



**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

(Ректор - проф. В.А.Капустник)

КАФЕДРА ПЕДІАТРІЇ №1 ТА НЕОНАТОЛОГІЇ

(Зав. кафедри - проф. М.О.Гончарь)



**Коронавірусна інфекція
COVID-19
в практиці педіатра і сімейного лікаря**

Д.мед.н., проф. М.О.Гончарь

**«... И більш немає хірургів, урологів, ортопедів, ми всього лише лікарі,
які раптом стають частиною єдиної команди, щоб протистояти
цьому цунамі, що охопило нас...»**

Д-р Даніель Макчин, Бергамо, Італія. 9 березня 2020 року.



Офіційні назви:

Захворювання: коронавірусна інфекція (COVID-19)

**Вірус: тяжкий гострий респіраторний синдром
Коронавірус 2
SARS-CoV-2**

- З 2 січня 2020 року три рівні ВООЗ (офіс країни Китаю, Регіональне бюро для Західного Тихоокеанського регіону та штаб-квартира ВООЗ) працюють разом, щоб реагувати на спалах COVID-19.
- 30 січня 2020 року ВООЗ оголосила спалах **надзвичайної ситуації** в галузі охорони здоров'я міжнародних проблем (PHEIC).
- 11 березня 2020 року Генеральний директор ВООЗ охарактеризував COVID-19 як **пандемію**.



Coronavirus COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Ho...



Total Confirmed

1 490 790

Confirmed Cases by
Country/Region/Sovereignty

432 438 US

148 220 Spain

139 422 Italy

113 296 Germany

83 080 France

82 883 China

64 586 Iran

61 487 United Kingdom



Admin0



Last Updated at (M/D/YYYY)

4/9/2020, 1:03:51 PM

Cumulative Confirmed Cases

Active Cases

184

countries/regions

Lancet Inf Dis Article: [Here](#). Mobile Version: [Here](#). Visualization: [JHU CSSE](#). Automation Support: [Esri Living Atlas team](#) and [JHU APL](#). [Contact US](#). [FAQ](#).



