV-2 — це новий бета-CoV, що належить до того ж підроду, що й коронавірус важкого гострого респіраторного синдрому (SARS-CoV) і коронавірус близькосхідного респіраторного синдрому (MERS-CoV), які раніше були причетні до SARS-CoV і MERS -CoV епідемії зі смертністю до 10% і 35% відповідно. [6] Він має круглу або еліптичну і часто плеоморфну форму та діаметр приблизно від 60 до 140 нм. Як і інші CoV, він чутливий до ультрафіолетових променів і тепла. [6]

Досліджується температура інактивації SARS-CoV-2. Поверхня з нержавіючої сталі, яка витримується при температурі повітря 54,5 °C (130 °F), призводить до інактивації 90% SARS-CoV-2 приблизно за 36 хвилин. [7] Він стійкий до низьких температур, навіть нижче 0°C. Однак ліпідні розчинники можуть ефективно інактивувати ці віруси, включаючи ефір (75%), етанол, хлорвмісні дезінфікуючі засоби, пероксіоцтову кислоту та хлороформ (за винятком хлоргексидину).

Хоча походження SARS-CoV-2 наразі невідоме, широко припускають, що він має зоонозну передачу. [1] Геномні аналізи показують, що SARS-CoV-2, ймовірно, походить від штаму, виявленого у кажанів. Геномне порівняння між послідовністю SARS-CoV-2 людини та відомими коронавірусами тварин виявило високу гомологію (96%) між SARS-CoV-2 та betaCoV RaTG13 кажанів (*Rhinolophus affinis*). [8] Подібно до SARS і MERS, існує гіпотеза, що SARS-CoV-2 перейшов від кажанів до проміжних господарів, таких як панголіни та норки, а потім до людей. [9] [10]

Варіанти SARS-CoV-2

Врешті-решт було ідентифіковано глобально домінуючий варіант D614G, який пов'язаний із підвищеною трансмісивністю, але без здатності викликати серйозне захворювання. [11] Інший варіант був пов'язаний з передачею від інфікованих норок, вирощених на фермах у Данії, але не був пов'язаний із підвищеною трансмісивністю. [10] З тих пір було описано кілька варіантів SARS-CoV-2, деякі з яких вважаються варіантами, що викликають занепокоєння (VOC), через їх потенційну здатність спричинити підвищену трансмісивність або вірулентність. Центри контролю та профілактики захворювань США (CDC) і ВООЗ незалежно встановили систему класифікації для розрізнення нових варіантів SARS-CoV-2 на варіанти, що викликають занепокоєння (ЛОС) і варіанти, що викликають інтерес (ВОІ).

Варіанти SARS-CoV-2, що викликають занепокоєння (ЛОС)

Альфа (лінія В.1.1.7)

Наприкінці грудня 2020 року у Великій Британії було повідомлено про альфа-варіант, або GR Υ (раніше GR/501Y.V1), на основі повногеномного секвенування зразків пацієнтів, які дали позитивний результат на SARS-CoV-2. [12] [13]

Варіант також був ідентифікований за допомогою комерційного аналізу, що характеризується відсутністю S-гена (S-gene target failure, SGTF) у зразках ПЛР. Варіант В.1.1.7 включає 17 мутацій у вірусному геномі. З них 8 мутацій (делеція Δ 69-70, делеція Δ 144, N501Y, A570D, P681H, T716I, S982A, D1118H) є в спайковому (S) білку. N501Y демонструє підвищену спорідненість спайкового білка до рецепторів ACE 2, посилюючи приєднання вірусу та подальше проникнення в клітини-хазяїни. [14] [15] [16]

Повідомляється, що цей альфа-варіант був на 43-82% більш переданим, перевершивши існуючі варіанти SARS-CoV-2 і став домінуючим варіантом SARS-CoV-2 у Великобританії. [15]

Початкове порівнянне дослідження типу «випадок-контроль» показало відсутність суттєвої різниці в ризику госпіталізації або пов'язаної смертності з варіантом походження В.1.1.7 порівняно з іншими існуючими варіантами. Проте подальші дослідження показали, що люди, інфіковані варіантом походження В.1.1.7, мали підвищену тяжкість захворювання порівняно з людьми, інфікованими іншими циркулюючими варіантами. [17] [13]

Велике відповідне когортне дослідження у Великобританії показало, що коефіцієнт ризику смертності пацієнтів, інфікованих варіантом лінії В.1.1.7, становив 1,64 (95% довірчий інтервал від 1,32 до 2,04, $P < 0,0001$) порівняно з пацієнтами з раніше циркулюючими штамами. [18]

Інше дослідження показало, що варіант В 1.1.7 був пов'язаний із підвищеною смертністю порівняно з іншими варіантами SARS-CoV-2 (HR= 1,61, 95% ДІ 1,42-1,82). [19] Повідомляється, що ризик смерті був вищим (скоригований коефіцієнт ризику 1,67, 95% ДІ 1,34-2,09) серед осіб із підтвердженою інфекцією В.1.1.7 порівняно з особами з не В.1.1.7 SARS-CoV-2. [20]

Бета (лінія В.1.351)

Бета-варіант, або GH501Y.V2 з кількома спайковими мутаціями, призвів до другої хвилі зараження COVID-19 і вперше був виявлений у Південній Африці в жовтні 2020 року [21].

Варіант В.1.351 включає 9 мутацій (L18F, D80A, D215G, R246I, K417N, E484K, N501Y, D614G і A701V) в спайковому білку, з яких 3 мутації (K417N, E484K і N501Y) розташовані в рецепторі домену зв'язування (RBD) і підвищують його афінність зв'язування з рецепторами АПФ. [22] [14] [23]

SARS-CoV-2 501Y.V2 (лінія В.1.351) була зареєстрована в США наприкінці січня 2021 року.

Цей варіант мав підвищений ризик передачі та знижену нейтралізацію шляхом терапії моноклональними антитілами, реконвалесцентними сироватками та сироватками після вакцинації. [24]

Гамма (P.1 лінія)

Гамма-варіант, або GR/501Y.V3, був ідентифікований у грудні 2020 року в Бразилії та вперше виявлений у США в січні 2021 року [25].

Цей варіант B.1.1.28 містить десять мутацій у спайковому білку (L18F, T20N, P26S, D138Y, R190S, H655Y, T1027I V1176, K417T, E484K і N501Y). Три мутації (L18F, K417N, E484K) розташовані в RBD, подібно до варіанту B.1.351. [25]

Дельта (лінія B.1.617.2)

Варіант Дельта був спочатку ідентифікований у грудні 2020 року в Індії, і він став причиною смертоносною другою хвилею зараження COVID-19 у квітні 2021 року в Індії. У Сполучених Штатах цей варіант вперше був виявлений у березні 2021 року [2].

Варіант B.1.617.2 містить десять мутацій (T19R, (G142D*), 156del, 157del, R158G, L452R, T478K, D614G, P681R, D950N) у спайковому білку.

Omicron (рід B.1.1.529)

Варіант Omicron вперше виявили в Південній Африці 23 листопада 2021 року після різкого зростання кількості випадків COVID-19. [26]

Омікрон швидко визнали ЛОС через понад 30 змін спайкового білка вірусу та різке зростання кількості випадків, що спостерігалось в Південній Африці. [27] Повідомлені мутації включають T91 в оболонці, P13L, E31del, R32del, S33del, R203K, G204R в білку нуклеокапсиду, D3G, Q19E, A63T в матриці, N211del/L212I, Y145del, Y144del, Y143del, G142D, T95I, V70del, H69del, A67V в N-кінцевому домені шипа, Y505H, N501Y, Q498R, G496S, Q493R, E484A, T478K, S477N, G446S, N440K, K417N, S375F, S373P, S371L, G339D в рецепторі-

біні дінґ домен спайку, D796Y у злитому пептиді спайку, L981F, N969K, Q954H у гептадному повторі 1 спайку, а також численні інші мутації в неструктурних білках і спайковому білку. [28]

Було виявлено багато підваріантів Omicron, таких як BA.1, BA.2, BA.3, BA.4 і BA.5. [3]

Передача SARS-CoV-2

Основним способом передачі SARS-CoV-2 є потрапляння в дихальні шляхи крапель, які переносять інфекційний вірус, у результаті тісного контакту або прямої передачі від осіб без симптомів, безсимптомних або симптомів, які є носіями вірусу. [1]

Повітряно-крапельна передача за допомогою аерозольних процедур також була причетна до поширення COVID-19. Наявні дані, що вказують на передачу SARS-CoV-2 повітряно-крапельним шляхом за відсутності процедур утворення аерозолів; однак цей спосіб передачі не був загально визнаним.

Передача фоміту через забруднення неживих поверхонь SARS-CoV-2 була добре охарактеризована на основі багатьох досліджень, які повідомляють про життєздатність SARS-CoV-2 на різних пористих і непористих поверхнях. В експериментальних умовах SARS-CoV-2 був стабільним на поверхнях з нержавіючої сталі та пластику порівняно з мідними та картонними поверхнями, при цьому життєздатний вірус виявлявся до 72 годин після інокуляції поверхонь вірусом. [29] Життєздатний вірус виділяли протягом 28 днів при 20°C з непористих поверхонь, таких як скло та нержавіюча сталь. І навпаки, відновлення SARS-CoV-2 на пористих матеріалах було меншим порівняно з непористими поверхнями. [30] У лікарнях SARS-CoV-2 було виявлено на підлозі, комп'ютерних мишках, смітєвих баках, поручнях ліжка хворого та в повітрі (до 4 метрів від пацієнтів). [31] Центри з контролю та профілактики захворювань (CDC) заявили, що люди можуть заразитися SARS-CoV-2 через контакт із поверхнями, зараженими вірусом, але ризик низький і не є основним шляхом передачі цього захворювання. вірус.

Епідеміологічні дані кількох ситуацій свідчать про те, що пацієнти з інфекцією SARS-CoV-2 мають живий вірус у калі, що свідчить про можливу фекально-оральну передачу. [32]

Метааналіз, який включав 936 новонароджених від матерів з COVID-19, показав, що вертикальна передача можлива, але відбувається в меншості випадків. [33]

Епідеміологія

У 2020 році COVID-19 був третьою основною причиною смерті після серцево-судинних захворювань і раку, з приблизно 375 000 смертей. [34]

Люди будь-якого віку схильні до ризику зараження цією інфекцією. Однак пацієнти віком ≥ 60 років і пацієнти з основними супутніми захворюваннями (ожиріння, серцево-судинні захворювання, хронічні захворювання нирок, діабет, хронічні захворювання легенів, куріння, рак, пацієнти з трансплантацією твердих органів або гемопоетичних стовбурових клітин) мають підвищений ризик розвитку важкої форми COVID-19. 19 інфекції.

За даними CDC, вік залишається найсильнішим провісником поганих результатів і важкого захворювання у пацієнтів з COVID-19. Дані Національної системи статистики населення (NVSS) CDC стверджують, що пацієнти з COVID-19 у віці від 50 до 64 років мають у 25 разів вищий ризик смерті порівняно з дорослими, інфікованими цією хворобою та віком до 30 років. У пацієнтів від 65 до 74 років цей ризик зростає в 60 разів. У пацієнтів старше 85 років ризик смерті зростає в 340 разів. За даними CDC, ці дані включають усі випадки смерті в Сполучених Штатах протягом пандемії, з лютого 2020 року до 1 липня 2022 року, включаючи випадки смерті серед невакцинованих осіб.

Відсоток пацієнтів із COVID-19, які потребували госпіталізації, був у 6 разів вищим серед тих, хто вже мав захворювання, ніж у тих, хто не мав захворювань (45,4% проти 7,6%) згідно з аналізом Stokes et al. підтверджених випадків, про які було повідомлено CDC з 22 січня по 30 травня 2020 р.

[35] Дослідження також показало, що відсоток пацієнтів, які піддалися цій хворобі, був у 12 разів вищим серед тих, хто вже мав захворювання, ніж тих, хто не мав (19,5% проти 1,6%). [35]

Дані щодо гендерних відмінностей у COVID-19 свідчать про те, що пацієнти чоловічої статі мають вищий ризик важких захворювань і підвищеної смертності через COVID-19 порівняно з пацієнтами жіночої статі. [36]

[37] Результати ретроспективного когортного дослідження з 1 березня по 21 листопада 2020 року, що оцінювало рівень смертності в 209 лікарнях невідкладної допомоги Сполучених Штатів Америки (США), які включали 42604 пацієнтів із підтвердженою інфекцією SARS-CoV-2, повідомили про вищий рівень смертності серед пацієнтів чоловічої статі (12,5%) порівняно з пацієнтами жіночої статі (9,6%). [38]

Повідомляється, що расові та етнічні меншини мають більший відсоток госпіталізацій, пов'язаних із COVID-19, ніж білі пацієнти, згідно з нещодавнім аналізом госпіталізацій CDC із великої адміністративної бази даних, яка включала приблизно 300 000 пацієнтів із COVID-19, госпіталізованих з березня 2020 року по грудень. 2020. Цей високий відсоток госпіталізацій, пов'язаних із COVID-19, серед расових і етнічних груп був зумовлений вищим ризиком контакту з SARS-CoV-2 і підвищеним ризиком розвитку важкої форми захворювання COVID-19. [39] Метааналіз 50 досліджень дослідників із США та Великої Британії зазначив, що представники чорношкірих, латиноамериканських та азіатських етнічних меншин мають підвищений ризик зараження та смерті від інфекції COVID-19. [40]

Рівень смертності від COVID-19 був найвищим серед латиноамериканців. [34] Інший аналіз, проведений CDC, який оцінював ризик COVID-19 серед дорослих сексуальних меншин, показав, що супутні медичні захворювання, які підвищують ризик розвитку важкої форми COVID-19, були більш поширеними серед сексуальних меншин, ніж гетеросексуалів серед загального населення та в межах певні расові/етнічні групи. [41]

Патофізіологія

Структурно та філогенетично SARS-CoV-2 подібний до SARS-CoV і MERS-CoV і складається з 4 основних структурних білків: шипа (S), глікопротеїну оболонки (E), нуклеокапсиду (N) і мембранного (M) білка. Він також містить 16 неструктурних білків і 5-8 додаткових білків. [42]

На зовнішній поверхні віріона розташований поверхневий глікопротеїн (S), який нагадує корону. Він піддається розщепленню на аміно(N)-кінцеву субодиницю S1, що полегшує вбудовування вірусу в клітину-хазяїна. Карбоксильна (C)-кінцева субодиниця S2 містить пептид злиття, трансмембранний домен і цитоплазматичний домен, відповідальний за злиття мембрани вірусу та клітини. [43] [44] Субодиниця S1 далі поділяється на рецептор-зв'язуючий домен (RBD) і N-кінцевий домен (NTD), який сприяє проникненню вірусу в клітину-хазяїна і служить потенційною мішенню для нейтралізації у відповідь на антисироватки або вакцини. [45]

RBD є фундаментальним пептидом у патогенезі інфекції, оскільки він представляє місце зв'язування рецепторів людського ангіотензинперетворюючого ферменту 2 (ACE2). Пригнічення ренін-ангіотензин-альдостеронової системи (РААС) не підвищує ризик госпіталізації через COVID-19 і важке захворювання. [46]

SARS-CoV-2 проникає в клітини-господарі шляхом зв'язування шипа SARS-CoV-2 або білка S (S1) з рецепторами ACE2 в респіраторному епітелії. Рецептори ACE2 також експресуються іншими органами, такими як верхня частина стравоходу, ентероцити з клубової кишки, клітини міокарда, проксимальні тубулярні клітини нирок і уротеліальні клітини сечового міхура. [47] Процес приєднання вірусу супроводжується праймуванням спайкової субодиниці протеїну S2 за допомогою трансмембранної серинової протеази 2 (TMPRSS2), яка полегшує проникнення в клітину та подальшу реплікацію вірусу. [48]

На ранній стадії інфекції реплікація вірусу призводить до прямого опосередкованого вірусом пошкодження тканин. На пізній фазі інфіковані клітини-господарі викликають імунну відповідь шляхом залучення Т-лімфоцитів, моноцитів і нейтрофілів. Цитокіни, такі як фактор некрозу пухлини α (TNF α), гранулоцитарно-макрофагальний колоніестимулюючий фактор (GM-CSF), інтерлейкін-1 (IL-1), інтерлейкін-6 (IL-6), IL-1 β , Вивільняються IL-8, IL-12 та інтерферон (IFN)- γ . При важкій формі захворювання на COVID-19 спостерігається «цитокіновий шторм». Це пов'язано з надмірною активацією імунної системи та високим рівнем цитокінів у циркуляції. Це призводить до місцевої та системної запальної реакції. [49] [50]

Вплив SARS-CoV-2 на дихальну систему

Підвищення проникності судин і подальший розвиток набряку легенів у пацієнтів з тяжким перебігом COVID-19 пояснюються кількома механізмами. [51] [52] [53] Ці механізми включають:

Ендотеліт як результат прямого вірусного ураження та периваскулярного запалення, що призводить до відкладення мікросудин та мікротромбів. Порушення регуляції РААС внаслідок посилення зв'язування вірусу з рецепторами ACE2. Активація калікреїн-брадикінінового шляху, активація якого підвищує проникність судин.

Посилене скорочення епітеліальних клітин викликає набряк клітин і порушення міжклітинних з'єднань.

Зв'язування SARS-CoV-2 з Toll-подібним рецептором (TLR) індукує вивільнення про-IL-1 β , який опосередковує запалення легень аж до фіброзу . [54]

Вплив SARS-CoV-2 на позалегеневі системи органів. Хоча респіраторна система є основною мішенню для SARS-CoV-2, інші основні системи органів, такі як шлунково-кишковий тракт (ШКТ), гепатобіліарна, серцево-судинна, ниркова та центральна нервова системи також можуть постраждати. Дисфункція органів, спричинена SARS-CoV-2, ймовірно,

зумовлена комбінацією механізмів, таких як пряма вірусна токсичність, ішемічне ураження, спричинене васкулітом, тромбоз, імунна дисрегуляція та дисрегуляція ренін-ангіотензин-альдостеронової системи (РААС). [55]

Ураження серця при COVID-19 є поширеним явищем і, ймовірно, багатофакторним. Рецептори ACE2, які демонструються клітинами міокарда, можуть спричиняти пряму цитотоксичність міокарда, що призводить до міокардиту. Прозапальні цитокіни, такі як IL-6, також можуть призвести до запалення судин, міокардиту та серцевих аритмій. [56]

Гострий коронарний синдром (ГКС) є загальновизнаним серцевим проявом COVID-19. Ймовірно, це пов'язано з багатьма факторами, включаючи прозапальні цитокіни, загострення вже існуючої важкої ішемічної хвороби серця, дестабілізацію коронарних бляшок, мікротромбогенез і зниження коронарного кровотоку. [57]

SARS-CoV-2 також має значний вплив на гематологічну та гемостатичну системи. Механізм лейкопенії, одного з найпоширеніших лабораторних відхилень, які зустрічаються при COVID-19, невідомий. Було висунуто кілька гіпотез, які включають опосередковане ACE 2 руйнування лімфоцитів шляхом прямої інвазії вірусу, апоптоз лімфоцитів через прозапальні цитокіни та можливе проникнення вірусу в лімфатичні органи. [58]

Тромбоцитопенія є поширеною при COVID-19 і, ймовірно, спричинена кількома факторами, включаючи опосередковане вірусом пригнічення тромбоцитів, утворення аутоантитіл і активацію каскаду коагуляції, що призводить до споживання тромбоцитів. [59]

Тромбоцитопенія і нейтрофіліоз вважаються ознаками важкого захворювання. [55] Хоча добре відомо, що COVID-19 пов'язаний зі станом гіперкоагуляції, точні механізми, які призводять до активації системи згортання крові, невідомі та, ймовірно, пояснюються запальною відповіддю, спричиненою цитокінами. Патогенез цієї асоційованої гіперкоагуляції є багатофакторним. Гіперкоагуляція, ймовірно, спричинена прямим опосередкованим вірусом

пошкодженням ендотелію судин, спричиненим цитокінами, що призводить до активації тромбоцитів, моноцитів і макрофагів із збільшенням експресії фактора фон Віллебранда та фактора VIII, що призводить до утворення тромбіну та утворення фібринового згустку. [59] [60]

Інші запропоновані механізми включають можливі протромботичні наслідки, спричинені моноклеарними фагоцитами, порушення в шляхах ренін-ангіотензинової системи (РАС) і опосередковану комплементом мікроангіопатію. [59]

Клінічні прояви COVID-19

Середній інкубаційний період SARS-CoV-2 оцінюється в 5,1 дня, і у більшості пацієнтів симптоми з'являться протягом 11,5 днів після інфікування. [61]

Клінічний спектр COVID-19 варіюється від безсимптомних або слабосимптомних форм до клінічних захворювань, що характеризуються гострою дихальною недостатністю, що потребує штучної вентиляції легень, септичним шоком і поліорганною недостатністю.

За оцінками, від 17,9% до 33,3% інфікованих пацієнтів залишатимуться безсимптомними. [62] [63]

Більшість пацієнтів із симптомами мають лихоманку, кашель і задишку. Менш поширені симптоми включають біль у горлі, аносмію, дисгевзію, анорексію, нудоту, нездужання, міалгії та діарею. Стокс та ін. повідомили, що серед 373 883 підтверджених симптоматичних випадків COVID-19 у США 70% мали лихоманку, кашель і задишку, 36% повідомили про міалгію, а 34% повідомили про головний біль. [35]

Великий мета-аналіз, що оцінював клініко-патологічні характеристики 8697 пацієнтів із COVID-19 у Китаї, повідомив про лабораторні аномалії, які включали лімфопенію (47,6%), підвищений рівень С-реактивного білка (65,9%), підвищений рівень серцевих ферментів (49,4%) та патологію печінки.

