



УДК 616.9-036.21/.22

DOI: <https://doi.org/10.29038/2617-4723-2022-1-1-12>

## Особливості протікання коронавірусної інфекції COVID-19 у хворих при їх госпіталізації залежно від віку та статі

Василь Пикалюк<sup>1</sup>, Анна Ющук<sup>2</sup>, Ольга Коржик<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Волинський національний університет імені Лесі Українки

<sup>2</sup>КП «Волинська обласна інфекційна лікарня»

Адреса для листування: [annayushchuk2010@gmail.com](mailto:annayushchuk2010@gmail.com)

Отримано: 23.04.22; прийнято до друку: 15.06.22; опубліковано: 30.06.22

**Резюме.** Коронавірус (SARS-CoV-2), який спричинив пандемію, згідно з визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я у 2019 році, призвів до мільйонів інфекцій і сотень тисяч смертей у всьому світі. В умовах пандемії основні зусилля спрямували на боротьбу з гострою респіраторною хворобою COVID-19, на вивчення та розуміння біологічної основи патофізіології COVID-19. Гостра респіраторна хвороба COVID-19 створює великий ризик для здоров'я людини і призводять до значної кількості смертельних випадків у всьому світі. На сьогодні актуальними залишаються питання діагностики, лікування та профілактики коронавірусної інфекції. У статті представлено актуальні дані про вікову та статеву характеристику хворих на COVID-19, пролікованих на базі КП «Волинська обласна інфекційна лікарня», за 2020-2021 роки. Подальший аналіз клініко-лабораторних характеристик хворих на COVID-19 пацієнтів різного віку та статі допоможуть у діагностиці та лікуванні цього захворювання.

**Ключові слова:** коронавірус, COVID-19, пандемія, лабораторна діагностика.

## Features of coronavirus infection COVID-19 in patients with hospitalization depending on age and sex

Vasyl Pykalyuk<sup>1</sup>, Anna Yushchuk, Olya Korzhik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lesya Ukrainka Volyn National University

<sup>2</sup>KP «Volyn Regional Infectious Diseases Hospital», head of the clinical diagnostic laboratory

Correspondence: [annayushchuk2010@gmail.com](mailto:annayushchuk2010@gmail.com)

**Abstract.** Coronavirus (SARS-CoV-2), which caused the pandemic, is responsible for the appointment of the All-World Health Organization in 2019, causing up to millions of infections and hundreds of thousands of deaths in the whole world. In the minds of the pandemic, the Ukrainian lands have directed their efforts to the fight against the acute respiratory disease COVID-19. Scientific knowledge in the field of medicine has directed its efforts towards the development of that understanding of the biological basis of the pathophysiology of COVID-19.

Regardless of the completion of that important achievement in medicine, the fight against these infectious diseases is overwhelmed with folding tasks. The disease of the respiratory tract COVID-19 creates a significant risk for a healthy person and leads to a significant number of fatal depressions in the whole world. Today, the nutrition of diagnostics, education and prevention of coronavirus infection is becoming more relevant.

The article presents up-to-date data about the century and the article characterization of patients with COVID-19 diagnosed on the basis of the Volyn Regional Infectious Diseases Clinic for 2020-2021. Understanding the clinical and laboratory characteristics of patients of various ages and status of ailments on COVID-19 will help in the diagnosis of this mild illness.

**Keywords:** coronavirus, COVID-19, pandemic, laboratory diagnostics.

### ВСТУП

Коронавірус (SARS-CoV-2), який спричинив пандемію, згідно з визначенням Всесвітньої

організації охорони здоров'я у 2019 році, призвів до мільйонів заражень і сотень тисяч смертей у всьому світі. В умовах пандемії всі країни спрямували свої

зусилля на боротьбу з гострою респіраторною хворобою COVID-19. На вивчення та розуміння її біологічної основи патофізіологічних принципів, клінічних закономірностей. Коронавірусна інфекція створює значний ризик для здоров'я людини і призводить до значної кількості смертельних випадків у всьому світі. За даними МОЗ, у світі станом на червень 2022 року виявлено всього заражень 536 918 415 (1,2%), смертельних випадків 6 324 356, одужали 507 956 432 (94,6%), хворіють на сьогодні 22 637 627 (4,2%).