Esri, FAO, NOAA

Total Deaths

88 982

17 669 deaths
Italy

14 792 deaths
Spain

10 869 deaths
France

7 097 deaths
United Kingdom

4 571 deaths
New York City **New**

Total Recovered

332 486

77 678 recovered
China

48 021 recovered
Spain

46 300 recovered
Germany

29 812 recovered
Iran

26 491 recovered
Italy



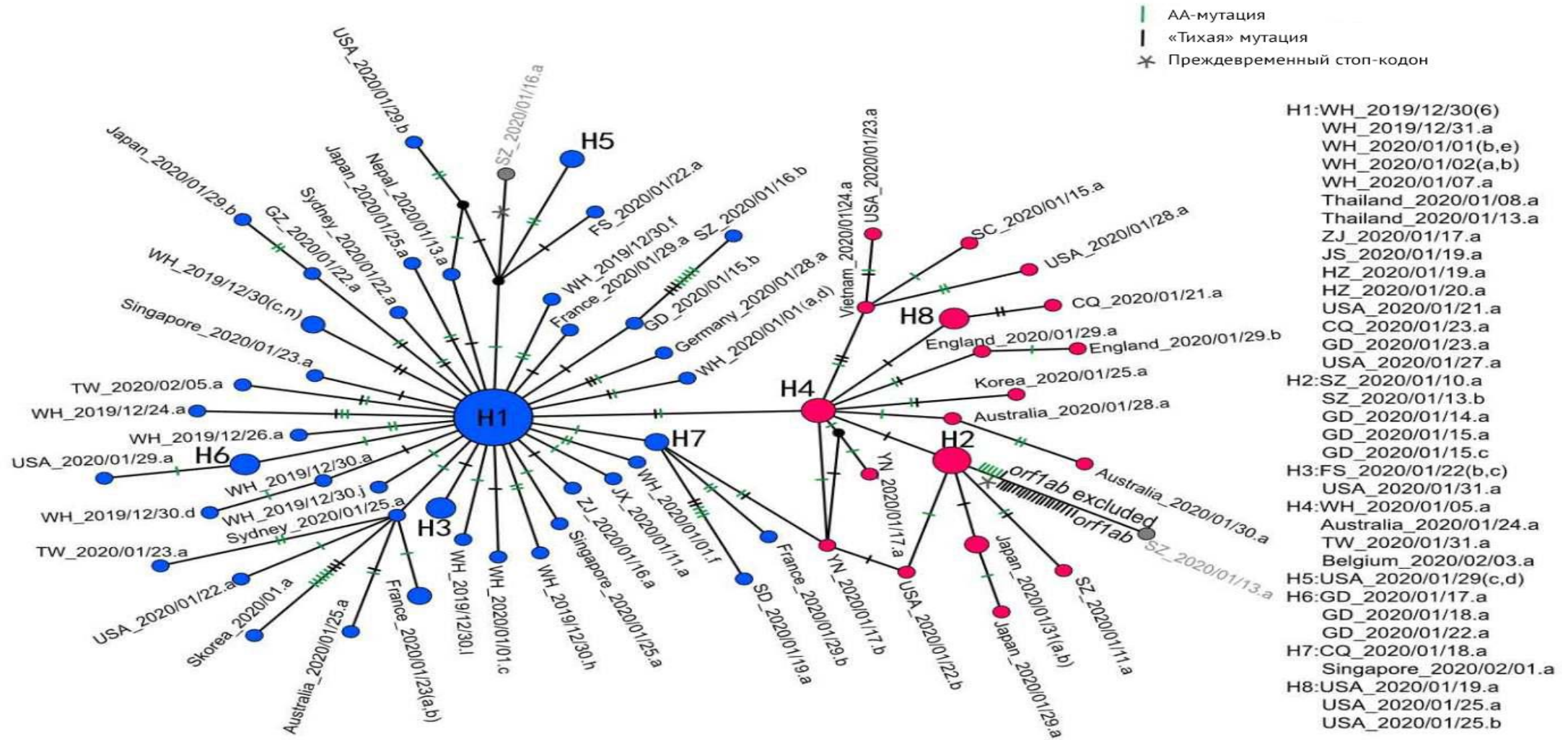
Confirmed

Logarithmic

Daily Increase

Это актуально не только для COVID-19. С течением времени появляется бесчисленное множество различных вирусов.