функціональні тести (26,4%). Інші відхилення лабораторних показників включали лейкопенію (23,5%), підвищення рівня D-димеру (20,4%), підвищення швидкості осідання еритроцитів (20,4%), лейкоцитоз (9,9%), підвищення прокальцитоніну (16,7%) і порушення функції нирок (10,9%). [64]

Мета-аналіз 212 опублікованих досліджень за участю 281 461 особи з 11 країн/регіонів показав, що тяжкий перебіг захворювання спостерігався приблизно у 23% пацієнтів із рівнем смертності близько 6% пацієнтів, інфікованих COVID-19. [65]

Безсимптомна або передсимптомна інфекція: особи з позитивним тестом на SARS-CoV-2 без будь-яких клінічних симптомів, що відповідають COVID-19.

Легке захворювання: особи, які мають такі симптоми COVID-19, як лихоманка, кашель, біль у горлі, нездужання, головний біль, біль у м'язах, нудота, блювота, діарея, аносмія або дисгевзія, але без задишки чи патологічної картини грудної клітки.

Захворювання середньої тяжкості: особи з клінічними симптомами або рентгенологічними ознаками захворювання нижніх дихальних шляхів і насиченням кисню (SpO_2) $\geq 94\%$ на повітрі в приміщенні.

Важка хвороба: особи, які мають SpO_2 менше ніж 94% повітря в приміщенні, співвідношення парціального тиску артеріального кисню до частки вдихуваного кисню (PaO_2 / FiO_2) менше 300, виражене тахіпное з частотою дихання більше ніж 30 вдихів/хв, або легеневі інфільтрати, які становлять понад 50% загального об'єму легень.

Критичні захворювання: особи з гострою дихальною недостатністю, септичним шоком або поліорганною дисфункцією. Пацієнти з важким перебігом COVID-19 можуть стати критично хворими з розвитком гострого респіраторного дистрес-синдрому (ГРДС). Зазвичай це відбувається приблизно через тиждень після появи симптомів.

ГРДС характеризується новою тяжкою дихальною недостатністю або погіршенням уже виявленої респіраторної картини. Для діагностики необхідні двосторонні помутніння (інфільтрати легенів >50%), які не повністю пояснюються випотом або ателектазом. Берлінське визначення класифікує ГРДС на 3 типи на основі ступеня гіпоксії, причому еталонним параметром є P_{aO_2} / F_{iO_2} або співвідношення P/F: [67]

- ГРДС легкого ступеня: $200 \text{ мм рт. ст.} < P_{aO_2} / F_{iO_2} \leq 300 \text{ мм рт. ст.}$ у пацієнтів, які не отримують штучної вентиляції легенів, або у тих, хто керується за допомогою неінвазивної вентиляції (NIV) за допомогою позитивного тиску в кінці видиху (PEEP) або постійного позитивного тиску в дихальних шляхах (CPAP). $\geq 5 \text{ см H}_2\text{O}$.
- Помірний РДСВ: $100 \text{ мм рт. ст.} < P_{aO_2} / F_{iO_2} \leq 200 \text{ мм рт. ст.}$
- Важкий ГРДС: $P_{aO_2} / F_{iO_2} \leq 100 \text{ мм рт}$

Коли P_{aO_2} недоступний, співвідношення $SpO_2 / F_{iO_2} \leq 315$ свідчить про ARDS. Багатоцентрове проспективне обсерваційне дослідження, яке аналізувало 28-денну смертність у пацієнтів з ГРДС на штучній вентиляції легенів, дійшло висновку, що пацієнти з COVID-19 із ГРДС мають ознаки, подібні до інших когорт ГРДС, і ризик 28-денної смертності збільшується з тяжкістю ГРДС. [68]

Позалегеневі прояви

Гостре ураження нирок (ГПН) є найбільш частим позалегеневим проявом COVID-19 і пов'язане з підвищеним ризиком смертності. [69] Велике багатоцентрове когортне дослідження госпіталізованих пацієнтів із COVID-19, яке включало 5449 пацієнтів, госпіталізованих із COVID-19, показало, що у 1993 (36,6%) пацієнтів розвинувся ГПН під час госпіталізації, з яких 14,3% пацієнтів потребували замісної ниркової терапії (ЗПТ). [70]

Ураження міокарда, що проявляється ішемією/інфарктом міокарда (ІМ) та міокардитом, є загальновідомими серцевими проявами у пацієнтів з COVID-19. Одноцентровий ретроспективний аналіз 187 пацієнтів із підтвердженою COVID-19 показав, що у 27,8% пацієнтів спостерігалось ураження міокарда, про що

свідчить підвищений рівень тропоніну. Дослідження також відзначило, що пацієнти з підвищеним рівнем тропоніну мали більш часті зл�якісні аритмії та вищу частоту ШВЛ, ніж пацієнти з нормальним рівнем тропоніну. [71] Мета-аналіз 198 опублікованих досліджень за участю 159 698 пацієнтів з COVID-19 показав, що гостре ураження міокарда та високий тягар уже існуючих серцево-судинних захворювань були суттєво пов'язані з вищою смертністю та госпіталізацією у відділення інтенсивної терапії. [72]

Лімфопенія є поширеним відхиленням лабораторних показників у більшості пацієнтів із COVID-19. Інші відхилення лабораторних показників включають тромбоцитопенію, лейкопенію, підвищення рівня ШОЕ, С-реактивного білка (СРБ), лактатдегідрогенази (ЛДГ) і лейкоцитоз.

COVID-19 також асоціюється зі станом гіперкоагуляції, про що свідчить висока поширеність венозних тромбоемболічних подій. COVID-19 пов'язаний із помітно підвищеним рівнем D-димеру та фібриногену та подовженим протромбіновим часом (ПЧ) і частковим тромбластиновим часом (аЧТЧ). [71] [55]

Шлунково-кишкові симптоми (такі як діарея, нудота, блювання), анорексія та біль у животі є поширеними. Мета-аналіз показав, що зважена загальна поширеність діареї становила 12,4% (95% ДІ, 8,2% до 17,1%), нудоти або блювання — 9% (95% ДІ, 5,5% до 12,9%), втрати апетиту — 22,3 % (95% ДІ, від 11,2% до 34,6%), а біль у животі становив 6,2% (95% ДІ, від 2,6% до 10,3%). Дослідження також показало, що рівень смертності серед пацієнтів із симптомами ШКТ був подібний до загального рівня смертності. [73] Також були описані випадки гострої мезентеріальної ішемії та тромбозу ворітної вени. [74]

Різка підвищення рівня аспартат-трансамінази (АСТ) і аланін-трансамінази (АЛТ) відзначається у 14-53% пацієнтів з інфекцією COVID-19. [75]

Також повідомлялося про випадки синдрому Гійєна-Барре (СГБ) у Північній Італії. [76] [77]

Акральні ураження, що нагадують псевдоохолодження (40,4%), є найпоширенішим шкірним проявом у пацієнтів з COVID-19. [78]

Інші шкірні прояви включають еритематозний плямисто-папульозний висип (21,3 %), везикулярні висипання (13 %), уртикарні висипання (10,9 %), судинні висипання (4 %), що нагадують ліведо або пурпуру, і мультиформну еритему (3,7 %). [78]

ОЦІНКА

Діагностичне тестування на COVID-19

Мазок з носоглотки на нуклеїнову кислоту SARS-CoV-2 за допомогою ПЛР-аналізу в режимі реального часу є стандартним діагностичним тестом. [NIH COVID-19 Treatment Guidelines] Комерційні ПЛР-аналізи були дозволені Управлінням з контролю за харчовими продуктами та ліками США (FDA) для якісного виявлення вірусу SARS-CoV-2 за допомогою зразків, отриманих із мазків з носоглотки, а також з інших ділянок, таких як мазки з ротової порожнини, передньої/середньої носової раковини, аспірати з носоглотки, бронхоальвеолярний лаваж (BAL) і слина.

Чутливість ПЛР-тесту залежить від багатьох факторів, включаючи адекватність зразка, час після контакту та джерело зразка. [79] Проте специфічність більшості комерційних ПЛР-аналізів SARS-CoV-2, дозволених FDA, становить майже 100%, за умови відсутності перехресного зараження під час обробки зразків. Тести на антиген SARS-CoV-2 менш чутливі, але мають швидший час, ніж молекулярний ПЛР-тест. [80]

Незважаючи на численні тести на антитіла, розроблені на сьогоднішній день, серологічні тести мають обмеження щодо специфічності та чутливості, а результати різних тестів відрізняються. Згідно з рекомендаціями NIH, діагностика гострої інфекції SARS-CoV-2 на основі серологічних досліджень не рекомендується. Вони також заявили, що немає достатніх доказів, щоб рекомендувати або проти використання серологічного тестування для оцінки

імунітету, навіть якщо воно використовується для прийняття клінічних рішень щодо вакцин/моноклональних антитіл проти COVID-19 [Рекомендації NIH щодо лікування COVID-19]

Інша лабораторна оцінка

Усім госпіталізованим пацієнтам слід проводити повний аналіз крові (CBC), комплексну метаболічну панель (CMP), яка включає перевірку функції нирок і печінки, а також коагуляційну панель.

Додаткові тести, такі як ШОЕ, С-реактивний білок (СРБ), феритин, лактатдегідрогеназа та прокальцитонін, можна розглядати у госпіталізованих пацієнтів. Однак їхнє прогностичне значення при COVID-19 неясно.

Рівень D-димеру необхідний, оскільки він визначає використання терапевтичних доз проти профілактичних антикоагулянтів.

Методи візуалізації.

Це вірусне захворювання зазвичай проявляється як пневмонія, тому часто проводять рентгенологічне зображення, таке як рентген грудної клітки, ультразвукове дослідження легенів і комп'ютерна томографія грудної клітки (КТ). Однак немає вказівок щодо часу та вибору візуалізації легень у пацієнтів з COVID-19.

На рентгенограмі грудної клітки зазвичай виявляються двосторонні мультифокальні альвеолярні помутніння. Також можна продемонструвати плевральний випіт. Найпоширенішими результатами КТ грудної клітки при COVID-19 є мультифокальні двосторонні матові помутніння з консолидаційними змінами, як правило, у нерівному периферичному розподілі. [81]

Рентгенологічне зображення не є чутливим методом виявлення цього захворювання. Ретроспективне дослідження 64 пацієнтів із задокументованим COVID-19 показало, що 20% не мали відхилень на рентгенограмах грудної клітки під час хвороби. [82] КТ грудної клітини більш чутлива, ніж

рентгенограма, але не є специфічною. Жоден результат рентгенологічного зображення не може повністю виключити чи виключити захворювання COVID-19. Тому Американський коледж радіології (ACR) не рекомендує регулярно використовувати КТ грудної клітки для скринінгу або діагностики COVID-19. [Заява про позицію ACR щодо діагностики COVID-19]

Диференційна діагностика

Симптоми на ранніх стадіях захворювання неспецифічні. Диференційна діагностика повинна включати можливість широкого спектру інфекційних і неінфекційних захворювань дихальної системи.

- Позалікарняна бактеріальна пневмонія
- Вірусна пневмонія
- Інфекція грипу
- Аспіраційна пневмонія
- Pneumocystis jirovecii пневмонія
- Близькосхідний респіраторний синдром (MERS)
- Вірусна інфекція пташиного грипу А (H7N9).
- Вірусна інфекція пташиного грипу А (H5N1).
- Туберкульоз легень

Прогноз

Прогноз Коронавірусної хвороби COVID-19 залежить від різних факторів, включаючи вік пацієнта, тяжкість захворювання на момент звернення, наявність захворювання, швидкість лікування та реакцію на лікування. За оцінками ВОЗ, глобальна смертність від COVID-19 становить 2,2%. Результати європейського багатоцентрового проспективного когортного дослідження, яке включало 4000 тяжкохворих пацієнтів із COVID-19, показали 90-денну смертність у 31%, причому вищу смертність відзначали у пацієнтів літнього віку та пацієнтів з діабетом, ожирінням і важким ГРВІ. [98]

УСКЛАДНЕННЯ

Коронавірусна хвороба COVID-19 — це системне вірусне захворювання, яке ґрунтується на ураженні багатьох основних систем органів.

Пацієнти похилого віку та супутніх захворювань, таких як ожиріння, цукровий діабет, хронічні захворювання легенів, серцево-судинні захворювання, хронічні захворювання нирок, хронічні захворювання печінки та неопластичні захворювання, мають ризик розвитку важкої форми COVID-19 та пов'язаних з нею ускладнень. Найпоширенішим ускладненням важкої хвороби COVID-19 є прогресуюче або раптове клінічне погіршення, що призводить до гострої дихальної недостатності та ГРВІ або поліорганної недостатності, що призводить до смерті.

Пацієнти з COVID-19 також мають підвищений ризик розвитку протромботичних ускладнень, таких як тромбоемболія легеневої артерії, інфаркт міокарда, ішемічний інсульт та артеріальний тромбоз. [55]

Ураження серцево-судинної системи призводить до злоякісних аритмій, кардіоміопатії та кардіогенного шоку.

Шлунково-кишкові ускладнення, такі як ішемія кишечника, трансамініт, шлунково-кишкова кровотеча, панкреатит, синдром Огілві, мезентеріальна ішемія та важка кишкова непрохідність, часто спостерігаються у важкохворих пацієнтів із COVID-19. [99]

Гостра ниркова недостатність є найпоширенішим позалегеновим проявом COVID-19 і пов'язана з підвищеним ризиком смертності. [69]

Дослідження метааналізу 14 досліджень, які оцінювали поширеність дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові (ДВЗ-синдром) у госпіталізованих пацієнтів із COVID-19, показало, що ДВЗ-синдром спостерігався у 3% (95%: 1%-5%, $P < 0,001$) включених пацієнтів. Крім того, було відмічено, що ДВЗ-синдром пов'язаний з тяжким захворюванням і є поганим прогностичним показником. [100]

З'явилися новіші дані щодо тривалих симптомів у пацієнтів, які одужали від інфекції COVID-19, що називається «постакутним синдромом COVID-19». Велике когортне дослідження 1773 пацієнтів, проведене через 6 місяців після госпіталізації з COVID-19, показало, що у більшості з них спостерігався принаймні один постійний симптом: втома, м'язова слабкість, проблеми зі сном або тривога. Пацієнти з важким захворюванням також мали підвищений ризик хронічних проблем з легенями. [101]

Ретроспективне когортне дослідження, яке включало 236 379 пацієнтів, повідомило про значні неврологічні (внутрішньочерепний крововилив, ішемічний інсульт) і психіатричні захворювання (тривожний розлад, психотичний розлад) через 6 місяців після діагностики COVID-19. [102]

Вторинні інвазивні грибкові інфекції, такі як легеневий аспергільоз, пов'язаний з COVID-19, і рино-церебро-орбітальний мукоормікоз, все частіше повідомляються як ускладнення у пацієнтів, які одужують від COVID-19. Фактори ризику розвитку вторинної грибкової інфекції включають такі супутні захворювання, як неконтрольований діабет, пов'язана з ним лімфопенія та надмірне використання кортикостероїдів.

Стимування та навчання пацієнтів

Рекомендації щодо лікування COVID-19 якомога швидше зробити щеплення від COVID-19 усім особам, які відповідають вимогам. Консультативний комітет CDC з практики імунізації (AI) визначає відповідність критеріям. Чотири вакцини для запобігання COVID-19. Згідно з рекомендаціями бажані вакцини включають:

- мРНК вакцина BNT162b2 (Pfizer-BioNTech)
- мРНК-1273 (Moderna)

Рекомбінантний спайковий білок з ад'ювантною вакциною матриця-М1 NVX-CoV2373 (Novavax)

Аденовірусна векторна вакцина Ad26.COV2.S (Johnson & Johnson/Janssen) менш бажана через ризик серйозних побічних ефектів [Рекомендації NIH щодо лікування COVID-19]

У Сполучених Штатах усім людям старше 6 місяців рекомендована первинна серія вакцинації проти COVID-19. Бівалентні мРНК-вакцини, які захищають від вихідного штаму вірусу SARS-CoV-2 і субваріантів Омікрон, рекомендуються принаймні через 2 місяці після отримання первинної серії вакцини або бустерної дози [Рекомендації щодо лікування COVID-19 NIH]

Покращення результатів команди охорони здоров'я

SARS-CoV-2 та його варіанти продовжують спричиняти значну захворюваність і смертність у всьому світі. Профілактика та лікування цієї високотрансмісивної респіраторної вірусної хвороби вимагають цілісного та міжпрофесійного підходу, який включає досвід лікарів різних спеціальностей, медсестер, фармацевтів, експертів у сфері охорони здоров'я та державних органів. Під час ведення пацієнтів з COVID-19 має бути відкрита комунікація між медичними працівниками, фармацевтами та медсестрами. Кожен член команди повинен прагнути бути в курсі останніх рекомендацій і вказівок і мати право висловитися, якщо помітить щось, що не відповідає останнім принципам ведення пацієнтів з COVID; у спілкуванні немає місця для ієрархії, яка забороняє будь-якому члену команди висловлювати свої занепокоєння. Такий відкритий міжпрофесійний підхід дасть найкращі результати.

Клінічні постачальники, які обслуговують пацієнтів з COVID-19 на передовій, повинні періодично оновлюватися останніми клінічними рекомендаціями щодо діагностичних і терапевтичних варіантів, доступних для лікування COVID-19, особливо з огляду на появу нових варіантів SARS-CoV-2, які можуть значно вплинути на захворюваність і смертність. Постійне спостереження за новими варіантами вірусів має вирішальне значення через регулярні проміжки часу з секвенуванням генома вірусу, враховуючи ймовірність появи більш високотрансмісивних, більш вірулентних і стійких до

лікування варіантів, які можуть мати більш катастрофічний вплив на глобальне здоров'я на додаток до поточного сценарію. Багатосторонній підхід із залученням членів міжпрофесійної команди може покращити лікування пацієнтів і результати цієї потенційно руйнівної хвороби та допомогти світу покласти край цій пандемії.

РОЗДІЛ II. РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ВИПАДКІВ КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

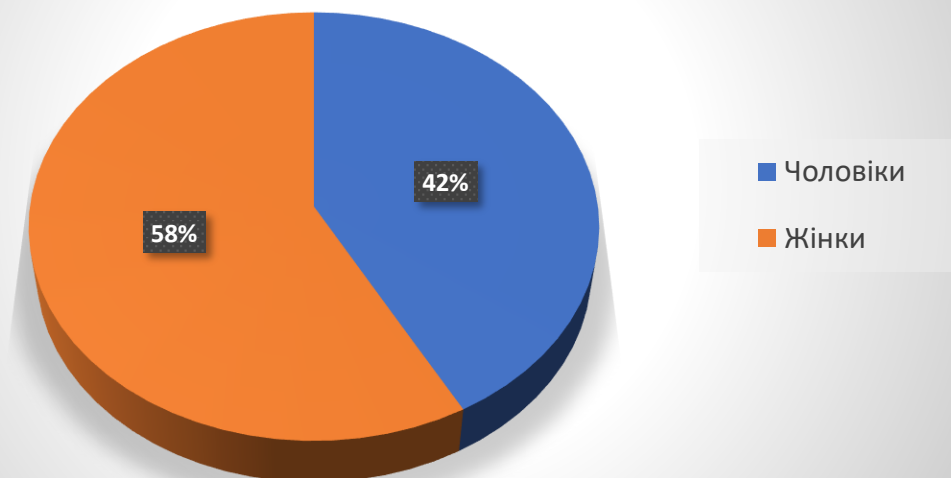
2.1. Аналіз даних інтегрованої електронної системи епіднагляду за хворими, поширення, перебіг, супутні захворювання, госпіталізація хворих в області.

Першу підозру на Коронавірусну хворобу зареєстровано в Івано-Франківській області 16.03.2020 року, жінка, 1963 року народження; приїхала з Італії; 17.03.2020 року померла, 18.03.2020 було підтверджено випадок Коронавірусної хвороби (Covid-19).

В Івано-Франківській області за час пандемії зареєстровано 201 475 (14 726,66 захворюваність на 100 тис населення) випадків коронавірусної хвороби з 16.03.2020 по 01.07.2023 роки за даними електронної інтегрованої системи епіднагляду (ЕЛІССЗ). Із них 13 558 дітей до 18 років, що становить майже 7% від всіх захворілих. 58% (116840/201475) жінок та 42% (84635/201475) чоловіків, за час пандемії більше захворіло жінок.