Оскільки для SARS-CoV-2, як і для вірусу грипу, характерна мутація, Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) для відстеження та іменування нових штамів мутацій вірусу використовує грецький алфавіт. Вчені в галузі медицини виявили та описали багато штамів вірусу SARS-CoV-2, проте найбільш небезпечні для людини визнані такі: «Дикий» (L) – уперше зафіксовано в Китаї в грудні 2019 року; «Альфа» (B.1.1.7) – уперше виявили у Великій Британії в грудні 2020 року; «Бета» (B.1.351) – уперше зафіксовано в Південно-Африканській Республіці в грудні 2020 року; «Гама» (P.1) – уперше знайдений у Бразилії в січні 2021 року; «Дельта» (B.1.617) – уперше виявлений в Індії у квітні 2021 року; «Омікрон» – який уперше з'явився у Південно-Африканській Республіці (ПАР) та виявлений в таких країнах, як Гонконг, Велика Британія, Ізраїль, Німеччина та Канада [4].

Лікарі-практики зазначають, що наслідки хвороби COVID-19 пацієнт відчуває досить довго, навіть за умови, що хвороба протікала відносно легко. Тому, зважаючи на прогнози, системі охорони здоров'я необхідно готуватися до різних постковідних патологій та ускладнень. Сьогодні актуальними залишаються питання діагностики, лікування та профілактики коронавірусної інфекції.

У статті представлено актуальні дані про вікову та статеву характеристику хворих на COVID-19, пролікованих на базі КП «Волинська обласна інфекційна лікарня» протягом 2020-2021 років. Під час пандемії COVID-19 з'явилося твердження, що чоловіки піддаються підвищеному ризику захворіти на важку коронавірусну хворобу порівнянно з жінками, а також відсоток смертності пацієнтів-чоловіків вищий. Проте причини постковідної смертності, залежно від статі, залишаються дискусійними. Біологічні відмінності статі можуть проявлятися у сприйнятливості до інфекції, ранньому патогенезі, вродженому вірусному контролю, адаптивних імунних реакціях або балансі запалення та відновлення тканин. Докази статевих та вікових відмінностей у тяжкості COVID-19 з'явилися в Китаї, де госпіталізація та смертність були вищими серед чоловіків, ніж серед жінок [1]. У Південній Кореї, де тестування в суспільстві було широко поширене, жінки становили 60% тих, хто отримав позитивний тест на SARS-CoV-2, що свідчить про те, що жінки частіше інфікуються, незважаючи на нижчий рівень смертності [2]. У Сполучених Штатах, де тестування було пріоритетним для людей із симптоматичним захворюванням, показники діагностики були подібними у чоловіків і

жінок, але чоловіки мали в 1,5 раза вищу смертність. У всьому світі на чоловіків припадає приблизно 60% смертей, пов'язаних із COVID-19 [3].

Вважаємо необхідним проаналізувати вплив віку та статі на сприйнятливості до важкої форми COVID-19. Біологічна стать по-різному впливає на старіння імунної системи, частково через зміну концентрації статевих стероїдів. Проте, незважаючи на велику кількість досліджень, що підтверджують статеві відмінності в імунитеті, відповідь на питання, як запалення сприяє тяжкості захворювання COVID-19 у чоловіків і жінок, невідома.

В Україні, за даними МОЗ, на червень 2022 р.: населення 41 130 тис.; усього заражень 5 014 929 (12,2%); смертельні випадки 108 605 (2,2%); одужали 4 880 967 (97,3%); зараз хворіють 25 357 (0,5%); зроблено тестів 19 521 252 на 1 млн 451 594.