A



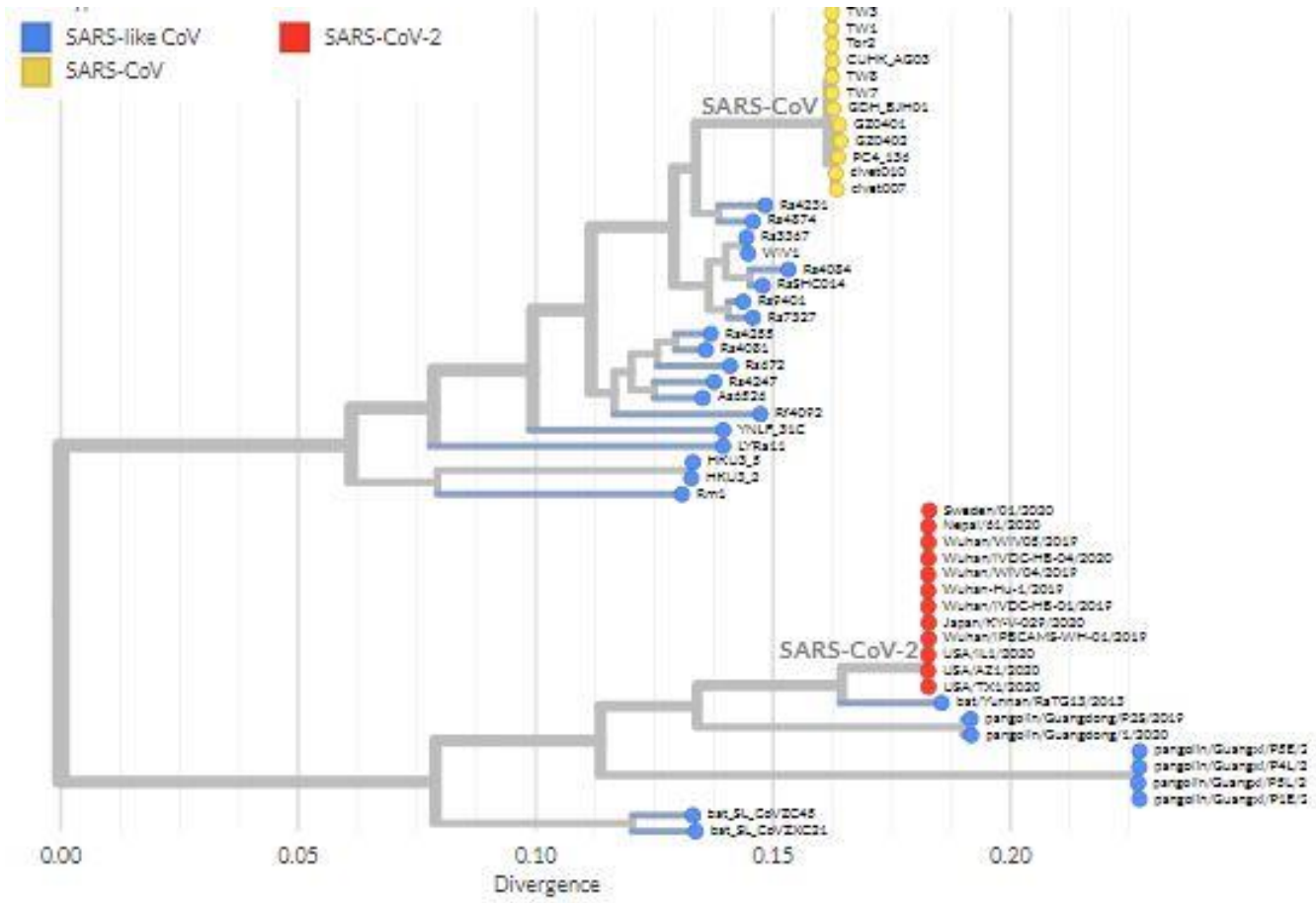
L. гаплотип

- Более распространен в обществе
- Чаще встречался во время первых вспышек
- Преобладал в городе Ухань
- Более вирулентный

S. гаплотип

- Менее распространен в обществе
- Был обнаружен в более поздних вспышках
- Более распространен за пределами города Ухань
- Менее вирулентный

Філогенез бетакоронавірусів, включаючи новий коронавірус SARS-CoV-2



COVID-19

Результати досліджень референс-лабораторії Центру громадського здоров'я України та обласних лабораторій* на **09.04.2020**



ЦЕНТР
ГРОМАДСЬКОГО
ЗДОРОВ'Я

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ!

Діагностика здійснюється виключно у випадках, що відповідають критеріям ВОЗ



з початку року
ОТРИМАНО **7 901** ПІДОЗР

45 **1 892** **57**

ОДУЖАЛО

ПІДТВЕРДЖЕНО

ПОМЕРЛО

* Дані з АР Крим та території ОРДЛО відсутні у зв'язку з тимчасовою окупацією ЗПФ

COVID-19

В УКРАЇНІ

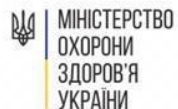
14.04

Всього людей, що захворіли
на COVID-19 в Україні:

3 372

одужали 119

померли 98



зокрема нових випадків
за попередню добу
(13 квітня):

270

Волонтерська підтримка:
Коронавірус_інфо

COVID-19 CORONAVIRUS PANDEMIC

Last updated: April 14, 2020, 07:35 GMT

[Graphs](#) - [Countries](#) - [Death Rate](#) - [Incubation](#) - [Symptoms](#) - [News](#)

Coronavirus Cases:

1,929,121[view by country](#)

Deaths:

119,754

Recovered:

452,838

ACTIVE CASES

1,356,529

Currently Infected Patients

1,305,378 (96%)

in Mild Condition

51,151 (4%)

Serious or Critical

[Show Graph](#)

CLOSED CASES

572,592

Cases which had an outcome:

452,838 (79%)

Recovered / Discharged

119,754 (21%)

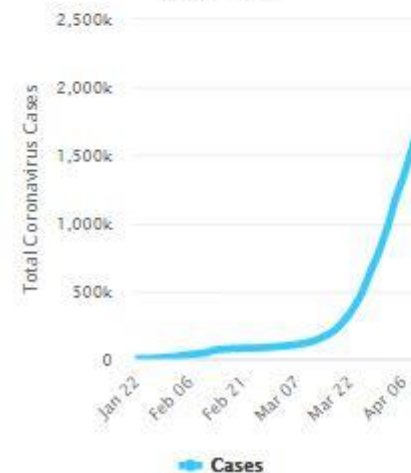
Deaths

[Show Graph](#)

linear logarithmic

Total Cases

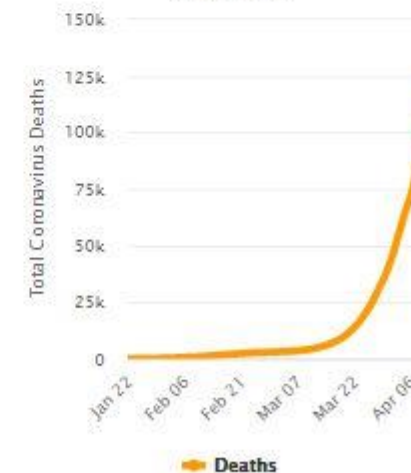
(Linear Scale)



linear logarithmic

Total Deaths

(Linear Scale)