Малюнок 1

Розподіл захворюваності на COVID-19 за статтю в Івано-Франківській області, 2020-2023



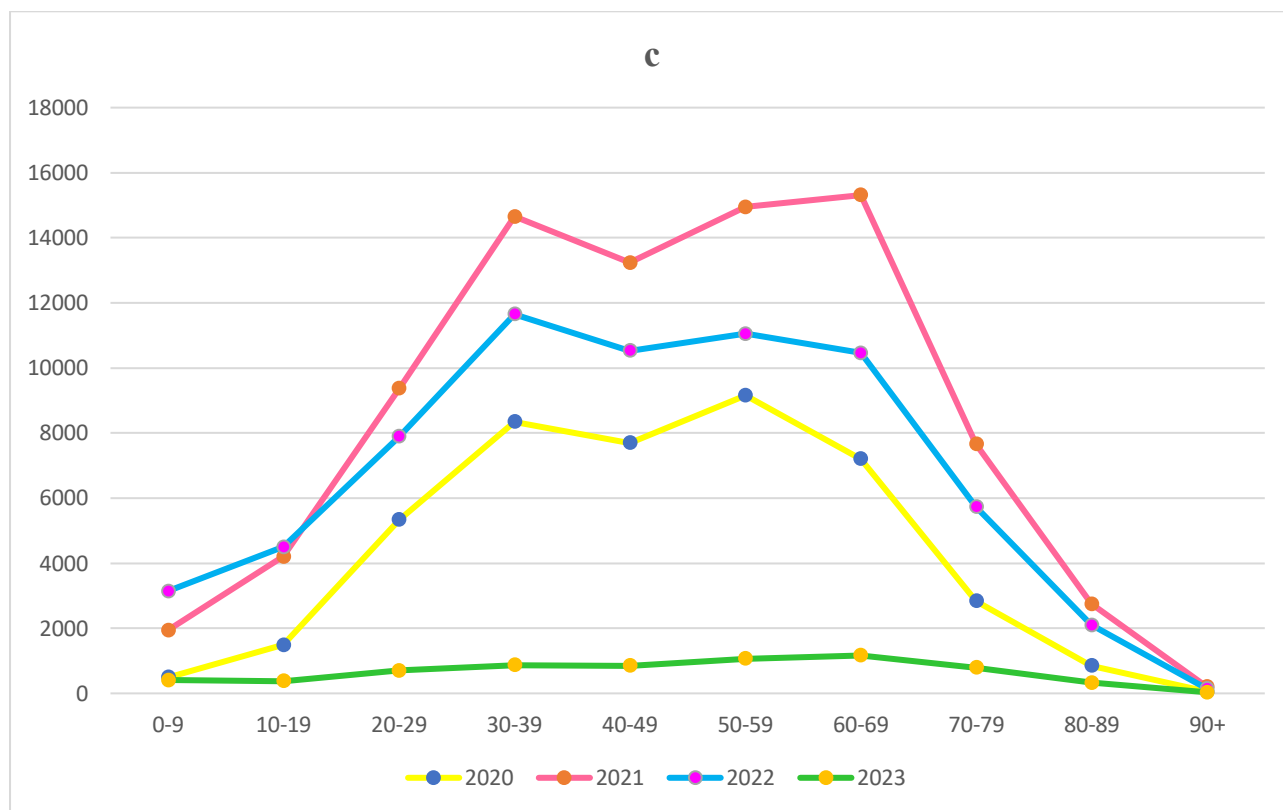
За віковим розподілом найбільша частка випадків припадає на вік від 30 до 69 років (18% 30-39 років, 16% 40-49 років, 18% 50-59 років, 17% 60-69 років).

Таблиця 2

Вік	Кількість випадків					
	Загальна кількість		Жінок		Чоловіків	
	N	%	n	%	n	%
0-9	5 991	3	2 778	46	3 213	54
10-19	10 573	5	5 445	51	5 128	49
20-29	23 295	12	13 409	58	9 886	42
30-39	35 513	18	20 262	57	15 251	43
40-49	32 304	16	18 889	58	13 415	42
50-59	36 214	18	21 562	60	14 652	40
60-69	34 140	17	20 284	59	13 856	41
70-79	17 001	8	10 245	60	6 756	40
80-89	6 019	3	3 706	62	2 313	38
90+	425	0,2	260	61	165	39
Всього	201 475	100	116 840	58	84 635	42

Якщо аналізувати по роках, віковий розподіл, можна відмітити, що у 2021, 2022 роках найчастіше хворіли у віці 30-39 років, а також 50-69 років.

Діаграма 3

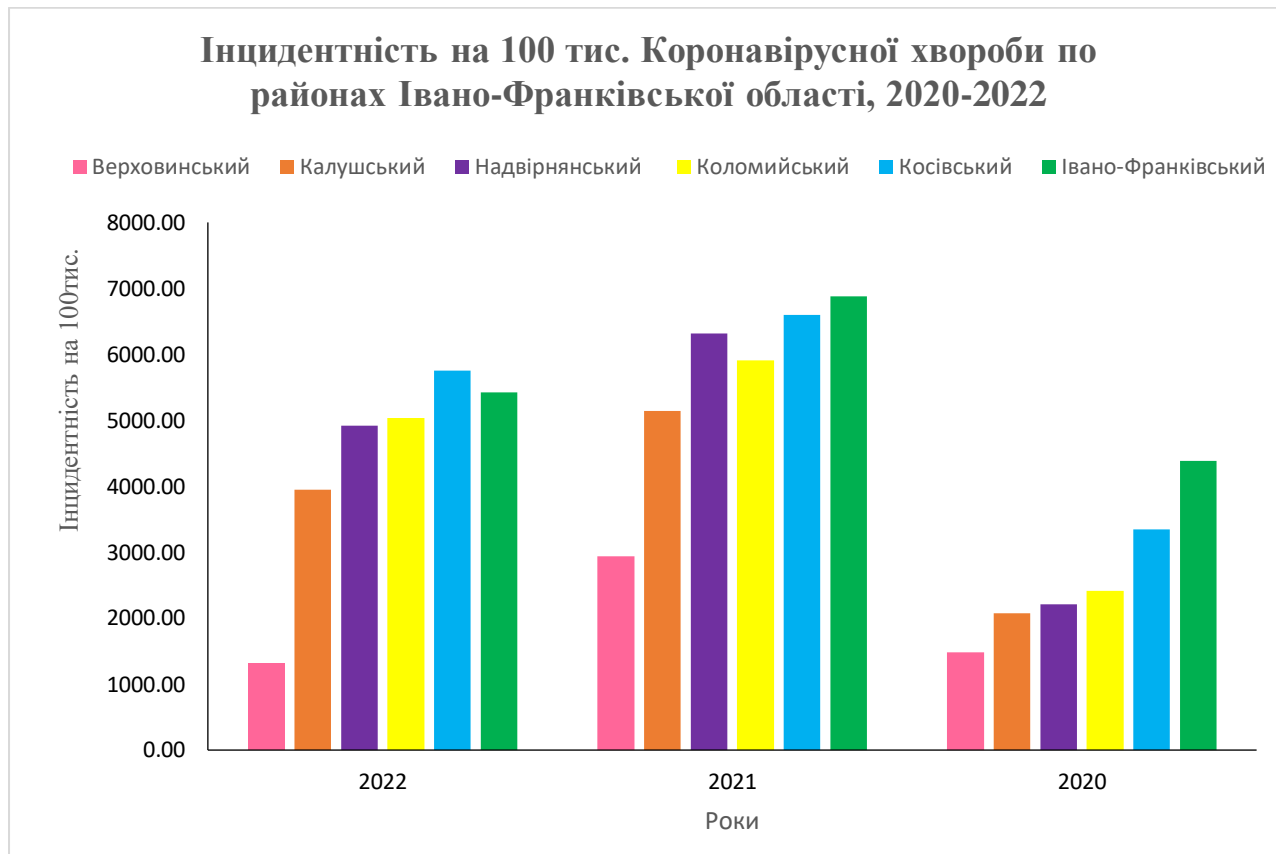


З початку пандемії доля захворілих дітей в області в середньому коливалась 3,47% (2020 року) з часом у 2021 році знизилась до 1,78% від всіх захворілих проте в 2022 різко підвищилась і складала 7,26, що свідчить про різке збільшення хворих дітей до 18 років. Кількість хворих дітей зросла в силу мутації вірусу з приходом Omicron, Коронавірусна хвороба «молодіє».

Розподіл хворих за місцем проживання показує, що у всіх районах спостерігається значне збільшення кількості випадків захворювання з 2020 до 2021 року. Це пов'язано з різними факторами, такими як покращення діагностики, зростання реальної кількості випадків через поширення вірусу та інші епідеміологічні фактори. У 2022 році в більшості районів спостерігається зниження інцидентності порівняно з 2021 роком, що вказує на ефективність вакцинації, посилення протиепідемічних заходів та розвиток колективного імунітету. Івано-Франківський район мав найвищі показники інцидентності за

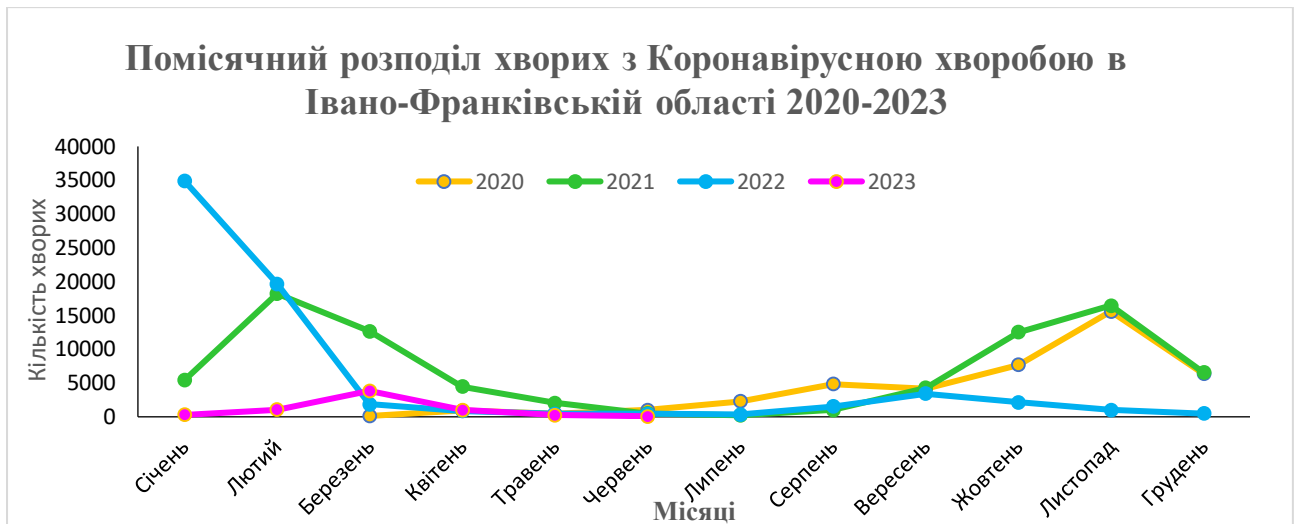
всі роки пандемії у зв'язку з великою щільністю заселення та високим рівнем економічної активності, а Верховинській район найменші, у зв'язку з гірською місцевістю і великою відстанню між селами та будинками. Діаграма 4

Діаграма 4



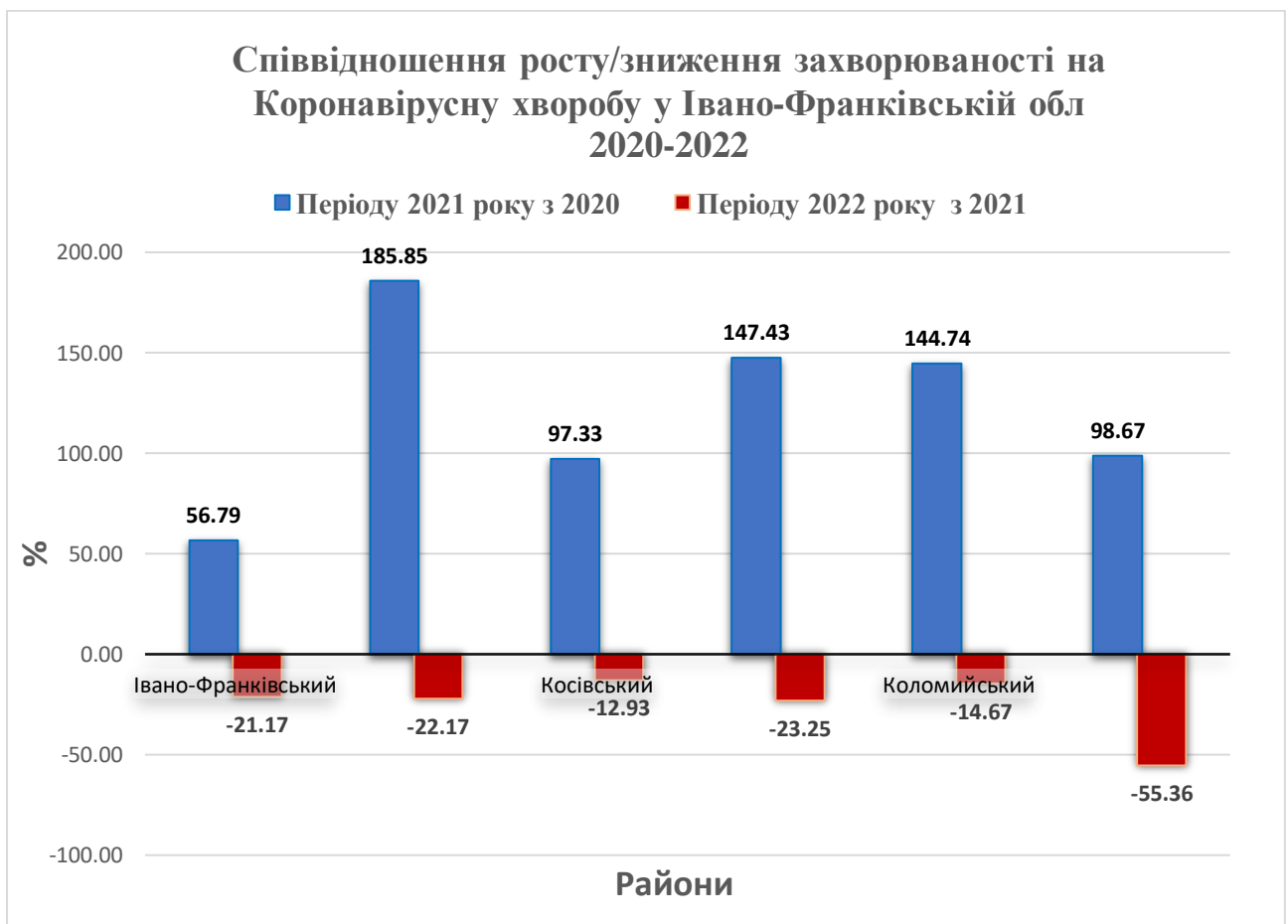
Якщо аналізувати помісячно за роки пандемії виглядає, що Коронавірусна хвороба в Івано-Франківській області набула сезонних коливань із зростанням у холодні місяці. Пік захворюваності часто припадає на зимові місяці (листопад 2020, листопад, лютий 2021, січень, лютий 2022), що характерно для багатьох респіраторних захворювань. З березня 2022 з початком повномасштабного вторгнення росії в Україну, фіксується різке зниження реєстрації Коронавірусної хвороби. Діаграма 5

Діаграма 5



Загалом по області у всіх районах спостерігалось значне зростання кількості підтверджених випадків COVID-19 з 2020 до 2021 року. Інцидентність зростає на 94,42%. Зниження інцидентності з 2021 до 2022 року: у всіх районах області кількість підтверджених випадків знизилася з 2021 до 2022 року. Загальне зниження по області становило 20,18%. Діаграма 6

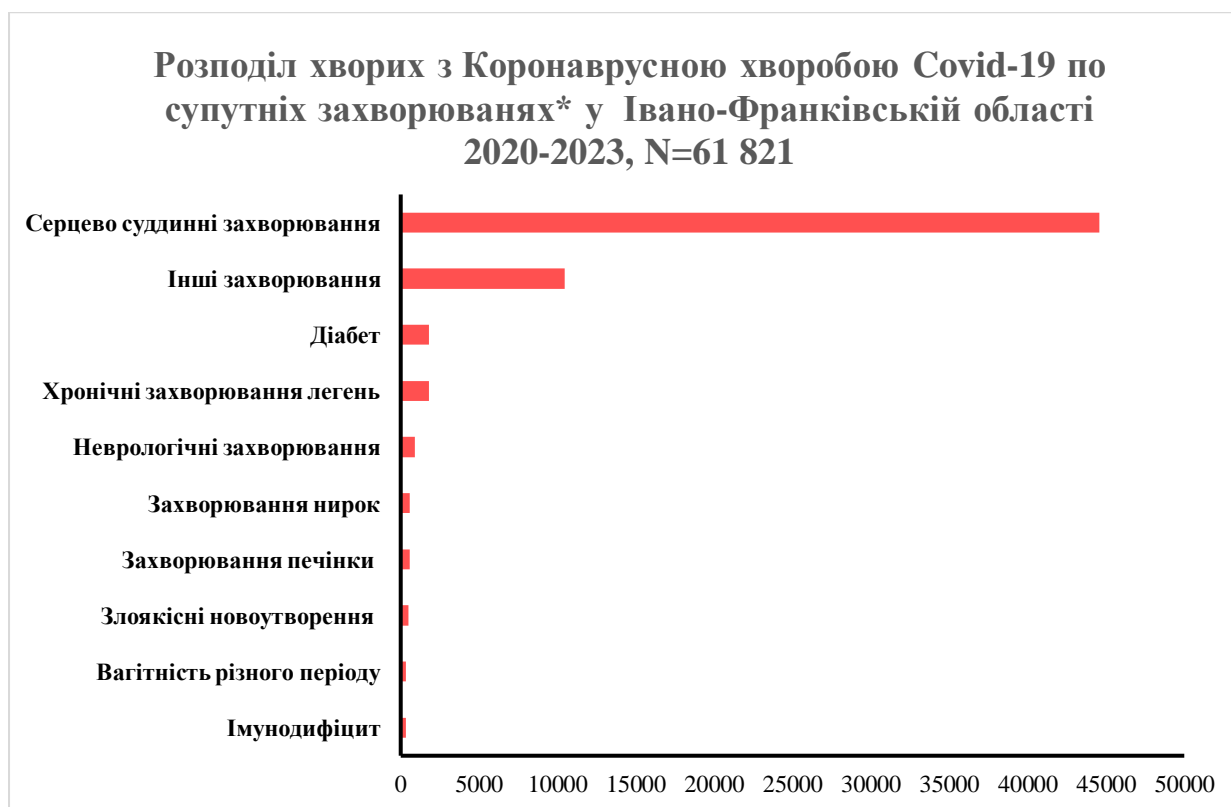
Діаграма 6



Серед зареєстрованих з Коронавірусною хворобою 30,7% (61 821/201 475) наявні супутні захворювання, із них 0,5% (332/61821) жінки з вагітністю різного періоду, 0,51% (315/61821) випадків з імунодефіцитом, переважає 72,10% (44573/61821) з серцево-судинними захворюваннями, 2,93% (1813/61821) з діабетом, 0,94%(582/61821) захворювання печінки, 50,93%(74/61821) захворювання нирок, 1,43%(886/61821) неврологічні захворювання, 0,78%(482/61821) злоякісні новоутворення, 2,91%(1797/61821) хронічні захворювання легень, 16%(10467/61821) інші не перераховані захворювання.

Діаграма 7

Діаграма 7

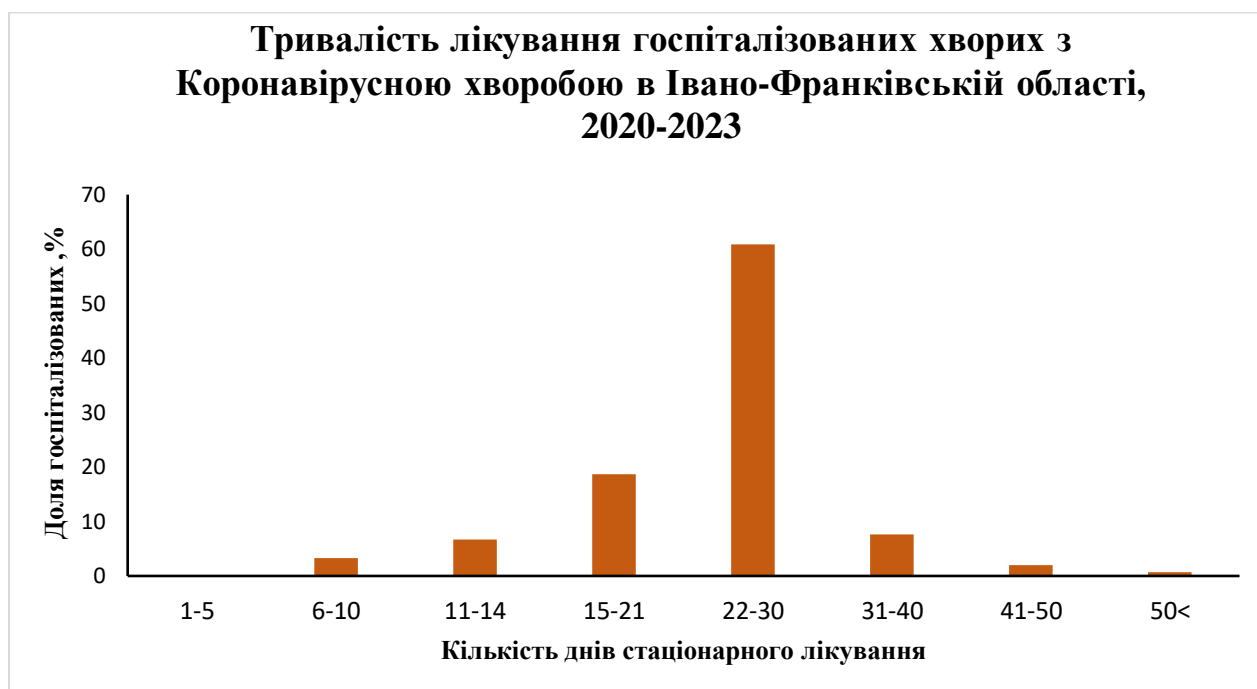


*можливо декілька варіантів

80% (160437/201475) перебували на самоізоляції за час пандемії(березень 2020 - червень2023) в Івано-Франківській області, 2,5%(4025/160437) із самоізолюваних в подальшому потрапили до лікарні. 22% (44540/201475) госпіталізовано в лікарнях Івано-Франківської області, із яких 7,2% (3 204/44540) перебували у відділі інтенсивної терапії, 6,02% (2681/44540) на штучній вентиляції легень.