Поточна статистика по коронавірусу на 8.06.2022 р. у Волинській області: населення 1 021 тис.; усього заражень 142 206 (13,9%); смертельні випадки – 1 848; одужали – 140 358.

**Мета дослідження** – визначити та охарактеризувати особливості протікання коронавірусної інфекції COVID-19 у хворих при їх госпіталізації залежно від віку та статі.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У процесі дослідження використовували такі статистичні методи:

- Метод масових спостережень використаний для збору первинного статистичного матеріалу усіх хворих на COVID-19, пролікованих на базі КП «Волинська обласна інфекційна лікарня» протягом 2020 та 2021 років. Отримані дані надали можливість визначити структурний розподіл пацієнтів за статтю, віком, супутньою патологією.

- Метод групувань використаний з метою аналізу даних обстежених хворих на COVID-19 згідно з кількісними (віковими) та якісними (статевими) характеристиками та систематизацією їх шляхом розподілу на якісно однорідні групи.

- Метод узагальнювальних статистичних показників передбачав аналіз отриманих результатів та представлення їх у вигляді статистичних таблиць.

- Метод якісного аналізу дав змогу сформулювати чіткі та лаконічні висновки.

При обстеженні хворих використовували також: імунологічні методи (метод імуноферментного аналізу (визначення імуноглобулінів А, М, G)), метод імунохроматографії (визначення Антигена до COVID-19)); гематологічні методи (загальний аналіз крові (метод кондуктометрії), мікроскопія клітин крові (цитологічний метод); біохімічні методи (визначення білкового обміну, визначення вуглеводного обміну, визначення ферментів, визначення лактату у цільній крові, визначення СРБ кількісного, визначення феритину, визначення газів крові (PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub>) та РН крові; гемостазіологічні методи (визначення фібрिनотену, визначення протромбінового індексу, визначення АЧТЧ, визначення МНВ, визначення Д-димеру).

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Нами проведено аналіз історій хворих на COVID-19 (штам В), пролікованих на базі КП «Волинська обласна інфекційна лікарня» протягом 2020 та 2021 років. Відповідно до вікової класифікації по Онтогенезу [5], усі пацієнти були поділені на 6 груп, а саме:

– зрілий вік I: чоловіки (22-35), жінки (21-35);

- зрілий вік II: чоловіки (36-60), жінки (35-55);
- літній вік: чоловіки (61-74), жінки (56-74);
- старечий вік: чоловіки (75-90), жінки (75-90);
- довгожителі: чоловіки (90 < ), жінки (90 < );
- діти (0-18).

Проведений аналіз даних за зазначеними віковими категоріями та статтю подано у таблиці (табл. 1).

Таблиця 1

## Статистичний аналіз хворих, пролікованих на базі КП «Волинська обласна інфекційна лікарня», за 2020 рік

	Вікова категорія	Виписано	Померло	Разом
1	Зрілий вік I	87	1	88
	(22-35) чоловіки	45	-	45
	(21-35) жінки	42	1	43
2	Зрілий вік II	425	13	438
	(36-60) чоловіки	212	8	220
	(35-55) жінки	213	5	218
3	Літній вік	555	26	581
	(61-74) чоловіки	195	14	209
	(56-74) жінки	360	12	372
4	Старечий вік	130	22	152
	(75-90) чоловіки	45	8	53
	(75-90) жінки	85	14	99
5	Довгожителі	3	1	4
	(90≤ ) чоловіки	1	-	1
	(90≤ ) жінки	2	1	3
	<b>Всього дорослих</b>	<b>1200 (91,19%)</b>	<b>63 (4,79%)</b>	<b>1263</b>
	<b>Діти 0-18 р.</b>	<b>53 (4,02%)</b>	<b>-</b>	<b>53</b>
	<b>Разом:</b>	<b>1253 (95,21%)</b>	<b>63 (4,79%)</b>	<b>1316</b>