За час пандемії найдовша тривалість перебування на лікарняному ліжку 22-30 днів у 60,8% (27 100/44 540) пацієнтів області. Також, 18,6% (8 294/44 540) – 15-21 день, 7,7% (3 412/44 540) – 31-40 днів, 6,7% (3 001/44 540) – 11-14днів, 3,2% (1442/44540) – 6-10 днів, 0,7%(333/44 540) більше 50 лікарняних дні і тільки 0,1% (67/44540) перебування в стаціонарі обмежилось від 1 до 5 днів, що підтверджує високу тяжкість захворювання Коронавірусної хвороби в Івано-Франківській області. Діаграма 8

Діаграма 8



4 442 випадки захворювання у медичних працівників, це 22,21% з 19 998 медичних працівників області (станом на 01.07.2023). 2 580 випадків це медичні працівники лікарень (стаціонарна допомога) в яких надавалось стаціонарне лікування пацієнтам з Коронавірусною хворобою, що становить 58% від всіх захворілих медичних працівників. 1,2% (54/4442) випадки хвороби закінчились летально, летальність у 2020 році –1,1% (22/2041) випадки, 2021році – 2,1% (31/1497), 2022році – 0,1% (1/810). За віковим розподілом найчастіше хворіли і померли у віці 50-59 років. Таблиця 9

Таблиця 9

Вік	Медичні працівники з Коронавірусною хворобою		
	Одужали	Летальні	Всього
10-19	9		9
20-29	486		486
30-39	935	1	936
40-49	1002	5	1007
50-59	1232	19	1251
60-69	638	18	656
70-79	83	11	94
80-89	3		3
Всього	4387	54	4442

Зареєстровано 3706 летальних випадків, летальність становить 1,8, смертність 270,89 на 100 тис. населення, із них 8 (0,22%) дітей до 18 років. Із них 51% (1884/3706) це чоловіки і 49% (1822/3706) Летальність у 2020 році становила 1,87(810/ 43341), а у 2021році 2,72 (2293/84265) що майже у 1,5 рази більше, проте у 2022 році 1,87 (550/70821) значно знизилась і у 2023 – 0,76% (50/6580), в силу наростання об'ємів вакцинації та формування колективного імунітету. По віковій структурі відмічається найвища летальність у віці 80 і старше в силу наявності хронічних захворювань і тяжкості перебігу. Таблиця 10

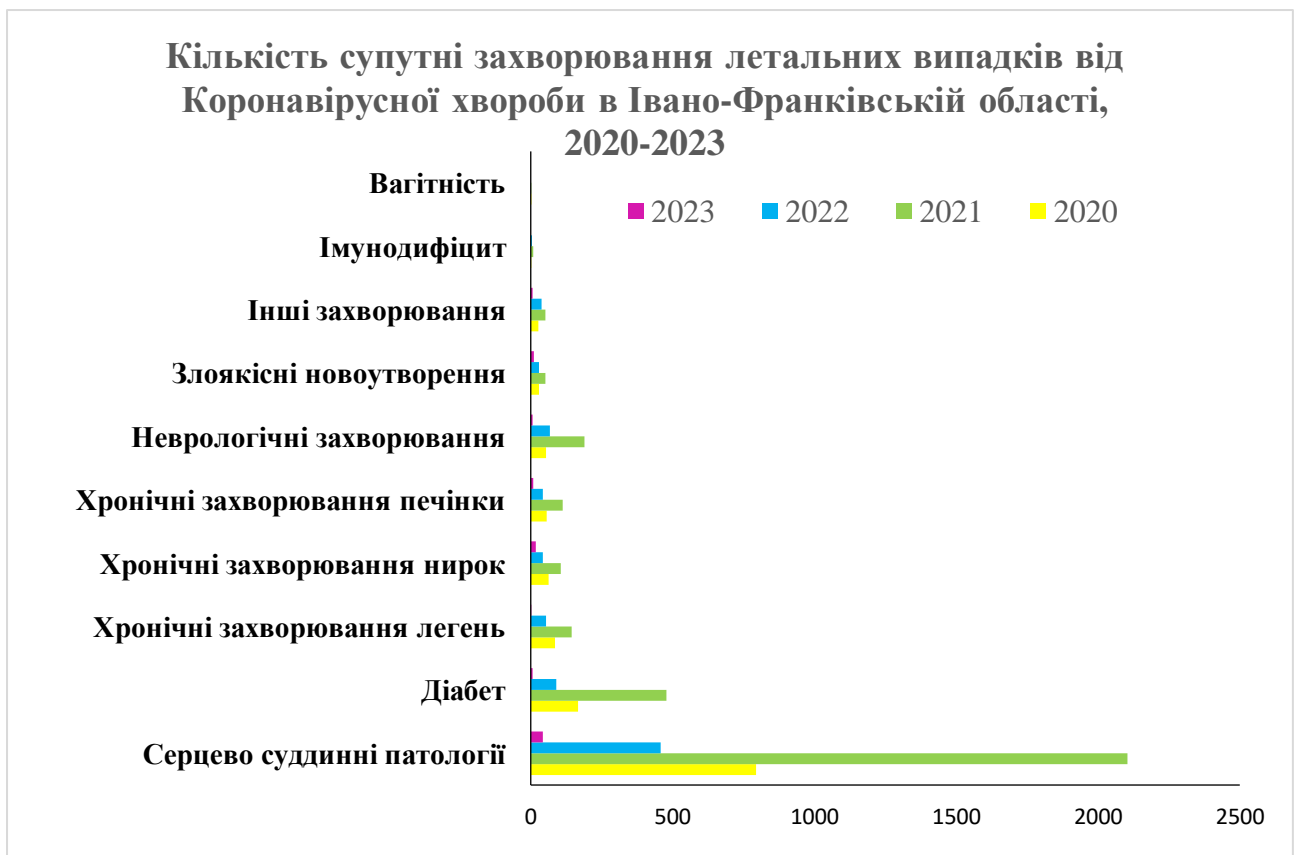
Таблиця 10

Вік	Всього	Результат перебігу хвороби		
		Одужало	Летальність	
			N	%
<i>0-9</i>	5991	5986	5	0,08
<i>10-19</i>	10573	10570	3	0,03
<i>20-29</i>	23295	23275	20	0,09
<i>30-39</i>	35513	35452	61	0,17
<i>40-49</i>	32304	32131	173	0,54
<i>50-59</i>	36214	35739	475	1,31
<i>60-69</i>	34140	33060	1080	3,16
<i>70-79</i>	17001	15861	1140	6,71
<i>80-89</i>	6019	5330	689	11,45
<i>90+</i>	425	365	60	14,12
Всього	201475	197769	3706	1,84

Серед летальних випадків за час пандемії 3583 з супутніми захворюваннями 97% (3583/3706). У 2020 році у летальних хворих 91% (820/898) з супутніми захворюваннями, 2021р – 98% (2216/2258), 2022р – 99%(498/501), 2023р-100% (49/49).

По розподілу супутніх захворювань переважає серцево-судинна патологія, діабет. Діаграма 11

Діаграма 11



2.2. Вакцинація проти Коронавірусної хвороби.

Вакцинація – єдиний безпечний спосіб набути імунітет до COVID-19, а в разі захворювання – перенести його легше й знизити ризик розвитку ускладнень. Щеплення проти COVID-19 у 2024 році залишаються безоплатними для кожного українця. Вакцинація проти Коронавірусної хвороби COVID-19 в Україні розпочалася 24 лютого 2021 року. В Івано-Франківській області першу вакцину ввели також у березні 2021 року. На кінець пандемії підлягало до

вакцинації 95-100% з 1 231 492 осіб. Отримали щеплення 1 052 994 особи (83,2% від всього населення області та 90,3% від всіх підлягаючих до вакцинації), першою дозою – 491 292, другою дозою - 459 488, бустерною I - 91 625, бустерною II – 9 462, додаткова доза - 692, вакциновано дітей - 7745(6%).

2.3 .Карантинні обмеження.

З 12 березня 2020 року до 30 червня 2023 року на усій території України було встановлено карантин відповідно до постанов Кабінету Міністрів України від 11 березня 2020 року № 211 "Про запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2" незважаючи на це реєстрація Коронавірусної хвороби в області збільшувалась.

За перший рік пандемії було зареєстровано 43 341 випадок Коронавірусної хвороби (Covid-19). 1 503 дітей до 18 років та 2 041 захворіло медичних працівників, 810 летальних випадків, з яких 1 дитина до 18 років і 22 медичних працівника.

В листопаді 2020 року зареєстровано пік захворювання 15595 підтверджених випадків, інцидентність в цьому місяці відповідала 1139,9 на 100 тис. населення. У зв'язку із збільшенням захворюваності в листопаді 2020 року запроваджено карантин «Вихідного дня» який дав різке зменшення позитивних випадків серед жителів області.

В подальшому з 8 по 24 січня 2021 року в Україні діяв «зимовий локдаун», який включав обмеження на роботу кафе, ресторанів, розважальних закладів, спортивних залів, кінотеатрів, а також заборону на проведення масових заходів. Працювали лише магазини, що торгують продуктами харчування, аптеки та автозаправні станції.

Зонування: Впродовж лютого-березня 2021 року Івано-Франківська область була включена до "червоної" зони карантину через високий рівень захворюваності. Це призвело до додаткових обмежень, таких як закриття шкіл,

закладів громадського харчування (окрім на винос), торговельно-розважальних центрів, ринків (окрім продовольчих), а також обмеження на роботу громадського транспорту.

З поліпшенням епідемічної ситуації у квітні та травні 2021 року деякі обмеження були послаблені. Відновили роботу кафе та ресторани з обмеженнями на кількість відвідувачів, школи повернулись до очного навчання, а також було дозволено проведення деяких масових заходів з дотриманням протиепідемічних заходів.

Літні обмеження 2021: влітку, коли ситуація з Covid-19 покращилась, обмеження зменшились. Однак, зважаючи на небезпеку поширення нових штамів вірусу, були встановлені правила для масових заходів, обов'язковість носіння масок у закритих приміщеннях та вимоги щодо соціальної дистанції.

Осіною 2021 спостерігається сплеск захворюваності: Восени новий сплеск захворюваності призвів до повернення багатьох обмежень. Івано-Франківська область знову потрапила до "червоної" зони карантину. Ввели обмеження на роботу закладів громадського харчування, торговельних центрів, ринків, освітніх закладів (перехід на дистанційне навчання). Також посилили контроль за дотриманням маскового режиму та соціальної дистанції.

Загальні заходи протягом 2021 року:

Масковий режим: вимога носіння масок у громадських місцях, транспорті та приміщеннях. Соціальна дистанція: Рекомендація дотримуватися дистанції не менше 1,5 метра. Обмеження на масові заходи: ліміт на кількість учасників масових заходів в залежності від епідеміологічної зони;

Вакцинація: кампанія з вакцинації, яка розпочалась у лютому 2021 року, була спрямована на різні групи населення, починаючи з медичних працівників, літніх людей та людей з хронічними захворюваннями;

Карантинні заходи змінювались відповідно до епідеміологічної ситуації та рішень уряду, зокрема на основі постанов Кабінету Міністрів України та рішень місцевих органів влади.

У 2022 році карантинні обмеження в Івано-Франківській області, як і по всій Україні, продовжували змінюватись у відповідь на епідеміологічну ситуацію з Covid-19. Залежно від рівня захворюваності та рекомендацій Міністерства охорони здоров'я, впроваджувались або послаблювались певні обмеження. Основні заходи та обмеження включали:

Найвища захворюваність в області – січень 2022 року (1-4 тиждень) – 33935 випадків. Січень - Березень 2022 -зонування.. Івано-Франківська область періодично потрапляла до "жовтої" та "помаранчевої" зон, що супроводжувалось певними обмеженнями. Масковий режим та соціальна дистанція: вимога носіння масок у громадських місцях та транспорті залишалась в силі. Також зберігалась рекомендація дотримуватися соціальної дистанції не менше 1,5 метра. Обмеження на масові заходи: кількість учасників масових заходів була обмежена залежно від епідеміологічної зони. У "помаранчевій" та "червоній" зонах були суворіші обмеження. Освітні заклади: У разі погіршення епідемічної ситуації, школи та інші освітні заклади могли переходити на дистанційне навчання.

Квітень - червень 2022 послаблення обмежень. Завдяки покращенню ситуації з Covid-19 у деяких регіонах, зокрема й в Івано-Франківській області, почали послаблювати обмеження. Відновлювали роботу заклади громадського харчування, торговельні центри та інші об'єкти. Вакцинація: продовжувалась кампанія з вакцинації, яка охоплювала все більше населення. Особлива увага приділялась бустерній вакцинації для підвищення імунного захисту.

Липень - вересень 2022 літні обмеження: у літні місяці кількість випадків Covid-19 традиційно знижувалась, що дозволяло послаблювати більшість обмежень. Однак залишались в силі базові протиепідемічні заходи, такі як масковий режим у громадських місцях та вимоги щодо соціальної дистанції. Дозволялись масові заходи за умови дотримання певних протиепідемічних заходів.

Жовтень - грудень 2022 З наближенням осені ситуація з Covid-19 почала знову погіршуватись. Введено додаткові обмеження у "помаранчевих" та "червоних" зонах, включаючи обмеження на масові заходи, роботу закладів

громадського харчування та освітніх закладів. Вакцинація: продовжувалась активна кампанія з вакцинації та бустерної вакцинації. Було запроваджено додаткові заходи для підвищення рівня вакцинації серед населення.

Загальні заходи протягом року: адаптивний карантин включав масковий режим та соціальну дистанцію. Ці базові протиепідемічні заходи залишались обов'язковими у всіх зонах карантину. Тестування та ізоляція: Продовжувались заходи щодо масового тестування та ізоляції хворих на Covid-19 для запобігання поширенню інфекції.

Обмеження та заходи протягом пандемії були спрямовані на запобігання нових сплесків захворюваності та контроль за поширенням Covid-19, враховуючи змінні епідеміологічні умови. Постійний моніторинг ситуації з Covid-19 та відповідне коригування обмежень залежно від рівня захворюваності в кожному регіоні.

РОЗДІЛ III. ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗУ, ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ДАНИХ АНКЕТУВАННЯ ЛІКАРІВ.

3.1. Результати опитування лікарів щодо їхнього ставлення та знань виявлення можливих факторів, що впливають на розвиток ускладнень Коронавірусної хвороби.

В дослідженні взяли участь 41 респондент - лікарі Івано-Франківської області. 63,41% (26/41) з Івано-Франківського, 21,95% (9/41) Коломийського, 7,32% (3/41) Надвірнянського, 4,88% (2/41) Калуського, 2,44 (1/41) Косівського районів. Таблиця 12.

Таблиця 12

Розподіл по районах Івано-Франківської області місця знаходження медичного закладу респондента, 2024

<i>Райони області</i>	<i>Кількість респондентів</i>	
	<i>N=41</i>	<i>%</i>
Івано-Франківський	26	63,41
Калуський	2	4,88
Коломийський	9	21,95
Косівський	1	2,44
Надвірнянський	3	7,32

Більше половини лікарів надавали стаціонарно медична допомогу 51% (21/41), 46% (19/41) респондентів - амбулаторне лікування, 2% - Екстерна медична допомога. Малюнок 13.

Лікувальні заклади	Кількість респондентів	
	N	%
Стаціонарно медична допомога	21	51,22
Амбулаторне лікування	19	46,34
Екстерна медична допомога	1	2,44

За спеціальністю 44% (18/41) лікарі загальної практики, 20% (8/41) інфекціоністів, 17% (7/41) сімейні лікарі, та інші. Таблиця 14.

Спеціальність респондентів	Загальна кількість	
	N	%
Ендокринолог	1	2,44
Загальна практика	18	43,90
Інфекціоніст	8	19,51
Реаніматолог/Анестезіолог	2	4,88
Сімейний лікар	7	17,07
Сімейний лікар, Загальна практика	4	9,76
Хірург	1	2,44
Всього	41	100

Досвід роботи респондентів коли вони почали надавати медичну допомогу пацієнтам з Коронавірусною хворобою у 39% (16/41) складало 11-20 років медичної практики, 24% (10/41): 2-5 роки, 22% (9/41) - 6-10 років, 10% (4/41) більше 20 років, 5% (2/41) менше 1 року. Таблиця 14.

Досвід респондентів, ведення медичної практики на початку надання медичної допомоги пацієнтам з Коронавірусною хворобою в Івано-Франківській області, 2020-2023

<i>Медична практика (Досвід в роках)</i>	<i>Кількість респондентів</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>
<1	2	4,88
2-5	10	24,39
6-10	9	21,95
11-20	16	39,02
>20	4	9,76
Всього	41	100

Аналізуючи статті науковців про фактори ризику впливу на розвиток ускладнень у пацієнтів з коронавірусною інфекцією COVID-19, можна виділити кілька ключових факторів, які регулярно згадуються. Аналізуючи відповіді респондентів можна виділити наступні фактори:

Вік. Старший вік, вважається одним із найважливіших факторів ризику ускладнень від COVID-19. Люди похилого віку мають вищий ризик розвитку тяжкого перебігу і смертності від цієї хвороби з цим твердженням повністю згодні 27% (11/41) та згодні 63% (26/41) респонденти, отже вік як фактор визнали 90%(37/41) опитаних і 5% (2/41) не згодні з цим твердженням.

Супутні захворювання. Люди з підвищеним ризиком ускладнень COVID-19 часто мають супутні хронічні захворювання, такі як серцево-судинні захворювання, діабет, захворювання печінки, ниркові захворювання, захворювання легень тощо за результатами опитування 51% (21/41) повністю згодні, 46% згодні, в сумі супутні захворювання як фактор визнали 98% (40/41) респонденти і тільки 2% (1/41) повідомив про нейтральне ставлення.

Імунодефіцит. Ослаблення імунної системи може підвищити ризик важкого перебігу COVID-19. Це може стосуватися людей з імунодефіцитом внаслідок хвороби або лікування. 27% (11/41) повністю згодні, 63% (26/41) згодні в сумі визнали цей фактор 90%(37/41) респондентів, 5% (2/41) не згодні.

Прийом лікарських засобів. Прийом деяких медикаментів, зокрема глюкокортикоїдів та інші імунодепресантів, можуть підвищувати ризик ускладнень від COVID-19 -12% (5/41) повністю згодні, 37%(15/41)- згодні в самі визнало цей фактор 49%(20/41) респондентів, не погодилось з цим твердженням 20% (8/41).

Расові та етнічні фактори. Чи згодні Ви що певні расові та етнічні групи можуть мати вищий ризик ускладнень від COVID-19- 2% (1/41) повністю згоден, 12% (5/41) згодні в сумі 14% (6/41) погодились з таким твердженням, 32% (13/41) не згодні, 39% (16/41) ставляться нейтрально.

Постійне паління. Паління може підвищувати ризик ускладнень від COVID-19, оскільки воно може пошкоджувати легені та підвищувати запальну відповідь організму- 22%(9/41) повністю згодні, 54% (22/41) згодні, в сумі визнало факт 76% (31/41) респондентів, 5% (2/41) не згодні, 17% (7/41) ставляться нейтрально

Ожиріння. Високий індекс маси тіла (ІМТ) та ожиріння можуть підвищувати ризик важких ускладнень від COVID-19 – 37% (15/41) повністю згодні, 51%(21/41) згодні, в сумі 88%(36/41) погоджуються з фактором ожиріння, 5%(2/41) не згодні.

Неадекватна медична допомога. Недостатній доступ до медичної допомоги, погана якість медичних послуг та пізні звернення за допомогою можуть збільшити ризик ускладнень- повністю згодні 54% (22/41), згодні 44% (18/41) в сумі фактор визнало 98% (40/41) респондентів.

Соціально-економічний статус. Низький соціально-економічний статус, низький рівень освіти та доступ до засобів гігієни можуть підвищувати ризик зараження COVID-19 та розвитку ускладнень – повністю згодні 20% (8/41), 44% (18/41) -згодні в сумі визнало 71% (29/41), не згодні 11% (4/41), категорично не згодні 2%(1/41), 22% (9/41) поставились нейтрально.