За 2020 рік на базі КП Волинської обласної лікарні проліковано всього 1316 хворих на COVID-19, з них одужало 1253 (95,21%), померло 63 людини (4,79%). Залежно від статі пацієнтів кожна група мала таке співвідношення:

– зрілий вік I: 88 пацієнтів (6,69%) з них 45 чоловіків (51,14%); 43 жінки (48,86%);

– зрілий вік II: 438 пацієнтів (33,28%) з них 220 чоловіків (50,23%); 218 жінок (49,77%);

– літній вік: 581 пацієнт (44,15%) з них 209 чоловіків (35,97%); 372 жінки (64,03%);

– старечий вік: 152 пацієнти (11,55%) з них 53 чоловіки (34,87%); 99 жінок (65,13%);

– довгожителі: 4 пацієнти (0,3%) з них 1 чоловік (25%); 3 жінки (75%);

– діти: 53 пацієнти (4,03%).

Дані досліджень показують, що серед усіх пролікованих пацієнтів, а це 1316 осіб, найбільша кількість була в групі літнього віку – 581 хворий (44,15%); на другому місці група зрілого віку II –

438 хворих (33,28%); наступна група старечий вік – 152 хворих (11,55%); група зрілого віку I – 88 хворих (6,69%) та група довгожителів – 4 хворих (0,30%). У групі діти 53 хворих, що становить 4,03% від загальної кількості госпіталізованих.

Летальних випадків серед хворих на COVID-19 за 2020 рік зафіксовано 63 (4,79%). Розподіл летальних випадків відповідно до вікових категорій такий:

– літній вік складає 26 людей (1,98%), з них 14 чоловіків (53,85%), 12 жінок (46,15%);

– старечий вік складає 22 людини (1,67%), з них 8 чоловіків (36,36%) та 14 жінок (63,64%).

– зрілий вік II складає 13 людей (0,99%), з них 8 чоловіків (61,54%), жінок 5 (38,46%).

Найменша кількість хворих з летальними випадками припадає на категорію зрілий вік I – 1 людина (0,075%) та довгожителі – 1 людина (0,075%).

Аналіз хворих за віком та статтю, що проліковані на базі КП «Волинська обласна інфекційна лікарня» в 2021 році, подано в таблиці (табл. 2).

Таблиця 2

**Статистичний аналіз хворих, пролікованих на базі КП «Волинська обласна інфекційна лікарня», за 2021 рік**

	<b>Вікова категорія</b>	<b>Виписано</b>	<b>Померло</b>	<b>Разом</b>
1	Зрілий вік I	223	-	223
	(22-35) чоловіки	68	-	68
	(21-35) жінки	155	-	155
2	Зрілий вік II	646	11	657
	(36-60) чоловіки	335	9	344
	(35-55) жінки	311	2	313
3	Літній вік	883	55	938
	(61-74) чоловіки	244	20	264
	(56-74) жінки	639	35	674
4	Старечий вік	268	32	300
	(75-90) чоловіки	94	12	106
	(75-90) жінки	174	20	194
5	Довгожителі	9	4	13
	(90≤ ) чоловіки	2	3	5
	(90≤ ) жінки	7	1	8
	<b>Всього дорослих</b>	<b>2029</b>	<b>102</b>	<b>2131</b>
	<b>Діти 0-18 р.</b>	<b>213</b>	<b>-</b>	<b>213</b>
	хлопчики	105	-	105
	дівчатка	108	-	108
	<b>Разом:</b>	<b>2242</b>	<b>102</b>	<b>2344</b>

За 2021 рік на базі КП Волинської обласної лікарні проліковано всього 2344 хворих на COVID-19, з них одужало 2242 (95,65%), померло 102 людини (4,35%). Залежно від статі пацієнтів кожна група мала таке співвідношення:

- зрілий вік I: 223 пацієнти (9,51%), з них 68 чоловіків (30,49%); 155 жінок (69,51%);
- зрілий вік II: 657 пацієнтів (28,03%), з них 344 чоловіки (52,36%); 313 жінок (47,64%);
- літній вік: 938 пацієнтів (40,02%), з них 264 чоловіки (28,14%); 674 жінки (71,86%);
- старечий вік: 300 пацієнтів (12,8%), з них 106 чоловіків (35,33%); 194 жінки (64,67%);
- довгожителі: 13 пацієнтів (0,55%), з них 5 чоловіків (38,46%); 8 жінок (61,54%).
- діти: 213 (9,09%), з них 105 хлопчиків (49,30%); 108 дівчаток (50,70%).