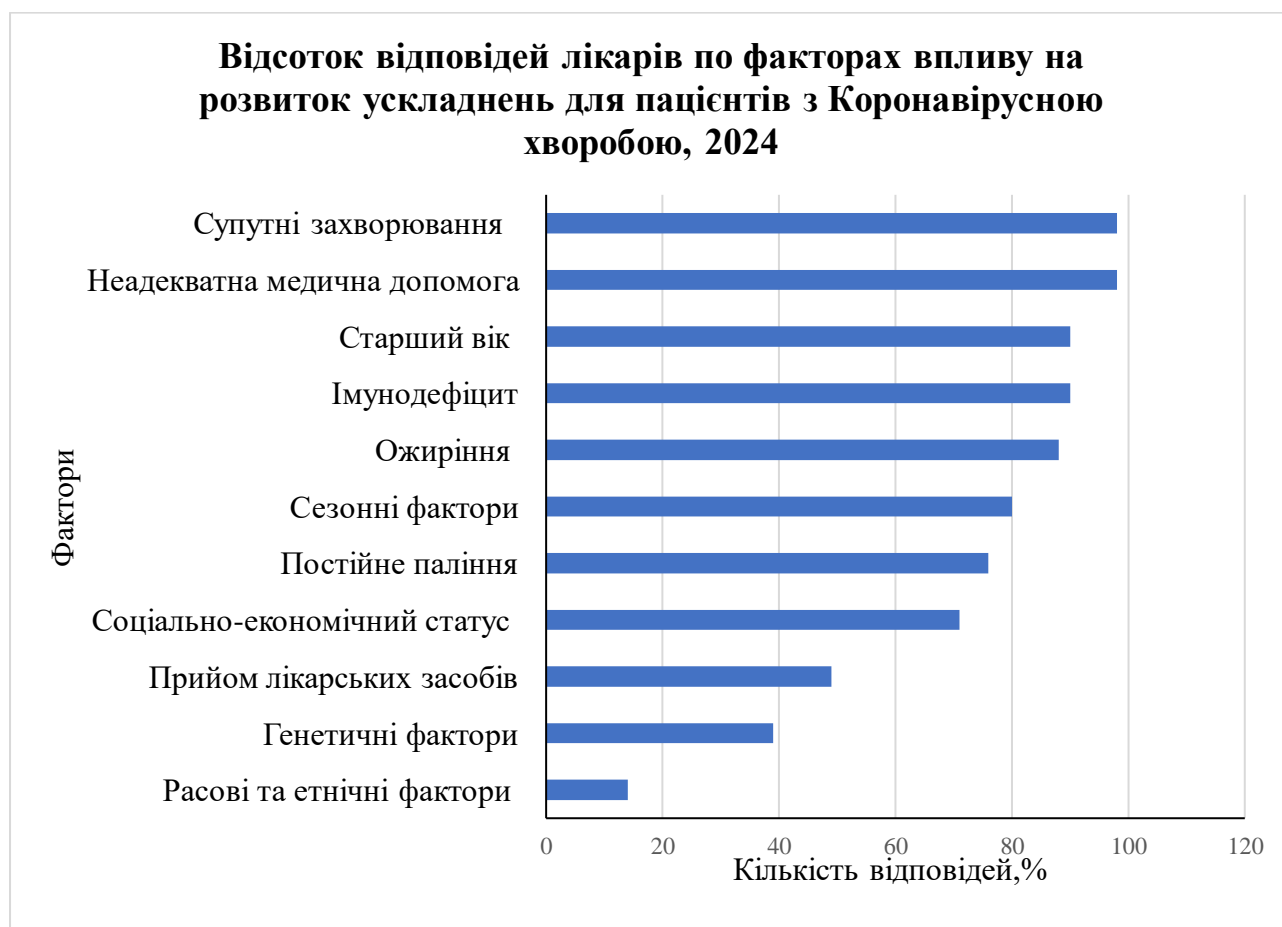
Сезонні фактори. Осінньо-зимовий/зимово-весняний сезони можуть бути пов'язаний із збільшеним поширенням респіраторних вірусів, включаючи

COVID-19, що може підвищувати ризик інфекції та ускладнень- 20% (8/41) повністю згодні, 61% (25/41) згодні в сумі фактор визнало 80%(33/41) респондентів, 5% (2/41) не погодились із цим фактором.

Генетичні фактори. Деякі генетичні особливості можуть збільшувати чи зменшувати схильність до розвитку ускладнень від інфекції COVID-19- 17% (7/41) повністю згідні, 39% (16/41) згоден, 12% (5/41) не погодились з таким твердженням.

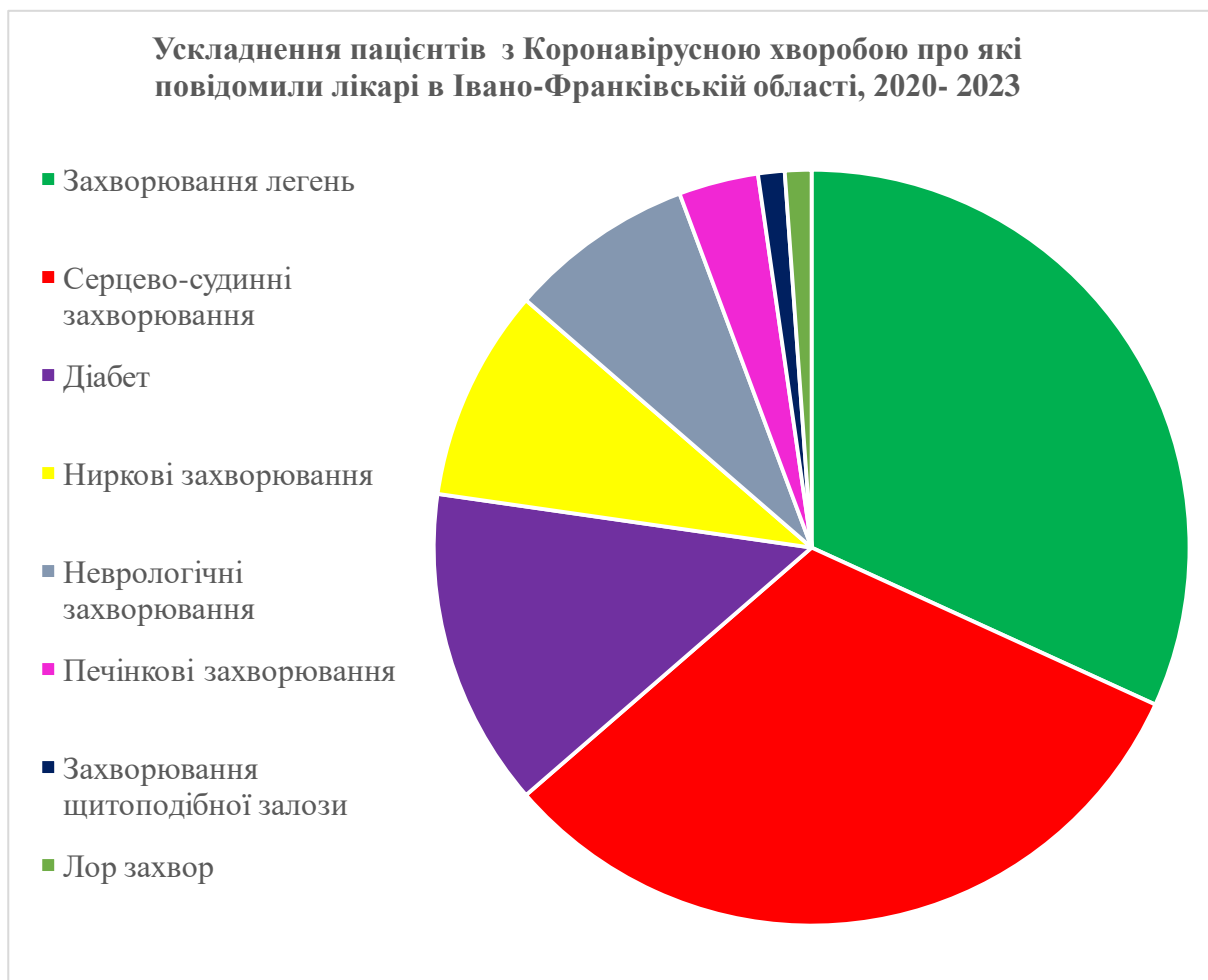
Отже, фактори ризику впливу на розвиток ускладнень у пацієнтів з коронавірусною інфекцією COVID-19 за даними дослідження найбільше встановлено 98% неадекватна медична допомога, 98% супутні захворювання, 90% старший вік, 90% Імунодефіцит, лікарі повідомили про найменш вірогідні фактори такі як 14%расові та етнічні фактори, 39% генетичні фактори, 49% прийом лікарських засобів. Малюнок16

Малюнок 16



При оцінці практики лікарів-респондентів встановлено що найчастіше у пацієнтів з Коронавірусною хворобою зустрічались такі ускладнення 68%(28/41)Захворювання легень, 68%(28/41) Серцево-судинні захворювання, 29%(12/41) Діабет, 20% (8/41) Ниркові захворювання, та інші. Діаграма17

Діаграма17



Під час хвороби найбільш вірогідний розвиток ускладнень у пацієнтів з такими симптомами як зниження сатурації 63% (26/41)респондентів вважає, 56% (23/41) різке погіршення загального стану, 54% (22/41)загострення симптомів захворювання дихальних шляхів, 51% (21/41) порушення свідомості або нервові симптоми. Діаграма 18

Діаграма 18

Симптоми, які передують розвитку ускладнень у пацієнтів з Коронавірусною хворобою в Івано-Франківській області, 2020-2023



Методи діагностики які можна використати для виявлення ускладнень у хворих на Covid-19 лікарів області повідомили: 78% (32/41) лабораторні тести, 71% (29/41) рентгенографія легень, 61% (25/41) клінічний огляд та симптоматичне спостереження, 27% (11/41) електрокардіографія (ЕКГ), 27 (11/41) дослідження функцій нирок та печінки та інші. Діаграма 19

Діаграма 19

Частка відповідей лікарів, щодо переліку методів діагностики, які використовували для попередження ускладнень у хворих на Коронавірусну хворобу Covid-19 в Івано-Франківській області, 2020-2023



На думку лікарів ускладнення розвиваються у пацієнтів на 3-10 добу захворювання 44% (18/41) відповідей, тобто на початковій стадії хвороби, зазвичай від третього до десятого дня, виникне загострення стану, особливо

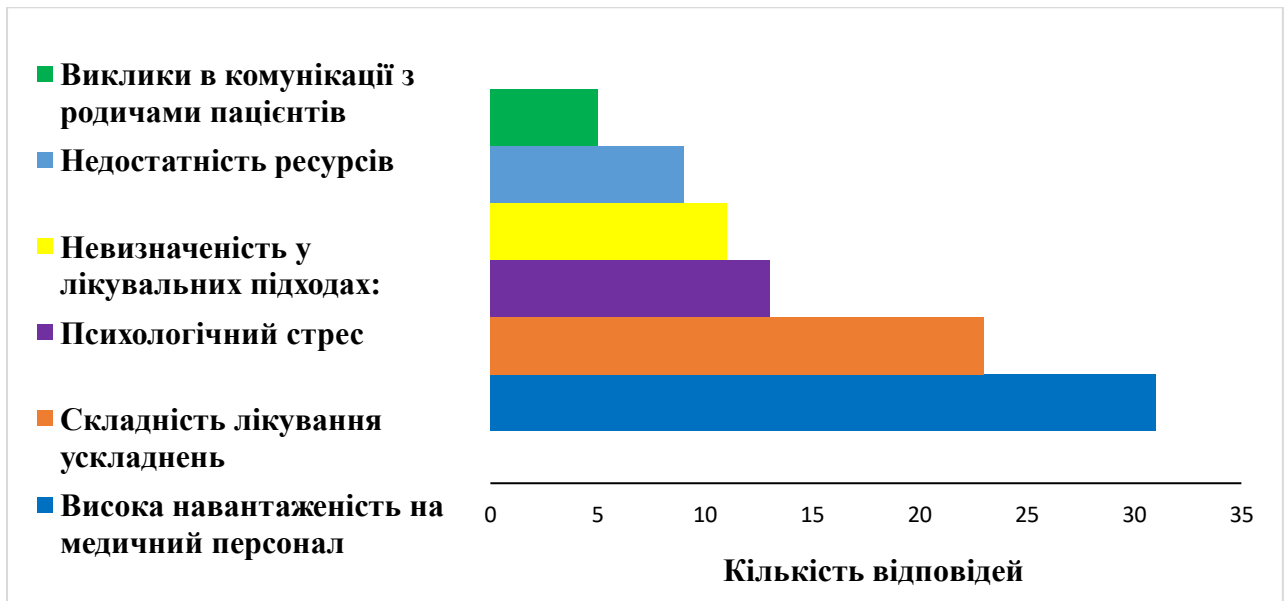
важливе важкість дихання. У деяких випадках це може бути наслідком гострого респіраторного дистрес-синдрому (ARDS) або пневмонії, 27% (11/41) лікарів вважають що у пацієнтів ускладнення можуть розвиватися під час другого тижня хвороби. Це може включати загострення пневмонії, тромбози, або інші серйозні стани. 24% (10/41) лікарів вважають що на 3-4 тижні вірусна навантаження зазвичай зменшується, але у деякі пацієнтів можуть розвивати важкі ускладнення, такі як системні запалення, тромбози, або поліорганна дисфункція.

73% (30/41) лікарів зазначили що зменшилась частота ускладнень у пацієнтів після вакцинації, 68% (28/41) зазначили що зменшилась кількість днів хвороби у вакцинованих пацієнтів базуючись на власному досвіді.

80% (33/41) лікарів-респондентів зазначило , що зменшилась тяжкість ускладнень від COVID-19 серед пацієнтів, які були повністю вакциновані.

Дослідження показало: в першу чергу, висока навантаженість на медичний персонал становить 76% (31/41), що є надзвичайно високим показником і відображає серйозні труднощі, з якими стикаються медичні працівники. Далі, складність лікування ускладнень займає друге місце за поширеністю з результатом 56% (23/41), що свідчить про важкість процесу лікування. Психологічний стрес також відзначається, становлячи 32% (13/41) відповідей, що підкреслює важливість підтримки психічного здоров'я медичного персоналу. Невизначеність у лікувальних підходах 27% (11/41) та недостатність ресурсів 22% (9/41) також займають значне місце в звіті, що вказує на потребу у вдосконаленні системи організації та забезпеченні медичних закладів. Нарешті, виклики в комунікації з родичами пацієнтів згадуються в 12% (5/41) відповідей, вказуючи на важливість ефективного спілкування та підтримки родин у цей важкий час. Малюнок 20

Виклики та перешкоди, з якими зіштовхнулися лікарі Івано-Франківської області під час лікування пацієнтів з ускладненнями від Covid-19, 2020-2023



Профілактика. 88% (36/41) лікарів відповіли, що потрібно вакцинуватись від Коронавірусної хвороби відповідно до рекомендацій МОЗ, тоді як лише 5% (2/41) відповіли що не потрібно.

Дослідження показало можливий вплив аспектів способу життя на ризик розвитку ускладнень Covid-19. Зокрема, гігієна та заходи безпеки становлять 4 з 41 відповіді, що складає 10% від загальної кількості відповідей, вказуючи на їхню важливість у зниженні ризику зараження та поширення вірусу. Паління та надмірне вживання алкоголю отримали 14 з 41 відповідей, або 34%, що вказує на потенційний вплив цих шкідливих звичок на імунну систему та загальний стан здоров'я. Сон та відпочинок зазначені в 2 з 41 відповідях, що становить 5%, вказуючи на можливий вплив якості сну на імунну відповідь організму. Спосіб життя згадується в 11 відповідях, що складає 27%, підкреслюючи загальний важливий вплив поведінкових факторів на здоров'я під час пандемії. Нарешті, стрес та ментальне здоров'я отримали 10 відповідей, що становить 24%, вказуючи на потенційний вплив психологічного стану на імунну систему та загальний стан здоров'я.

Аспекти способу життя на думку лікарів області можуть впливати на ризик розвитку ускладнень у пацієнтів з Коронавірусною хворобою на 34% (14/41) паління та надмірне вживання алкоголю, 27% (11/41) спосіб життя, 24% (10/41) стрес, ментальне здоров'я, 10% (4/41) гігієна та заходи безпеки, 5% (2/41) сон та відпочинок.

51% (21/41) лікарів вважають що під час пандемії були ефективно і вчасно використані профілактичні стратегії та заходи контролю розповсюдження інфекції COVID-19 серед жителів Івано-Франківської області, 17% (7/41).

ВИСНОВОК

1. Ретроспективний аналіз електронної системи епідагляду ЕЛІССЗ показав що розподіл хворих за місцем проживання у всіх районах спостерігається значне збільшення кількості випадків захворювання з 2020 до 2021 року. Це пов'язано з різними факторами, такими як покращення діагностики, зростання реальної кількості випадків через поширення вірусу та інші епідеміологічні фактори. У 2022 році в більшості районів спостерігається зниження інцидентності порівняно з 2021 роком, що вказує на ефективність вакцинації, посилення протиепідемічних заходів та розвиток колективного імунітету. Пік захворюваності спостерігався в листопаді 2020 року, лютому та березні 2021 року, а також у січні 2022 року, що свідчить про хвилеподібний характер пандемії. Зниження захворюваності: У періоди між хвилями, зокрема влітку 2021 року, спостерігалось значне зниження випадків COVID-19, що може бути пов'язано як з сезонними факторами, так і з впливом карантинних обмежень та вакцинації. Карантинні заходи 2020-2021 років: Суворі карантинні обмеження, введені восени 2020 року та на початку 2021 року, допомогли знизити темпи поширення вірусу. Проте їх ефективність зменшувалася з часом через втому населення від обмежень та виникнення нових штамів вірусу. Зони карантину: Введення різних зон карантину (червона, помаранчева, жовта, зелена) дозволяло оперативно реагувати на зміну епідеміологічної ситуації та адаптувати обмеження в залежності від рівня захворюваності.

2. Вакцинація від коронавірусної хвороби в Івано-Франківській області мала значний вплив на перебіг пандемії та рівень захворюваності. Початок вакцинальної кампанії, який відбувся у лютому 2021 року, став першим кроком у боротьбі з COVID-19. У перший рік кампанії спостерігалось поступове збільшення кількості вакцинованих осіб, що було обумовлено наявністю вакцини, організаційними заходами та інформуванням населення про важливість вакцинації. За підсумками 2021 року в Івано-Франківській області вакциновано значну частину населення, що дозволило знизити темпи поширення інфекції та зменшити навантаження на медичну систему. У 2022 році темпи вакцинації продовжували залишатися високими, проте сповільнилися у зв'язку із досягненням певного рівня охоплення населення. За результатами опитування лікарів, вакцинація діє і являється ефективним заходом профілактики ускладнень COVID-19. Після вакцинації спостерігається зменшення частоти ускладнень, кількості днів хвороби та тяжкості ускладнень серед пацієнтів.

3. На основі опитування лікарів в дослідженні стосовно факторів ризику ускладнень коронавірусної хвороби COVID-19 в Івано-Франківській області можна зробити наступні висновки:

Старший вік, супутні захворювання (зокрема серцево-судинні захворювання, діабет, захворювання легень), імунодефіцит та неадекватна медична допомога є найважливішими факторами ризику ускладнень від COVID-19 серед жителів області;

Індивідуальні фактори, такі як спосіб життя, генетичні особливості та доступ до медичної допомоги, також впливають на ризик ускладнень і можуть варіюватися серед різних груп населення;

Під час коронавірусної хвороби, найбільш вірогідний розвиток ускладнень спостерігається у пацієнтів з такими симптомами, як зниження сатурації, різке погіршення загального стану, загострення симптомів захворювання дихальних шляхів, порушення свідомості;

Методи діагностики, які можна використати для виявлення ускладнень у хворих на COVID-19, включають лабораторні тести, рентгенографію легень,

клінічний огляд та симптоматичне спостереження, а також електрокардіографію (ЕКГ) та дослідження функцій нирок та печінки;

Ускладнення розвиваються у пацієнтів переважно на 3-10 добу захворювання, зокрема, у вигляді загострення стану та тяжкості дихання. В деяких випадках це може бути наслідком гострого респіраторного дистрес-синдрому (ARDS) або пневмонії.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

Важливо продовжувати робити акцент на вакцинації населення, зокрема серед груп з високим ризиком ускладнень. Необхідно посилити зусилля з популяризації гігієнічних правил та виконання профілактичних заходів усіма верствами населення. Медичні установи та організації здоров'я повинні забезпечити доступність якісної та своєчасної медичної допомоги для всіх пацієнтів, особливо тих, хто має супутні захворювання. Медичним працівникам рекомендується бути особливо уважними до пацієнтів з вищезгаданими симптомами, оскільки вони мають високий ризик розвитку ускладнень. Необхідно вчасно застосовувати методи діагностики для виявлення ускладнень у хворих на COVID-19, щоб надати їм відповідну медичну допомогу. Вакцинація є ключовим елементом стратегії профілактики ускладнень COVID-19, тому важливо активно пропагувати її серед населення та забезпечити доступність вакцин. Медичним установам слід організувати заходи для підтримки ментального здоров'я медичного персоналу для попередження професійного вигорання. Необхідно продовжувати моніторити епідеміологічну ситуацію та вдосконалювати стратегії профілактики з метою зниження впливу COVID-19 на громадське здоров'я.

Додаток 1 | Інформована згода на участь у дослідженні

Шановний/-а пане/пані!

Моє ім'я Іванна Гаман. Як магістр Громадського здоров'я Національного університету «Острозька академія» і начальник відділу досліджень біологічних факторів ДУ "Івано-Франківський ОЦКПХ МОЗ" проводжу анонімне анкетування серед лікарів, які надавали медичну допомогу пацієнтам з Коронавірусною хворобою під час пандемії 2020-2023 років.

Метою стандартизованого анкетування є визначення факторів, що впливають на тривалість захворювання і розвиток ускладнень після перенесеної Коронавірусної хвороби, а також визначення рівня обізнаності, ставлення та практики щодо ускладнень після перенесеної Коронавірусної хвороби серед жителів Івано-Франківської області. Результати дослідження можуть бути використані для розробки стратегій і заходів, спрямованих на профілактику ускладнень після Covid-19 та матимуть вагомий внесок у наукові знання щодо запобігання ускладнень після перенесеної хвороби.

Ви були відібрані для участі в цьому дослідженні шляхом вибірки за зручністю, за допомогою випадкової розсилки. Орієнтовна тривалість анкетування 5-10 хв.

Гарантую конфіденційність наданої Вами інформації, яка буде використана виключно з метою проведення дослідження. Ваше ім'я, електронна адреса та інші персональні дані не будуть використані під час дослідження, а Вашим відповідям буде присвоєно лише код. Інформація учасника, навіть якщо ідентифікатори видалені, не буде використовуватись або розповсюджуватись для майбутніх досліджень. Ваша участь в опитуванні є добровільною, і навіть після надання згоди, Ви можете відмовитися від участі в дослідженні в будь-який момент без будь-яких наслідків для Вас. Ви можете задавати будь-які питання, пов'язані з дослідженням за номером телефону 099 982 65 00 Іванна Гаман.