Отже, серед пролікованих пацієнтів, загальна кількість яких складала 2344 особи, найбільша кількість була в групі літнього віку – 938 (40,01%); наступна група – зрілий вік II, яка налічувала 657 осіб (28,02%); старечий вік 300 осіб (12,80%); група довгожителі 13 осіб (0,127%) та діти 213 осіб (9,08%).

Летальних випадків хворих на COVID-19 за 2021 рік було 102, що становить 4,35%. Розподіл летальних випадків відповідно до вікових категорій такий:

- літній вік складає 55 людей (2,35%), з них 20 чоловіків (36,36%), 35 жінок (63,64%);
- старечий вік складає 32 людини (1,36%), з них 12 чоловіків (37,5%) та 20 жінок (62,5%).
- зрілий вік 2 складає 11 людей (0,47%), з них 9 чоловіків (81,82%), 2 жінки (18,18%);
- довгожителі складає 4 людини (0,17%), з них 3 чоловіки (75%), 1 жінка (25%).

Отже, отримані дані за 2020 та 2021 роки дають можливість зробити порівняльний аналіз для встановлення динаміки розповсюдження хвороби (таблиця 3).

Таблиця 3

**Порівняльний аналіз статистичних даних хворих, пролікованих на базі КП «Волинська обласна інфекційна лікарня», за 2020 та 2021 роки**

<b>Вікова категорія</b>	<b>2020 рік</b>		<b>2021 рік</b>	
	<b>Всього 1316</b>	<b>Померло 63</b>	<b>Всього 2344</b>	<b>Померло 102</b>
Зрілий вік I (22-35) чоловіки (21-35) жінки	88 (6,69%), з них 45 чол. (51,14%) 43 жін. (48,86%)	-	223 (9,51%), з них 68 чол. (30,49%) 155 жін. (69,51%)	-

Зрілий вік II (36-60) чоловіки (35-55) жінки	438 (33,28%), з них 220 чол. (50,23%) 218 жін. (49,77%)	13 (0,99%), з них 8 чол. (61,54%) 5 жін. (38,46%)	657 (28,03%), з них 344 чол. (52,36%) 313 жін. (47,64%)	11 (0,47%), з них 9 чол. (81,82%) 2 жін. (18,18%)
Літній вік (61-74) чоловіки (56-74) жінки	581 (44,15%), з них 209 чол. (35,97%) 372 жін. (64,03%)	26 (1,98%), з них 14 чол. (53,85%) 12 жін. (46,15%)	938 (40,02%), з них 264 чол. (28,14%) 674 жін. (71,86%)	55 (2,35%), з них 20 чол. (36,36%) 35 жін. (63,64%)
Старечий вік (75-90) чоловіки (75-90) жінки	152 (11,55%), з них 53 чол. (34,87%) 99 жін. (65,13%)	22 (1,67%), з них 8 чол. (36,36%) 14 жін. (63,64%)	300 (12,8%), з них 106 чол. (35,33%) 194 жін. (64,67%)	32 людини (1,36%), з них 12 чол. (37,5%) 20 жін. (62,5%)
Довгожителі (90≤ ) чоловіки (90≤ ) жінки	4 (0,3%), з них 1 чол. (25%) 3 жін. (75%)	-	13 (0,55%), з них 5 чол. (38,46%) 8 жін. (61,54%)	4 (0,17%), з них 3 чоловіки (75%) 1 жінка (25%)
Діти 0-18 р. хлопчики дівчатка	53 (4,03%), з них хлопчиків дівчаток	-	213 (9,09%), з них 105 хлопч. (49,30%) 108 дівч. (50,70%)	-