У цьому дослідженні відсутні прямі переваги та компенсації особисто для Вас, але кожна окрема відповідь зробить свій внесок в знання про фактори, що сприяють розвитку ускладнень після перенесеної Коронавірусної хвороби. Участь у дослідженні не тягне за собою соціального ризику та негативних наслідків для здоров'я учасника. Грошова або не грошова винагорода чи інші стимули участі в дослідженні не передбачені.

Якщо Ви згодні взяти участь в дослідженні, будь ласка, натисніть «Погоджуюсь». Якщо Ви не бажаєте брати участь в дослідженні натисніть «Відмовляюсь» і Ви вийдете з форми опитування!

Дякуємо, що приділили нам свій час!

Додаток 2 | Опитувальник для лікарів

Код респондента,	<i>Приклад: X-YY= I-IG</i>		
<p>X -Перша літера району Івано-Франківської області в якому працює лікар, X=«І»- Івано-Франківський район</p> <p>YY-Перші літери імені та прізвища лікаря, YY =«ІГ» – Іванна Гаман</p>			
Дата проведення анкетування	____ / ____ / ____ (День / Місяць / Рік)		
100 Демографічні характеристики			
101.	Район в якому ви працюєте		
102.	Місцезнаходження медичного закладу	<input type="checkbox"/> Обласний центр <input type="checkbox"/> Район <input type="checkbox"/> Село	
103.	Лікувальний заклад в якому Ви працювали під час пандемії	<input type="checkbox"/> Лікуваль-профілактичний заклад (стаціонарно медична допомога) Інфек <input type="checkbox"/> ЦПМСД (амбулаторне лікування) <input type="checkbox"/> Екстерна медична допомога <input type="checkbox"/> Інше _____	
104.	Відділення в якому Ви працювали під час пандемії	_____	
105.	Скільки повних років?	_____	
106.	Яка Ваша основна спеціальність на час надання допомоги пацієнтам з Коронавірусною хворобою?	<input type="checkbox"/> Сімейний лікар <input type="checkbox"/> Загальна практика (терапевт) <input type="checkbox"/>	Можна вибрати кілька відповідей

		Реаніматолог/Анестезіолог <input type="checkbox"/> Інфекціоніст <input type="checkbox"/> Інший _____	
107.	Який Ваш досвід роботи в цій сфері (в роках), коли Ви почали надавати медичну допомогу пацієнтам з Коронавірусною хворобою?	_____ <input type="checkbox"/> Не хочу відповідати	
200 Ставлення			
<i>Аналізуючи статті науковців про фактори ризику впливу на розвиток ускладнень у пацієнтів з коронавірусною інфекцією COVID-19, можна виділити кілька ключових факторів, які регулярно згадуються. Будь ласка, вкажіть, чи ви повністю згодні, згодні, нейтральні, не згодні, категорично не згодні з наступними факторами ризику у пацієнтів з Коронавірусною хворобою Covid-19:</i>			
201	Вік: Чи згодні Ви з тим, що Старший вік вважається одним із найважливіших факторів ризику ускладнень від COVID-19. Люди похилого віку мають вищий ризик розвитку тяжкого перебігу і смертності від цієї хвороби	<input type="checkbox"/> Повністю згоден <input type="checkbox"/> погоджуюсь <input type="checkbox"/> Нейтрально <input type="checkbox"/> Не згоден <input type="checkbox"/> Категорично не згоден <input type="checkbox"/> Я не знаю <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
202	Супутні захворювання: Чи згодні Ви з тим, що люди з підвищеним ризиком ускладнень COVID-19 часто мають супутні хронічні захворювання, такі як серцево-судинні захворювання, діабет, захворювання печінки, ниркові захворювання, захворювання легень тощо	<input type="checkbox"/> Повністю згоден <input type="checkbox"/> погоджуюсь <input type="checkbox"/> Нейтрально <input type="checkbox"/> Не згоден <input type="checkbox"/> Категорично не згоден <input type="checkbox"/> Я не знаю <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
203	Імунодефіцит. Чи згодні Ви, що Ослаблення імунної системи може підвищити ризик важкого перебігу COVID-19.	<input type="checkbox"/> Повністю згоден <input type="checkbox"/> погоджуюсь <input type="checkbox"/> Нейтрально	

	Це може стосуватися людей з імунodefіцитом внаслідок хвороби або лікування?	<input type="checkbox"/> Не згоден <input type="checkbox"/> Категорично не згоден <input type="checkbox"/> Я не знаю <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
204	Прийом деяких лікарських засобів Чи згодні Ви що Деякі медикаменти, зокрема глюкокортикоїди та інші імунодепресанти, можуть підвищувати ризик ускладнень від COVID-19	<input type="checkbox"/> Повністю згоден <input type="checkbox"/> погоджуюсь <input type="checkbox"/> Нейтрально <input type="checkbox"/> Не згоден <input type="checkbox"/> Категорично не згоден <input type="checkbox"/> Я не знаю <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
205	Расові та етнічні фактори: Чи згодні Ви що певні расові та етнічні групи можуть мати вищий ризик ускладнень від COVID-19, що може бути пов'язано з різним рівнем доступу до медичної допомоги, соціоекономічним статусом та іншими факторами	<input type="checkbox"/> Повністю згоден <input type="checkbox"/> погоджуюсь <input type="checkbox"/> Нейтрально <input type="checkbox"/> Не згоден <input type="checkbox"/> Категорично не згоден <input type="checkbox"/> Я не знаю <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
206	Постійне паління: Чи згодні Ви що, паління може підвищувати ризик ускладнень від COVID-19, оскільки воно може пошкоджувати легені та підвищувати запальну відповідь організму.	<input type="checkbox"/> Повністю згоден <input type="checkbox"/> погоджуюсь <input type="checkbox"/> Нейтрально <input type="checkbox"/> Не згоден <input type="checkbox"/> Категорично не згоден <input type="checkbox"/> Я не знаю <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
207	Ожиріння: Чи згодні Ви, що високий індекс маси тіла (ІМТ) та ожиріння можуть підвищувати ризик важких ускладнень від COVID-19.	<input type="checkbox"/> Повністю згоден <input type="checkbox"/> погоджуюсь <input type="checkbox"/> Нейтрально <input type="checkbox"/> Не згоден	

		<input type="checkbox"/> Категорично не згоден <input type="checkbox"/> Я не знаю <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
208	<p>Неадекватна медична допомога: Чи згодні Ви, що недостатній доступ до медичної допомоги, погана якість медичних послуг та пізнє звернення за допомогою можуть збільшити ризик ускладнень.</p>	<input type="checkbox"/> Повністю згоден <input type="checkbox"/> погоджуюсь <input type="checkbox"/> Нейтрально <input type="checkbox"/> Не згоден <input type="checkbox"/> Категорично не згоден <input type="checkbox"/> Я не знаю <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
209	<p>Соціоекономічний статус: Чи згодні Ви, що низький соціо-економічний статус, низький рівень освіти та доступ до засобів гігієни можуть підвищувати ризик зараження COVID-19 та розвитку ускладнень</p>	<input type="checkbox"/> Повністю згоден <input type="checkbox"/> погоджуюсь <input type="checkbox"/> Нейтрально <input type="checkbox"/> Не згоден <input type="checkbox"/> Категорично не згоден <input type="checkbox"/> Я не знаю <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
210	<p>Сезонні фактори: Чи згодні Ви, що наприклад, зимовий сезон може бути пов'язаний із збільшеним поширенням респіраторних вірусів, включаючи COVID-19, що може підвищувати ризик інфекції та ускладнень</p>	<input type="checkbox"/> Повністю згоден <input type="checkbox"/> погоджуюсь <input type="checkbox"/> Нейтрально <input type="checkbox"/> Не згоден <input type="checkbox"/> Категорично не згоден <input type="checkbox"/> Я не знаю <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
211	<p>Генетичні фактори: Чи згодні Ви, що деякі генетичні особливості можуть збільшувати чи зменшувати схильність до розвитку ускладнень від інфекції COVID-19.</p>	<input type="checkbox"/> Повністю згоден <input type="checkbox"/> погоджуюсь <input type="checkbox"/> Нейтрально <input type="checkbox"/> Не згоден <input type="checkbox"/> Категорично не згоден	

		<input type="checkbox"/> Я не знаю <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
300 Практика			
301	Які ускладнення коронавірусної хвороби Covid-19 ви найчастіше спостерігаєте серед ваших пацієнтів?	<input type="checkbox"/> Серцево-судинні захворювання <input type="checkbox"/> Діабет <input type="checkbox"/> Захворювання легень <input type="checkbox"/> Імунодіфіцит <input type="checkbox"/> Печінкові захворювання <input type="checkbox"/> Ниркові захворювання <input type="checkbox"/> Неврологічні захворювання <input type="checkbox"/> Інші _____	
302	При яких симптомах збільшується ризик ускладнень від коронавірусу?	<input type="checkbox"/> Різка погіршення загального стану <input type="checkbox"/> Загострення симптомів захворювання дихальних шляхів <input type="checkbox"/> Зниження сатурації <input type="checkbox"/> Висока температура тіла <input type="checkbox"/> Біль у грудях або тахікардія <input type="checkbox"/> Не стійкий кров'яний тиск <input type="checkbox"/> Порушення свідомості або нервові симптоми <input type="checkbox"/> Інше	
303	На Вашу думку які методи діагностики можна використати для виявлення/попередження	<input type="checkbox"/> Клінічний огляд та симптоматичне спостереження <input type="checkbox"/> Лабораторні тести	

	<p>ускладнень у хворих на Covid-19?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Імунологічні тести <input type="checkbox"/> Рентгенографія легень <input type="checkbox"/> Електрокардіографія (ЕКГ) <input type="checkbox"/> Дослідження функцій нирок та печінки <input type="checkbox"/> Інше----- 	
<p>304</p>	<p>На Вашу думку на який день Коронавірусної хвороби розвиваються ускладнення?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> На 3-10 день: на початковій стадії хвороби, зазвичай від третього до десятого дня, може виникати загострення стану, особливо важливе важкість дихання. У деяких випадках це може бути наслідком гострого респіраторного дистрес-синдрому (ARDS) або пневмонії. <input type="checkbox"/> На 2 тиждень хвороби: У деяких пацієнтів ускладнення можуть розвиватися під час другого тижня хвороби. Це може включати загострення пневмонії, тромбози, або інші серйозні стани. <input type="checkbox"/> 3-4 тиждень хвороби: На 3-4 тижні вірусна навантаження зазвичай зменшується, але деякі пацієнти можуть розвивати важкі ускладнення, такі як системний запалення, тромбози, або органава дисфункція. <input type="checkbox"/> Не пам'ятаю <input type="checkbox"/> Не хочу відповідати 	

305	Чи були у вашому досвіді випадки ускладнень, які вимагають подальшого госпіталізації або інтенсивної терапії?	<input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Не знаю <input type="checkbox"/> Не пам'ятаю <input type="checkbox"/> Не хочу відповідати	Якщо «ні» 307
306	Якщо «так», назвіть ці ускладнення?	<input type="checkbox"/> Тяжка пневмонія <input type="checkbox"/> Гостра респіраторна недостатність <input type="checkbox"/> Септичний шок <input type="checkbox"/> Гостра серцево-судинна недостатність <input type="checkbox"/> Гострий коронарний синдром <input type="checkbox"/> Гостра ниркова недостатність <input type="checkbox"/> Інші-----	
307	Чи змінилась частота ускладнень у пацієнтів після вакцинації?	<input type="checkbox"/> Так, збільшилась <input type="checkbox"/> Так, зменшилась <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Не знаю <input type="checkbox"/> Не пам'ятаю <input type="checkbox"/> Не хочу відповідати	
308	Чи зменшилась кількість днів хвороби у вакцинованих пацієнтів з Вашого досвіду?	<input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Не знаю <input type="checkbox"/> Не пам'ятаю <input type="checkbox"/> Не хочу відповідати	
309	Чи змінився тяжкість ускладнень від COVID-19 серед пацієнтів, які були повністю вакциновані?	<input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Не знаю	Якщо ні перехід на 311

		<input type="checkbox"/> Не пам'ятаю <input type="checkbox"/> Не хочу відповідати	
310	Якщо ТАК, збільшилась тяжкість ускладнень, назвіть найчастіші з вашого досвіду??	<input type="checkbox"/> Тяжка пневмонія <input type="checkbox"/> Гостра респіраторна недостатність <input type="checkbox"/> Септичний шок <input type="checkbox"/> Гостра серцево-судинна недостатність <input type="checkbox"/> Гострий коронарний синдром <input type="checkbox"/> Гостра ниркова недостатність <input type="checkbox"/> Інші-----	
311	З якими викликами або перешкодами ми Ви зустрічалися при лікуванні пацієнтів з ускладненнями від Covid-19?	<input type="checkbox"/> Недостатність ресурсів <input type="checkbox"/> Висока навантаженість на медичний персонал <input type="checkbox"/> Складність лікування ускладнень <input type="checkbox"/> Невизначеність у лікувальних підходах: <input type="checkbox"/> Психологічний стрес <input type="checkbox"/> Виклики в комунікації з родичами пацієнтів <input type="checkbox"/> Інші _____	
312	Що, на Вашу думку, сприяє розвитку ускладнень Коронавірусної хвороби у пацієнтів області?	<input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Не хочу відповідати	
400 Профілактика			
401	Чи потрібно вакцинуватись від Коронавірусної хвороби згідно рекомендацій МОЗ?	<input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Не знаю	

		<input type="checkbox"/> Не пам'ятаю <input type="checkbox"/> Не хочу відповідати	
402	Які аспекти способу життя на вашу думку можуть впливати на ризик розвитку ускладнень Covid-19	<input type="checkbox"/> Спосіб життя <input type="checkbox"/> Харчування <input type="checkbox"/> Відмова від паління та алкоголю <input type="checkbox"/> Стрес та психологічний стан <input type="checkbox"/> Сон та відпочинок <input type="checkbox"/> Гігієна та заходи безпеки <input type="checkbox"/> Інші _____	
403	На вашу думку паління та інші шкідливі звички погіршують функцію легенів та загальний стан здоров'я, що може збільшити ризик ускладнень від COVID-19.	<input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Не знаю <input type="checkbox"/> Не пам'ятаю <input type="checkbox"/> Не хочу відповідати	
404	Які заходи профілактики ви рекомендуєте пацієнтам для зменшення ризику ускладнень від Covid-19?	<input type="checkbox"/> Все індивідуально <input type="checkbox"/> Не існує заходів профілактики <input type="checkbox"/> Ваш варіант _____ <input type="checkbox"/> Не хочу відповідати	
405	На Вашу думку, чи були ефективно і вчасно використані профілактичні стратегії та заходи контролю розповсюдження інфекції COVID-19 серед жителів Івано-Франківської області під час пандемії?	<input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Не знаю <input type="checkbox"/> Не пам'ятаю <input type="checkbox"/> Не хочу відповідати <input type="checkbox"/> Ваш варіант _____	
500. Навчання та тренінги			

501	Чи знаєте Ви стратегії лікування для попередження або лікування ускладнень від коронавірусної інфекції,	<input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Я не знаю <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
502	Якщо так, назвіть їх?	<input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
503	Чи проходили Ви коли-небудь підготовку або навчання з питань лікування та профілактики коронавірусної інфекції в рамках післядипломної освіти?	<input type="checkbox"/> Так, як частину моєї післядипломної освіти <input type="checkbox"/> Так, як частину мого навчання на робочому місці <input type="checkbox"/> Так, через позааудиторну діяльність, особистий інтерес або розвиток кар'єри <input type="checkbox"/> Інше, вказати <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	Можна вибрати декілька відповідей
504	Якими джерелами інформації Ви користуєтеся при лікуванні пацієнтів з Коронавірусною хворобою?	<input type="checkbox"/> Інтернет-джерела <input type="checkbox"/> Інструкції/Протоколи <input type="checkbox"/> Формуляр лікарських засобів <input type="checkbox"/> Рекомендації/ Джерела місцевої лікарні <input type="checkbox"/> Колеги/Старші колеги <input type="checkbox"/> Інфекціоніст <input type="checkbox"/> Епідеміологи <input type="checkbox"/> Інші, вкажіть _____ <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати <input type="checkbox"/> Я ними не користуюся	

505	Якими актами, протоколами, інструкціями чи наказами Ви керуєтесь при призначенні лікування пацієнтам?	<input type="checkbox"/> Національні настанови, протоколи МОЗ <input type="checkbox"/> CDC <input type="checkbox"/> ВООЗ <input type="checkbox"/> Інше ____ <input type="checkbox"/> Я не знаю <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	<i>Можна вибрати декілька відповідей</i>
506	Як часто Ви користуєтесь актами, протоколами, інструкціями чи наказами при лікуванні пацієнтів з Коронавірусною хворобою ?	<input type="checkbox"/> Завжди <input type="checkbox"/> У більшості випадків <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Іноді <input type="checkbox"/> Ніколи <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати	
507	Чи отримували Ви в рамках своєї роботи інформацію про актуальні рекомендації та протоколи лікування Коронавірусної хвороби?	<input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Я не хочу відповідати <input type="checkbox"/> Я не знаю	

Додаток 3 | Договір про нерозголошення конфіденційної інформації

Прізвище Ім'я: Гаман Іванна Василівна

Обов'язки в рамках дослідження

Інформація, отримана під час цього дослідження, є суворо конфіденційною та була надана респондентами з розумінням того, що вона буде зберігатися в суворій таємниці.

Покладіть позначку біля кожного пункту та підпишіть його, щоб підтвердити, що ви погоджуєтесь дотримуватися цих правил.

<i>№</i>	<i>Обов'язки</i>	<i>Примітки</i>
1	Я не буду намагатися ідентифікувати учасників дослідження.	
2	Я розумію всі аспекти безпеки та конфіденційності даних і зобов'язуюсь їх дотримуватися під час реалізації проекту.	
3	Я не буду передавати дані іншим дослідниками, крім тих, хто працює над цим проектом і підписав копію цього Договору.	
4	Я не буду розголошувати набір даних або інформацію з будь-якою іншою метою, крім тих, що визначені Протоколом або якщо цього вимагає законодавство.	
5	Я не буду розповсюджувати жодну частину набору даних нікому, хто не є членом дослідницької групи, за винятком випадків, передбачених законодавством.	
6	Я погоджуюся повторно не намагатися ідентифікувати джерело будь-якої наданої інформації.	
7	Я розумію, що від мене очікується безпечне зберігання всіх даних (електронної бази даних), до яких я маю доступ, до того ніж вони будуть знищені.	

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шарма А, Ахмад Фарук І, Лал СК. COVID-19: Огляд еволюції, передачі, виявлення, контролю та профілактики нової коронавірусної хвороби. Віруси. 29 січня 2021 р.; 13 (2) [[безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
2. Раман Р., Пател К. Дж., Ранджан К. COVID-19: розкриття нових варіантів SARS-CoV-2, вакцин і терапевтичних стратегій. Біомолекули. 6 липня 2021 р.; 11 (7) [[безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
3. Ченчула С., Карунакаран П., Шарма С., Чаван М. Поточні дані щодо ефективності вакцинації бустерною дозою COVID-19 проти варіанту Омікрон: систематичний огляд. J Med Virol. липень 2022 р.; 94 (7):2969-2976. [[безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
4. Чан Дж.Ф., То К.К., Це Х., Джин Д.Й., Юен К.Й. Міжвидова передача та поява нових вірусів: уроки кажанів і птахів. Trends Microbiol. жовтень 2013 р.; 21 (10):544-55. [[безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
5. Lei J, Kusov Y, Hilgenfeld R. Nsp3 коронавірусів: Структури та функції великого багатодоменого білка. Antivirus Res. Січень 2018 р.; 149 :58-74. [[безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
6. Чан Дж.Ф., Кок К.Х., Чжу З., Чу Х., То К.К., Юань С., Юен К.Й. Геномна характеристика нового патогенного для людини коронавірусу 2019 року, виділеного від пацієнта з атиповою пневмонією після відвідування Уханя. Виниклі мікроби заражають. 2020 рік; 9 (1): 221-236. [[безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
7. Бірюков Дж., Бойдстон Дж.А., Даннінг Р.А., Йегер Дж.Дж., Вуд С., Ферріс А., Міллер Д., Вівер В., Зейтуні Н.Є., Фрібургер Д., Дабіш П., Валь В., Хеві М.Ц., Альтамура Л.А. SARS-CoV-2 швидко інактивується при високій температурі. Environ Chem Lett. 2021 рік; 19 (2):1773-1777. [[безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
8. Andersen KG, Rambaut A, Lipkin WI, Holmes EC, Garry RF. Найближче походження SARS-CoV-2. Nat Med. квітень 2020 р.; 26 (4):450-452. [[безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
9. Чжан Т., Ву К., Чжан З. Ймовірне походження SARS-CoV-2 у панголіна, пов'язане зі спалахом COVID-19. Curr Biol. 6 квітня 2020 р.; 30 (7):1346-1351.e2. [[безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
10. Орешкова Н., Моленаар Р.Ж., Времан С., Хардерс Ф., Оуде Муннінк Б.Б., Хакзе-ван дер Хонінг Р.В., Герхардс Н., Толсма П., Боустра Р., Сіккема Р.С., Таккен М.Г., де Роой М.М., Везендорп Е., Енгельсма М.Ю., Брушке Ч.Й., Сміт Л.А., Купманс М., ван дер Поел В.Х., Стегеман А. Інфекція SARS-CoV-2 у вирощених на фермах норок, Нідерланди, квітень і травень 2020 р. Euro Surveill. Червень 2020 р.; 25 (23) [[безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]

11. Корбер Б, Фішер В.М., Гнанакаран С., Юн Х., Тейлер Дж., Абфальтерер В., Хенгартнер Н., Джорджі Е.Е., Бхаттачарія Т., Фолі Б., Хасті К.М., Паркер М.Д., Партрідж Д.Г., Еванс К.М., Фріман Т.М., де Сільва Т.І., Шеффілд Група геноміки COVID-19. McDanal C, Perez LG, Tang H, Moon-Walker A, Whelan SP, LaBranche CC, Sapphire EO, Montefiori DC. Відстеження змін у спайку SARS-CoV-2: докази того, що D614G підвищує інфекційність вірусу COVID-19. *Стільниковий*. 20 серпня 2020 р.; 182 (4):812-827.e19. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
12. Галловой С.Е., Пол П., МакКаннелл Д.Р., Йоханссон М.А., Брукс Дж.Т., МакНіл А., Слейтон Р.Б., Тонг С., Сілк Б.Дж., Армстронг Г.Л., Біггерстафф М., Дуган В.Г. Поява SARS-CoV-2 B.1.1.7 Lineage – Сполучені Штати, 29 грудня 2020 року – 12 січня 2021 року. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2021 Jan 22; 70 (3):95-99. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
13. Volz E, Mishra S, Chand M, Barrett JC, Johnson R, Geidelberg L, Hinsley WR, Laydon DJ, Dabrera G, O'Toole Á, Amato R, Ragonnet-Cronin M, Harrison I, Jackson V, Ariani CV, Boyd O, Ломан Нью-Джерсі, Маккроун Дж.Т., Гонсалвес С., Йоргенсен Д., Майерс Р., Хілл В., Джексон Д.К., Гейторп К., Гроувс Н., Сілліто Дж., Квятковський Д.П., консорціум COVID-19 Genomics UK (COG-UK). Флакман С, Ратманн О, Бхатт С, Хопкінс С, Ганді А, Рамбо А, Фергюсон Н.М. Оцінка трансмісивності лінії SARS-CoV-2 B.1.1.7 в Англії. *природа* травень 2021 р.; 593 (7858):266-269. [[PubMed](#)]
14. Ву К., Вернер А.П., Моліва Дж.І., Кох М., Чой А., Стюарт-Джонс Г.Б.Е., Беннетт Х., Бойоглу-Барнум С., Ши В., Грем Б.С., Карфі А., Корбетт К.С., Седер Р.А., Едвардс Д.К. Вакцина мРНК-1273 індукує нейтралізуючі антитіла проти спайкових мутантів із глобальних варіантів SARS-CoV-2. *bioRxiv*. 2021 25 січня; [[PubMed](#)]
15. Davies NG, Abbott S, Barnard RC, Jarvis CI, Kucharski AJ, Munday JD, Pearson CAB, Russell TW, Tully DC, Washburne AD, Wenseleers T, Gimma A, Waites W, Wong KLM, van Zandvoort K, Silverman JD, CMMID Робоча група з COVID-19. COVID-19 Genomics UK (COG-UK) Consortium. Діаз-Ордас К., Кео Р., Егго Р.М., Функ С., Джіт М., Аتكінс К.Е., Едмундс В.Дж. Розрахункова передача та вплив SARS-CoV-2 лінії B.1.1.7 в Англії. *Наука*. 9 квітня 2021 р.; 372 (6538) [[безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
16. Walensky RP, Walke HT, Fauci AS. Варіанти SARS-CoV-2, що викликають занепокоєння, у Сполучених Штатах – виклики та можливості. *ДЖАМА*. 16 березня 2021 р.; 325 (11):1037-1038. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
17. Девіс Н.Г., Барнард Р.К., Джарвіс К.І., Рассел Т.В., Семпл М.Г., Джіт М., Едмундс В.Дж., Робоча група Центру математичного моделювання інфекційних захворювань COVID-19. Дослідники ISARIC4C. Асоціація багаторівневих обмежень і другого карантину

- зі смертями від COVID-19 і госпіталізаціями в Англії: дослідження моделювання. *Lancet Infect Dis.* квітень 2021 р.; 21 (4): 482-492. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
18. Challen R, Brooks-Pollock E, Read JM, Dyson L, Tsaneva-Atanasova K, Danon L. Ризик смертності у пацієнтів, інфікованих SARS-CoV-2, варіантом, що викликає занепокоєння, 202012/1: відповідне когортне дослідження. *BMJ.* 9 березня 2021 р.; 372 :n579. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
19. Девіс Н.Г., Джарвіс К.І., Робоча група CMMID COVID-19. Едмундс В.Дж., Джуелл Н.П., Діаз-Ордас К., Кео Р.Х. Підвищена смертність у протестованих у спільноті випадках походження SARS-CoV-2 В.1.1.7. природа травень 2021 р.; 593 (7858):270-274. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
20. Grint DJ, Wing K, Williamson E, McDonald HI, Bhaskaran K, Evans D, Evans SJ, Walker AJ, Hickman G, Nightingale E, Schultze A, Rentsch CT, Bates C, Cockburn J, Curtis HJ, Morton CE, Bacon S, Деві С., Вонг А.Й., Мехркар А., Томлінсон Л., Дуглас І.Дж., Матур Р., Блумквіст П., МакКенна Б., Інгельсбі П., Крокер Р., Паррі Дж., Хестер Ф., Харпер С., ДеВіто Н.Дж., Халм В., Тазаре Дж., Голдакр В, Smeeth L, Eggo RM. Ризик летального результату від SARS-CoV-2, що викликає занепокоєння, В.1.1.7, в Англії з 16 листопада по 5 лютого. *Євро огляд.* березень 2021 р.; 26 (11) [[безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
21. Tegally H, Wilkinson E, Giovanetti M, Iranzadeh A, Fonseca V, Giandhari J, Doolabh D, Pillay S, San EJ, Msomi N, Mlisana K, von Gottberg A, Walaza S, Allam M, Ismail A, Mohale T, Glass AJ, Engelbrecht S, Van Zyl G, Preiser W, Petruccione F, Sigal A, Hardie D, Marais G, Hsiao NY, Korsman S, Davies MA, Tyers L, Mudau I, York D, Maslo C, Goedhals D, Abrahams S, Laguda-Akingba O, Alisoltani-Dehkordi A, Godzik A, Wibmer CK, Sewell BT, Lourenço J, Alcantara LCJ, Kosakovsky Pond SL, Weaver S, Martin D, Lessells RJ, Bhiman JN, Williamson C, de Oliveira T. Detection варіанту SARS-CoV-2, що викликає занепокоєння в Південній Африці. природа квітень 2021 р.; 592 (7854):438-443. [[PubMed](#)]
22. Wibmer CK, Ayres F, Hermanus T, Madzivhandila M, Kgagudi P, Oosthuysen B, Lambson BE, de Oliveira T, Vermeulen M, van der Berg K, Rossouw T, Boswell M, Ueckermann V, Meiring S, von Gottberg A, Cohen C, Морріс Л, Бхіман Дж.Н., Мур П.Л. SARS-CoV-2 501Y.V2 уникає нейтралізації плазмою донора COVID-19 із Південної Африки. *bioRxiv.* 1 березня 2021 р.; [[PubMed](#)]
23. Мвенда М., Сааса Н., Сіянґе Н., Басбі Г., Чіпімо П.Дж., Хендрі Дж., Капона О., Йінґст С., Хайнс Дж.З., Мінчелла П., Сімулунду Е., Чангула К., Налубамба К.С., Сава Х., Кадзіхара М., Ямагіші Дж., Капін' а М, Карата Н, Fwoloshi S, Zulu P, Mulenga LB, Agolory S, Mukonka V, Bridges DJ. Виявлення варіанту штаму В.1.351 SARS-CoV-2 – Замбія, грудень 2020 р. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021, 26 лютого; 70 (8):280-282. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]

24. Ван П, Каснер Р.Г., Наїр М.С., Ван М, Ю Дж, Черутті Г, Лю Л, Квонг П.Д., Хуан І, Шапіро Л, Хо ДД. Підвищена стійкість SARS-CoV-2 Variant P.1 до нейтралізації антитіл. bioRxiv. 9 квітня 2021 р.; [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
25. Фарія Н.Р., Меллан Т.А., Віттакер К., Кларо І.М., Кандідо ДДС, Мішра С., Кріспім МАЕ, Sales FC, Гаврилюк І, МакКрон Дж.Т., Хулсвіт Р.Дж.Г., Франко Л.А.М., Рамундо М.С., де Хесус Дж.Г., Андраде П.С., Колетті ТМ, Феррейра GM, Silva CAM, Manuli ER, Pereira RHM, Peixoto PS, Kraemer MU, Gaburo N, Camilo CDC, Hoeltgebaum H, Souza WM, Rocha EC, de Souza LM, de Pinho MC, Araujo LJT, Malta FSV, de Lima AB, Silva JDP, Zauli DAG, de S Ferreira AC, Schnekenberg RP, Laydon DJ, Walker PGT, Schlüter HM, Dos Santos ALP, Vidal MS, Del Caro VS, Filho RMF, Dos Santos HM, Aguiar RS, Modena JLP, Nelson B, Hay JA, Monod M, Miscouridou X, Coupland H, Sonabend R, Vollmer M, Gandy A, Suchard MA, Bowden TA, Pond SLK, Wu CH, Ratmann O, Ferguson NM, Dye C, Loman NJ, Lemey P, Rambaut A, Fraiji NA, Carvalho MDPSS, Pybus OG, Flaxman S, Bhatt S, Sabino EC. Геноміка та епідеміологія нового походження SARS-CoV-2 у Манаусі, Бразилія. medRxiv. 3 березня 2021 р.; [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
26. Виходить Воган А. Омікрон. Нові наук. 4 грудня 2021 р.; 252 (3363):7. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
27. Каллавей Е. Сильно мутований варіант Omicron насторожує вчених. природа грудень 2021 р.; 600 (7887):21. [[PubMed](#)]
28. Gu H, Krishnan P, Ng DYM, Chang LDJ, Liu GYZ, Cheng SSM, Hui MMY, Fan MCY, Wan JHL, Lau LHK, Cowling BJ, Peiris M, Poon LLM. Ймовірна передача SARS-CoV-2 Omicron Variant у карантинному готелі, Гонконг, Китай, листопад 2021 р. Emerg Infect Dis. лютий 2022 р.; 28 (2):460-462. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
29. ван Доремален Н., Бушмейкер Т., Морріс Д.Х., Холбрук М.Г., Гембл А., Вільямсон Б.Н., Тамін А., Харкорт Дж.Л., Торнбург Нью-Джерсі, Гербер С.І., Ллойд-Сміт Д.О., де Віт Е., Манстер В.Дж. Аерозольна та поверхнева стабільність SARS-CoV-2 у порівнянні з SARS-CoV-1. N Engl J Med. 16 квітня 2020 р.; 382 (16):1564-1567. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
30. Ріддел С, Голді С, Хілл А, Іглз Д, Дрю Т.В. Вплив температури на стійкість SARS-CoV-2 на загальних поверхнях. Virol J. 7 жовтня 2020 р.; 17 (1): 145. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
31. Guo ZD, Wang ZY, Zhang SF, Li X, Li L, Li C, Cui Y, Fu RB, Dong YZ, Chi XY, Zhang MY, Liu K, Cao C, Liu B, Zhang K, Gao YW, Lu B, Chen W. Розповсюдження аерозолів і поверхні коронавіруса 2 тяжкого гострого респіраторного синдрому в лікарняних палатах, Ухань, Китай, 2020. Emerg Infect Dis. липень 2020 р.; 26 (7):1583-1591. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]

32. Yeo C, Kaushal S, Yeo D. Ураження коронавірусів у кишечнику: чи можлива фекально-оральна передача SARS-CoV-2? Ланцет Гастроентерол Гепатол. квітень 2020 р.; 5 (4): 335-337. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
33. Котляр А.М., Гречухіна О., Чен А., Попхадзе С., Грімшоу А., Тал О., Тейлор Х.С., Тал Р. Вертикальна передача коронавірусної хвороби 2019: систематичний огляд і мета-аналіз. Am J Obstet Gynecol. січень 2021 р.; 224 (1):35-53.e3. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
34. Ахмад Ф.Б., Сісевські Я.А., Мініньо А., Андерсон Р.Н. Попередні дані про смертність – США, 2020 р. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2021, 9 квітня; 70 (14):519-522. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
35. Стокс Е.К., Замбрано Л.Д., Андерсон К.Н., Мардер Е.П., Раз К.М., Ель Бурай Фелікс С., Ті Ю., Фуллертон К.Е. Спостереження за випадками захворювання на коронавірус у 2019 році – Сполучені Штати, 22 січня – 30 травня 2020 р. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020 19 червня; 69 (24):759-765. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
36. Gebhard C, Regitz-Zagrosek V, Neuhauser HK, Morgan R, Klein SL. Вплив статі та гендеру на результати COVID-19 у Європі. Biol Sex Differ. 2020 25 травня; 11 (1):29. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
37. Jin JM, Bai P, He W, Wu F, Liu XF, Han DM, Liu S, Yang JK. Гендерні відмінності у пацієнтів з COVID-19: акцент на тяжкості та смертності. Фронт охорони здоров'я. 2020 рік; 8 :152. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
38. Фінеллі Л, Гупта В, Петігара Т, Ю К, Бауер К.А., Пузняк Л.А. Смертність серед пацієнтів США, госпіталізованих з інфекцією SARS-CoV-2 у 2020 році. JAMA Netw Open. 1 квітня 2021 р.; 4 (4):e216556. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
39. Романо SD, Блексток AJ, Тейлор EV, Ель Бурай Фелікс S, Adjei S, Сінглтон CM, Fuld J, Брюс ВВ, Воехмер ТК. Тенденції расових та етнічних відмінностей у госпіталізаціях через COVID-19 за регіонами – США, березень-грудень 2020 р. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2021, 16 квітня; 70 (15):560-565. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
40. Sze S, Pan D, Nevill CR, Gray LJ, Martin CA, Nazareth J, Minhas JS, Divall P, Khunti K, Abrams KR, Nellums LB, Pareek M. Етнічна приналежність і клінічні результати при COVID-19: систематичний огляд і мета-аналіз. EClinicalMedicine. 2020 груд.; 29 :100630. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
41. Хеслін КС, Холл JE. Розбіжності в сексуальній орієнтації у факторах ризику несприятливих наслідків, пов'язаних із COVID-19, за расовою/етнічною приналежністю – Система нагляду за поведінковими факторами ризику, Сполучені Штати, 2017–2019 рр. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 5 лютого 2021 р.; 70 (5):149-154. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]

42. Jiang S, Hillyer C, Du L. Нейтралізуючі антитіла проти SARS-CoV-2 та інших коронавірусів людини: (Trends in Immunology 41, 355-359; 2020). Trends Immunol. Червень 2020 р.; 41 (6):545. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
43. Du L, He Y, Zhou Y, Liu S, Zheng BJ, Jiang S. Спайковий білок SARS-CoV — мішень для розробки вакцини та терапії. Nat Rev Microbiol. Березень 2009 р.; 7 (3): 226-36. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
44. Jiang S, Hillyer C, Du L. Нейтралізуючі антитіла проти SARS-CoV-2 та інших коронавірусів людини. Trends Immunol. травень 2020 р.; 41 (5):355-359. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
45. Song W, Gui M, Wang X, Xiang Y. Структура Cryo-EM спайкового глікопротеїну коронавірусу SARS у комплексі з рецептором ACE2 клітини-господаря. PLoS Pathog. 2018 серпень; 14 (8):e1007236. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
46. de Abajo FJ, Rodríguez-Martín S, Lerma V, Mejía-Abril G, Aguilar M, García-Luque A, Laredo L, Laosa O, Centeno-Soto GA, Ángeles Gálvez M, Puerro M, González-Rojano E, Pedraza L, де Пабло І, Абад-Сантос Ф., Родрігес-Маньяс Л., Гіл М., Тобіас А., Родрігес-Мігель А., Родрігес-Пуйоль Д., дослідницька група MED-ACE2-COVID19. Використання інгібіторів ренін-ангіотензин-альдостеронової системи та ризик COVID-19, що вимагає госпіталізації: популяційне дослідження. Ланцет. 2020 30 травня; 395 (10238):1705-1714. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
47. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, Li T, Chen Q. Висока експресія рецептора ACE2 2019-nCoV на епітеліальних клітинах слизової оболонки порожнини рота. Int J Oral Sci. 24 лютого 2020 р.; 12 (1):8. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
48. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, Krüger N, Herrler T, Erichsen S, Schiergens TS, Herrler G, Wu NH, Nitsche A, Müller MA, Drosten C, Pöhlmann S. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 і TMPRSS2 і блокується клінічно перевіреним інгібітором протеази. Стільниковий. 16 квітня 2020 р.; 181 (2):271-280.e8. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
49. Wang J, Jiang M, Chen X, Montaner LJ. Цитокіновий шторм і зміни лейкоцитів при легкій та важкій інфекції SARS-CoV-2: огляд 3939 пацієнтів із COVID-19 у Китаї та нових концепцій патогенезу та терапії. J Leukoc Biol. липень 2020 р.; 108 (1): 17-41. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
50. Азкур А.К., Акдіс М., Азкур Д., Соколовська М., ван де Вен В., Брюгген М.Ц., О'Махоні Л., Гао Ю., Надо К., Акдіс К.А. Імунна відповідь на SARS-CoV-2 та механізми імунопатологічних змін при COVID-19. алергія. липень 2020 р.; 75 (7):1564-1581. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]

51. Teuwen LA, Geldhof V, Pasut A, Carmeliet P. COVID-19: the vasculature unleashed. *Nat Rev Immunol.* липень 2020 р.; 20 (7): 389-391. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
52. Ackermann M, Verleden SE, Kuehnel M, Haverich A, Welte T, Laenger F, Vanstapel A, Werlein C, Stark H, Tzankov A, Li WW, Li VW, Mentzer SJ, Jonigk D. Легеневий васкулярний ендотеліаліт, тромбоз і ангиогенез в Covid-19. *N Engl J Med.* 9 липня 2020 р.; 383 (2):120-128. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
53. van d Veerdonk FL, Netea MG, van Deuren M, van der Meer JW, de Mast Q, Brüggemann RJ, van der Hoeven H. Калікреїн-кінінова блокада у пацієнтів з COVID-19 для запобігання гострому респіраторному дистрес-синдрому. *Elife.* 27 квітня 2020 р.; 9 [[безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
54. Конті П., Ронконі Г., Караффа А., Галленга К.Є., Росс Р., Фрідас І., Крігас С.К. Індукція прозапальних цитокінів (IL-1 та IL-6) і запалення легенів коронавірусом-19 (COVI-19 або SARS-CoV-2): протизапальні стратегії. 2020 березень-квітень, *J Biol Regul Homeost Agents.* 34 (2): 327-331. [[PubMed](#)]
55. Куперсміт СМ, Антонеллі М, Бауер SR, Deutschman CS, Evans LE, Ferrer R, Hellman J, Jog S, Kesecioglu J, Kisson N, Martin-Loeches I, Nunnally ME, Prescott HC, Rhodes A, Talmor D, Tissieres P, Де Бакер Д. Кампанія по виживанню сепсису: Пріоритети досліджень коронавірусної хвороби 2019 у критичних захворюваннях. *Crit Care Med.* 1 квітня 2021 р.; 49 (4): 598-622. [[PubMed](#)]
56. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, Gao H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B. Клінічні особливості пацієнтів, інфікованих новим коронавірусом 2019 року в Ухані, Китай. *Ланцет.* 15 лютого 2020 р.; 395 (10223):497-506. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
57. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, Wang H, Wan J, Wang X, Lu Z. Серцево-судинні наслідки летальних наслідків пацієнтів із захворюванням на коронавірус 2019 (COVID-19). *ЯМА Кардіол.* 1 липня 2020 р.; 5 (7): 811-818. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
58. Tan L, Wang Q, Zhang D, Ding J, Huang Q, Tang YQ, Wang Q, Міао Н. Лімфопенія передбачає тяжкість захворювання COVID-19: описове та прогностичне дослідження. *Сигнал Transduct Target Ther.* 27 березня 2020 р.; 5 (1):33. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
59. Абу-Ісмаїл МҮ, Diamond A, Кароор S, Арафah Y, Найак L. Стан гіперкоагуляції при COVID-19: захворюваність, патофізіологія та лікування. *Thromb Res.* жовтень 2020 р.; 194 :101-115. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]