Найбільша кількість хворих припадає на вікову категорію літній вік: 581 пацієнт (44,15%) у 2020 році та 938 пацієнтів (40,02%) за 2021 рік. Особливістю протікання захворювання в цій віковій категорії було те, що хворі мали в основному супутню патологію: гіпертонічну хворобу (68,3%), ішемічну хворобу серця (13,4%); не мали супутньої патології (18,3). Наступна вікова категорія за кількістю хворих зрілий вік II, яка налічує 438 пацієнтів (33,28%) у 2020 році та 657 пацієнтів (28,03%) у 2021 році. Характерно для цієї вікової категорії: пацієнти з супутньою патологією гіпертонічна хвороба (57,9%), відсутність патології (36,8%), ожиріння (5,3%). Категорія старечий вік налічує 152 пацієнти (11,55%) у 2020 році та 300 пацієнтів (12,8%) у 2021 році. У цій категорії були такі основні супутні патології: гіпертонічна хвороба (56%), ішемічна хвороба серця (24%), дифузний кардіосклероз (20%). Менша кількість хворих у віковій категорії зрілий вік I: 88 пацієнтів (6,69%) у 2020 році та 223 пацієнти (9,51%) у 2021 році.

Найменша кількість хворих була у віковій категорії довгожителі: 4 пацієнти (0,3%) у 2020 році та 13 пацієнтів (0,55%) у 2021 році. Стосовно вікової категорії діти, то спостерігається динаміка збільшення у 4 рази – 53 пацієнти (4,03%) у 2020 році та 213 (9,09) у 2021 році.

## ВИСНОВКИ

Отже, вплив гострого респіраторного захворювання COVID-19 на здоров'я людини, специфіка його протікання, клініко-лабораторні характеристики пацієнтів різного віку та статі потребують фундаментальних багаторічних досліджень. Однак

деякі висновки вже можна робити, спираючись на дані, отримані нами за 2020-2021 роки. Можна констатувати, що в групі найвищого ризику смерті через COVID-19 є хворі категорії літній вік, старші за 60 років. Проте варто зазначити, що отримати зараження вірусом можуть усі люди не залежно від віку та статі. Однак чоловіки мають більший ризик серйозних ускладнень, пов'язаних з інфекцією COVID-19, ніж жінки. Показник смертності через COVID-19 серед чоловіків вищий, аніж серед жінок. Найлегше протікання хвороби спостерігали у дітей та підлітків.

Надалі плануємо продовжувати дослідження з пошуку ефективних і надійних методів діагностики COVID-19 та використовувати їх у подальшій боротьбі з поширенням хвороби в Україні.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Backer, J. A.; Klinkenberg, D.; Wallinga, J. Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20-28 January. *Euro Surveill.* 2020, 25(5). URL: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.5.2000062>
2. Gebhard, C.; Regitz-Zagrosek, V.; Neuhauser, H.K.; Morgan, R.; Klein, S.L. Impact of sex and gender on COVID-19 outcomes in Europe. *Biology of sex differences.* 2020; 11(1):29. URL: <https://doi.org/10.1186/s13293-020-00304-9> PMID: 32450906
3. Guan, W.J.; Ni, Z.Y.; Hu, Y.; Liang, W.H.; Ou, C.Q.; He, J.X.; et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England journal of medicine.* 2020. URL: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032.2>
4. Василь Пикалюк, Анна Юшук Особливості клініко-біохімічного та молекулярно-імунологічного статусу хворих на COVID-19 в залежності від віку та супутньої патології. *Нотатки сучасної біології.* Випуск 2 (2). 2021, с 34–40.
5. Медична біологія / за ред. В. П. Пішака, Ю. І. Бажори. Вінниця, 2004. 608 с.