60. Амгалан А, Отман М. Вивчення можливих механізмів індукованої COVID-19 тромбоцитопенії: запитання без відповіді. *J Thromb Haemost.* Червень 2020 р.; 18 (6):1514-1516. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
61. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, Azman AS, Reich NG, Lessler J. Інкубаційний період коронавірусної хвороби 2019 (COVID-19) з публічно зареєстрованих підтверджених випадків: оцінка та застосування. *Енн інтерн мед.* 5 травня 2020 р.; 172 (9):577-582. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
62. Мізумото К., Кагая К., Зарєбські А., Човелл Г. Оцінка частки безсимптомних випадків коронавірусної хвороби 2019 (COVID-19) на борту круїзного лайнера Diamond Princess, Йокосама, Японія, 2020 р. *Euro Surveill.* березень 2020 р.; 25 (10) [[безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
63. Нішіура Х, Кобаясі Т, Міяма Т, Сузукі А, Юнг С.М., Хаясі К, Кіношіта Р, Ян І, Юань Б, Ахметжанов А.Р., Лінтон Н.М. Оцінка безсимптомного співвідношення нових коронавірусних інфекцій (COVID-19). *Int J Infect Dis.* травень 2020 р.; 94 :154-155. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
64. Zhu J, Zhong Z, Ji P, Li H, Li B, Pang J, Zhang J, Zhao C. Клініко-патологічні характеристики 8697 пацієнтів із COVID-19 у Китаї: мета-аналіз. *Fam Med Community Health.* квітень 2020 р.; 8 (2) [[безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
65. Li J, Huang DQ, Zou B, Yang H, Hui WZ, Rui F, Yee NTS, Liu C, Nerurkar SN, Kai JCY, Teng MLP, Li X, Zeng H, Borghi JA, Henry L, Cheung R, Nguyen MH . Епідеміологія COVID-19: систематичний огляд і мета-аналіз клінічних характеристик, факторів ризику та результатів. *J Med Virol.* березень 2021 р.; 93 (3):1449-1458. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
66. Ян А.П., Лю Дж.П., Тао В.К., Лі Х.М. Діагностична та прогностична роль NLR, d-NLR та PLR у пацієнтів з COVID-19. *Int Immunopharmacol.* липень 2020 р.; 84 :106504. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
67. Робоча група визначення ARDS. Раньєрі В.М., Рубенфельд Г.Д., Томпсон Б.Т., Фергюсон Н.Д., Колдуелл Е., Фан Е., Кампорота Л., Слуцький А.С. Гострий респіраторний дистрес-синдром: Берлінське визначення. *ДЖАМА.* 20 червня 2012 р.; 307 (23):2526-33. [[PubMed](#)]
68. Феррандо К., Суарес-Сіпманн Ф., Мелладо-Аргіас Р., Ернандес М., Геа А., Аругі Е., Альдекоа К., Мартінес-Паллі Г., Мартінес-Гонсалес М.А., Слуцький А.С., Вільяр Дж., COVID-19 Іспанська мережа реанімації. Клінічні ознаки, вентиляційне лікування та результати ГРДС, викликаного COVID-19, подібні до інших причин ГРДС. інтенсивної терапії мед. 2020 груд.; 46 (12):2200-2211. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]

69. Мартінес-Рохас М.А., Вега-Вега О., Бобаділла Н.А. Чи є нирка мішенню SARS-CoV-2? *Am J Physiol Renal Physiol.* 1 червня 2020 р.; 318 (6): F1454-F1462. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
70. Hirsch JS, Ng JH, Ross DW, Sharma P, Shah NH, Barnett RL, Hazzan AD, Fishbane S, Jhaveri KD., Northwell Research Consortium. Дослідницький консорціум Northwell Nephrology COVID-19. Гостре ураження нирок у пацієнтів, госпіталізованих з COVID-19. *Kidney Int.* липень 2020 р.; 98 (1): 209-218. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
71. Гупта А, Мадхаван М.В., Сегал К., Наір Н., Махаджан С., Сехрават Т.С., Бікделі Б., Ахлувалиа Н., Аусієлло Дж.К., Ван Е.Й., Фрідберг Д.Е., Кіртане А.Й., Паріх С.А., Маурер М.С., Нордвіг А.С., Акчілі Д., Батон Дж.М., Мохан С, Бауер К.А., Леон М.Б., Крумгольц Х.М., Уріель Н., Мехра М.Р., Елкінд М.С.В., Стоун Г.В., Шварц А., Хо Д.Д., Білезікян Дж.П., Ландрі Д.В. Позалегеневі прояви COVID-19. *Nat Med.* липень 2020 р.; 26 (7):1017-1032. [[PubMed](#)]
72. Hessami A, Shamshirian A, Heydari K, Pourali F, Alizadeh-Navaei R, Moosazadeh M, Abrotan S, Shojaie L, Sedighi S, Shamshirian D, Rezaei N. Тягар серцево-судинних захворювань при COVID-19: систематичний огляд і мета-аналіз. *Am J Emerg Med.* серпень 2021 р.; 46 :382-391. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
73. Tariq R, Saha S, Furqan F, Hassett L, Pardi D, Khanna S. Поширеність і смертність пацієнтів із COVID-19 із шлунково-кишковими симптомами: систематичний огляд і мета-аналіз. *Mayo Clin Proc.* 2020 серпень; 95 (8):1632-1648. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
74. Azouz E, Yang S, Monnier-Cholley L, Arrivé L. Системний артеріальний тромбоз і гостра мезентеріальна ішемія у пацієнта з COVID-19. інтенсивної терапії мед. липень 2020 р.; 46 (7):1464-1465. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
75. Xu L, Liu J, Lu M, Yang D, Zheng X. Пошкодження печінки під час високопатогенних коронавірусних інфекцій людини. *Печінка Int.* травень 2020 р.; 40 (5):998-1004. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
76. Тоскано Дж., Палмеріні Ф., Равалья С., Руїс Л., Інверніцці П., Куццоні М. Г., Франчіотта Д., Балданті Ф., Датурі Р., Посторіно П., Кавалліні А., Місієлі Г. Синдром Гійєна-Барре, пов'язаний із SARS-CoV-2. *N Engl J Med.* 25 червня 2020 р.; 382 (26):2574-2576. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
77. Zubair AS, McAlpine LS, Gardin T, Farhadian S, Kuruvilla DE, Spudich S. Нейропатогенез і неврологічні прояви коронавірусів в епоху коронавірусної хвороби 2019: огляд. *JAMA Нейрол.* 1 серпня 2020 р.; 77 (8):1018-1027. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]

78. Данешгаран Г., Дубін Д.П., Гулд Діджей. Шкірні прояви COVID-19: огляд на основі доказів. *Am J Clin Dermatol.* жовтень 2020 р.; 21 (5): 627-639. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
79. Wiersinga WJ, Роудс А, Ченг АС, Реаскок SJ, Prescott HC. Патолофізіологія, передача, діагностика та лікування коронавірусної хвороби 2019 (COVID-19): огляд. *ДЖАМА.* 25 серпня 2020 р.; 324 (8):782-793. [[PubMed](#)]
80. Ганді Р.Т., Лінч Дж.Б., Дель Ріо С. Легкий або помірний Covid-19. *N Engl J Med.* 29 жовтня 2020 р.; 383 (18):1757-1766. [[PubMed](#)]
81. Бао К, Лю Х, Чжан Х, Лі Ю, Лю Дж. Результати КТ щодо коронавірусної хвороби 2019 (COVID-19): систематичний огляд і мета-аналіз. *J Am Coll Radiol.* Червень 2020 р.; 17 (6): 701-709. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
82. Wong NYF, Lam HYS, Fong AH, Leung ST, Chin TW, Lo CSY, Lui MM, Lee JCY, Chiu KW, Chung TW, Lee EYP, Wan EYF, Hung IFN, Lam TPW, Kuo MD, Ng MY. Частота та розподіл рентгенографічних результатів грудної клітки у пацієнтів з позитивним результатом на COVID-19. *Радіологія.* 2020 серпень; 296 (2):E72-E78. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
83. Спільна група ВІДНОВЛЕННЯ. Горбі П., Лім В.С., Емберсон Дж.Р., Мафхем М., Белл Дж.Л., Лінселл Л., Степлін Н., Брайтлінг С., Устьяновський А., Елмахі Е., Прудон Б., Грін С., Фелтон Т., Чедвік Д., Редж К., Феган С., Чашпелл Л.С., Фауст С.Н., Які Т., Джеффри К., Монтгомері А., Роуен К., Ющак Е., Бейлі Дж.К., Хейнс Р., Ландрей М.Дж. Дексаметазон у госпіталізованих пацієнтів з Covid-19. *N Engl J Med.* 25 лютого 2021 р.; 384 (8):693-704. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
84. Hammond J, Leister-Tebbe H, Gardner A, Abreu P, Bao W, Wisemandle W, Baniecki M, Hendrick VM, Damle B, Simon-Campos A, Ruppstra R, Rusnak JM., дослідники EPIC-NR. Нірматрелвір для перорального застосування для негоспіталізованих дорослих з Covid-19 групи високого ризику. *N Engl J Med.* 14 квітня 2022 р.; 386 (15):1397-1408. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
85. Дослідники REMAP-CAP. Gordon AC, Mouncey PR, Al-Beidh F, Rowan KM, Nichol AD, Arabi YM, Annane D, Beane A, van Bentum-Puijk W, Berry LR, Bhimani Z, Bonten MJM, Bradbury CA, Brunkhorst FM, Buzgau A, Cheng AC, Detry MA, Duffy EJ, Estcourt LJ, Fitzgerald M, Goossens H, Haniffa R, Higgins AM, Hills TE, Horvat CM, Lamontagne F, Lawler PR, Leavis HL, Linstrum KM, Litton E, Lorenzi E, Marshall JC, Майр Ф.Б., Маколі Д.Ф., МакГлотлін А, МакГіннес С.П., МакВеррі Б.Дж., Монтгомері С.К., Морпет С.К., Мерті С., Опп К., Парк Р.Л., Паркер Дж.С., Патанвала А.Е., Петтіла В., Радемейкер Е., Сантос М.С., Сондерс К.Т., Сеймур CW, Shankar-Hari M, Sligl WI, Turgeon AF, Turner AM, van de Veerdonk FL, Zarychanski R, Green C, Lewis RJ, Angus DC, McArthur CJ, Berry S, Webb SA,

Derde LPG. Антагоністи рецепторів інтерлейкіну-6 у важкохворих пацієнтів із Covid-19. *N Engl J Med.* 22 квітня 2021 р.; 384 (16):1491-1502. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]

86.Ni YN, Luo J, Yu H, Liu D, Liang BM, Liang ZA. Вплив носової канюлі з високим потоком на зниження смертності та частоти ендотрахеальної інтубації при використанні перед механічною вентиляцією порівняно зі звичайною кисневою терапією та неінвазивною вентиляцією з позитивним тиском. Систематичний огляд і мета-аналіз. *Am J Emerg Med.* лютий 2018 р.; 36 (2): 226-233. [[PubMed](#)]

87.Hui DS, Chow BK, Lo T, Tsang OTY, Ko FW, Ng SS, Gin T, Chan MTV. Розсіювання видихуваного повітря під час терапії носовими канюлями з високим потоком *порівняно з CPAP за допомогою* різних масок. *Eur Respir J.* 2019 квіт.; 53 (4) [[PubMed](#)]

88.Grieco DL, Menga LS, Cesarano M, Rosà T, Spadaro S, Bitondo MM, Montomoli J, Falò G, Tonetti T, Cutuli SL, Pintaudi G, Tanzarella ES, Piervincenzi E, Bongiovanni F, Dell'Anna AM, Delle Cese L , Berardi C, Carelli S, Bocci MG, Montini L, Bello G, Natalini D, De Pascale G, Velardo M, Volta CA, Ranieri VM, Conti G, Maggiore SM, Antonelli M., COVID-ICU Gemelli Study Group. Вплив неінвазивної вентиляції легенів у порівнянні з носовим киснем із високим потоком у дні без респіраторної підтримки у пацієнтів із COVID-19 та помірною та важкою гіпоксемічною дихальною недостатністю: рандомізоване клінічне дослідження HENIVOT. *ДЖАМА.* 4 травня 2021 р.; 325 (17):1731-1743. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]

89.Випробувальний консорціум солідарності ВООЗ. Ремдесивір і три інших препарати для госпіталізованих пацієнтів із COVID-19: остаточні результати рандомізованого дослідження ВООЗ Solidarity та оновлені мета-аналізи. *Ланцет.* 21 травня 2022 р.; 399 (10339):1941-1953. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]

90.Joyner MJ, Senefeld JW, Klassen SA, Mills JR, Johnson PW, Theel ES, Wiggins CC, Bruno KA, Klompas AM, Lesser ER, Kunze KL, Sexton MA, Diaz Soto JC, Baker SE, Shepherd JRA, van Helmond N, van Buskirk CM, Winters JL, Stubbs JR, Rea RF, Hodge DO, Herasevich V, Whelan ER, Clayburn AJ, Larson KF, Ripoll JG, Andersen KJ, Buras MR, Vogt MNP, Dennis JJ, Regimbal RJ, Bauer PR, Blair JE, Paneth NS, Fairweather D, Wright RS, Carter RE, Casadevall A. Вплив реконвалесцентної плазми на смертність серед госпіталізованих пацієнтів із COVID-19: початковий тримісячний досвід. *medRxiv.* 12 серпня 2020 р.; [[PubMed](#)]

91.Joyner MJ, Bruno KA, Klassen SA, Kunze KL, Johnson PW, Lesser ER, Wiggins CC, Senefeld JW, Klompas AM, Hodge DO, Shepherd JRA, Rea RF, Whelan ER, Clayburn AJ, Spiegel MR, Baker SE, Larson KF , Ripoll JG, Andersen KJ, Buras MR, Vogt MNP, Herasevich V, Dennis JJ, Regimbal RJ, Bauer PR, Blair JE, van Buskirk CM, Winters JL, Stubbs JR, van Helmond N, Butterfield BP, Sexton MA, Diaz Soto JC, Панет NS, Verdun NC, Маркс P, Casadevall A, Fairweather D, Carter RE, Wright RS. Оновлення щодо безпеки:

- реконвалесцентна плазма COVID-19 у 20 000 госпіталізованих пацієнтів. *Mayo Clin Proc.* вересень 2020 р.; 95 (9):1888-1897. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
- 92.Симонович В.А., Бургос Праткс Л.Д., Скібона П., Беруто М.В., Валлоне М.Г., Васкес С., Савой Н., Гіунта Д.Х., Перес Л.Г., Санчес М.Д.Л., Гамарник А.В., Охеда Д.С., Санторо Д.М., Каміно П.Й., Антелло С., Райнеро К., Відіелла GP, Miyazaki EA, Cornistein W, Trabadelo OA, Ross FM, Spotti M, Funtowicz G, Scordo WE, Losso MH, Ferniot I, Pardo PE, Rodriguez E, Rucci P, Pasquali J, Fuentes NA, Esperatti M, Speroni GA, Nannini EC, Matteaccio A, Michelangelo HG, Follmann D, Lane HC, Belloso WH., PlasmAr Study Group. Рандомізоване дослідження реконвалесцентної плазми при важкій пневмонії Covid-19. *N Engl J Med.* 18 лютого 2021 р.; 384 (7): 619-629. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
- 93.Li L, Zhang W, Hu Y, Tong X, Zheng S, Yang J, Kong Y, Ren L, Wei Q, Mei H, Hu C, Tao C, Yang R, Wang J, Yu Y, Guo Y, Wu X, Xu Z, Zeng L, Xiong N, Chen L, Wang J, Man N, Liu Y, Xu H, Deng E, Zhang X, Li C, Wang C, Su S, Zhang L, Wang J, Wu Y, Liu Z. Вплив реконвалесцентної плазмової терапії на час до клінічного покращення у пацієнтів із важкою та небезпечною для життя COVID-19: рандомізоване клінічне дослідження. *ДЖАМА.* 4 серпня 2020 р.; 324 (5):460-470. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
- 94.Реконвалесцентна плазма в лікуванні помірного COVID-19 у дорослих в Індії: відкрите багатоцентрове рандомізоване контрольоване дослідження II фази (PLACID Trial). *BMJ.* 3 листопада 2020 р.; 371 :m4232. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
- 95.Левін М.Дж., Устьяновський А., Де Віт С., Лоней О., Авіла М., Темплтон А., Юань І., Сігобін С., Еллері А., Левінсон Д.Ж., Ембері П., Арендс Р.Х., Бівон Р., Дей К., Гарбес П., Келлі Е.Дж., Кох GCKW, Near KA, Padilla KW, Psachoulia K, Sharbaugh A, Streicher K, Pangalos MN, Esser MT., дослідницька група PROVENT. Внутрішньом'язове введення AZD7442 (Tixagevimab-Cilgavimab) для профілактики Covid-19. *N Engl J Med.* 9 червня 2022 р.; 386 (23):2188-2200. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
- 96.Dong J, Zost SJ, Greaney AJ, Starr TN, Dingens AS, Chen EC, Chen RE, Case JB, Sutton RE, Gilchuk P, Rodriguez J, Armstrong E, Gainza C, Nargi RS, Binshtein E, Xie X, Zhang X, Ши П.Й., Лоуг Дж., Вестон С., МакГрат М.Е., Фрімен М.Б., Брейді Т., Таффі К.М., Брайт Х., Лу Ю.М., МакТемні П.М., Ессер М.Т., Карнахан Р.Х., Даймонд М.С., Блум Дж.Д., Кроу Д.Є. Генетична та структурна основа нейтралізації варіанту SARS-CoV-2 за допомогою коктейлю з двох антитіл. *Nat Microbiol.* жовтень 2021 р.; 6 (10):1233-1244. [[Безкоштовна стаття РМС](#)] [[PubMed](#)]
- 97.Zost SJ, Gilchuk P, Case JB, Binshtein E, Chen RE, Nkolola JP, Schäfer A, Reidy JX, Trivette A, Nargi RS, Sutton RE, Suryadevara N, Martinez DR, Williamson LE, Chen EC, Jones T, Day S, Майерс Л., Хассан А.О., Кафаї Н.М., Вінклер Е.С., Фокс Дж.М., Шріхарі С., Мюллер Б.К.,

- Мейлер Дж., Чандрашекар А., Меркадо Н.Б., Стейнхардт Дж.Дж., Рен К., Лу Ю.М., Каллеваард Н.Л., МакКьюн Б.Т., Кілер С.П., Хольцман MJ, Varouch DH, Gralinski LE, Baric RS, Thackray LB, Diamond MS, Carnahan RH, Crowe JE. Потужно нейтралізуючі та захисні антитіла людини проти SARS-CoV-2. *природа* 2020 серпень; 584 (7821):443-449. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
- 98.Група COVID-ICU від імені мережі REVA та дослідників COVID-ICU. Клінічні характеристики та результати 90-го дня 4244 критично хворих дорослих із COVID-19: проспективне когортне дослідження. інтенсивної терапії мед. січень 2021 р.; 47 (1): 60-73. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
- 99.Каафарані Х.М.А., Ель Мохеб М., Хвабеджіре Й.О., Наар Л., Крістенсен М.А., Брін К., Гайтанідіс А., Алсер О., Машбарі Х., Бенкхед-Кендал Б., Мохтарі А., Маурер Л., Капоен С., Лангевелд К., Ель Хечі М.В., Лі J, Мендоза АЕ, Saillant NN, Parks J, Fawley J, King DR, Fagenholz PJ, Velmahos GC. Шлунково-кишкові ускладнення у важкохворих пацієнтів із COVID-19. *Енн Серг.* 2020 серпень; 272 (2):e61-e62. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
- 100.Zhou X, Cheng Z, Luo L, Zhu Y, Lin W, Ming Z, Chen W, Hu Y. Захворюваність і вплив дисемінованого внутрішньосудинного згортання при COVID-19 систематичний огляд і мета-аналіз. *Thromb Res.* травень 2021 р.; 201 :23-29. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
- 101.Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, Kang L, Guo L, Liu M, Zhou X, Luo J, Huang Z, Tu S, Zhao Y, Chen L, Xu D, Li Y , Li C, Peng L, Li Y, Xie W, Cui D, Shang L, Fan G, Xu J, Wang G, Wang Y, Zhong J, Wang C, Wang J, Zhang D, Cao B. Наслідки за 6 місяців COVID-19 у пацієнтів, виписаних із лікарні: когортне дослідження. *Ланцет.* 16 січня 2021 р.; 397 (10270):220-232. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
- 102.Таке М, Геддес Дж.Р., Хусейн М., Лучано С., Гаррісон П.Дж. 6-місячні неврологічні та психіатричні результати у 236 379 тих, хто пережив COVID-19: ретроспективне когортне дослідження з використанням електронних медичних записів. *Ланцет Психіатрія.* травень 2021 р.; 8 (5): 416-427. [[Безкоштовна стаття PMC](#)] [[PubMed](#)]
- 103.Ху, Б.; Го, Х.; Чжоу, П.; Ши, З. Л. Характеристики SARS-CoV-2 і COVID-19. *Нау. Rev. Microbiol.* 2021 , 19 , 141–154. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
- 104.Бранді, Н.; Чиккаресе, Ф.; Рімонді, MR; Balacchi, С.; Модолон, С.; Спортолетті К.; Рензулі, М.; Коппола, Ф.; Golfieri, R. Огляд візуалізації ГРДС COVID-19 у пацієнтів у відділенні інтенсивної терапії та його ускладнень: графічне зображення. *Діагностика* 2022 , 12 , 846. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
105. Чжен, К.І.; Фенг, Г.; Лю, Вайомінг; Таргер, Г.; Бірн, CD; Zheng, МН. Позалегеневі ускладнення COVID-19: мультисистемне захворювання? *J. Med. Virol.* 2021 , 93 , 323–335. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

106.Юнг, К.; Флеттен, Х.; Fjolner, J.; Бруно, RR; Вернлі, Б.; Артїгас, А.; Боллен Пінто, Б.; Шефолд, Дж. К.; Вольф, Г.; Кельм, М.; та ін. Вплив слабкості на виживання літніх пацієнтів інтенсивної терапії з COVID-19: дослідження COVIP. *Crit. Care* **2021**, *25*, 149. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

107.Бруно, RR; Вернлі, Б.; Флеттен, Х.; Fjolner, J.; Артїгас, А.; Боллен Пінто, Б.; Шефолд, Дж. К.; Біннебоссель, С.; Балдія, РН; Кельм, М.; та ін. Лактат пов'язаний зі смертністю у дуже старих пацієнтів інтенсивної терапії, які страждають на COVID-19: результати міжнародного обсерваційного дослідження 2860 пацієнтів. *Ann Intensive Care* **2021**, *11*, 128. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

108.Бівона, Г.; Аньелло, Л.; Сіассіо, М. Біомаркери для прогнозу та відповіді на лікування у пацієнтів з COVID-19. *Ann Laboratoria. Med.* **2021**, *41*, 540–548. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]