- <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

 $R_0 = 2,5-2,9$

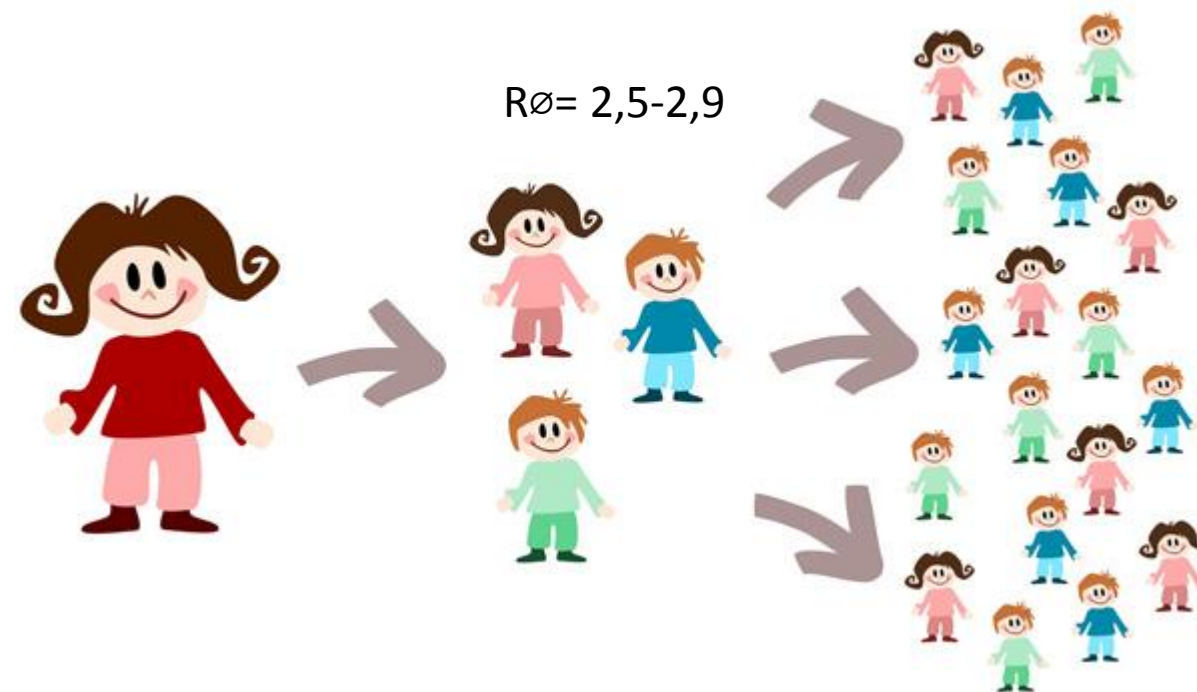
R_0 — середня кількість людей, які заразились від інфікованої людини.

$$R_0 = 2,5-2,9$$

- Якщо $R_0 < 1$, то епідемія затухне.
- Якщо $R_0 = 1$, то епідемія буде продовжуватись у постійному темпі.
- Якщо $R_0 > 1$, то кількість випадків буде зростати в геометричній прогресії.

*Цей показник на даний час більше, ніж у сезонного вірусу г.

Кожний у групі
ризикую!!!



* Смертність = (кількість випадків смерті / кількість випадків) = ймовірність померти, якщо заразитися вірусом (%).

Вік	Смертність (підтверджені випадки)	Смертність (усі випадки)
80+років	21.9%	14.8%
70-79 років		8.0%
60-69 років		3.6%
50-59 років		1.3%
40-49 років		0.4%
30-39 років		0.2%
20-29 років		0.2%
10-19 років		0.2%
0-9 років		no fatalities

Супутня патологія	Смертність (підтверджені випадки)	Смертність (усі випадки)
Кардіоваскулярні захворювання	13.2%	10.5%
Діабет	9.2%	7.3%
Хронічні респіраторні захворювання	8.0%	6.3%
Гіпертензія	8.4%	6.0%
Онкологія	7.6%	5.6%
Без попередньої існуючої патології		0.9%

Що ми знаємо про Covid-19

- Симптоми, як правило, легкі і починаються поступово.
- Деякі люди заражені, але не проявляють жодних симптомів і не відчують себе погано.
- Більшість людей (близько 80%) здужують хворобу, не потребуючи спеціального лікування.
- Приблизно у 1 з кожних 6 людей, які хворіють на COVID-19, розвивається утруднене дихання.
- У людей похилого віку та у тих, хто має супутню патологію (високий кров'яний тиск, хвороби ССС або діабет), частіше розвиваються серйозні ускладнення.

- Серед госпіталізованих пацієнтів:

Близько 10-20% пацієнтів направляються у ВРІТ

Близько 3-10% потребують інтубації

Близько 2-5% гинуть

<https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa2002032?articleTools=true>

Патофізіологія

ОРДС

В основі патофізіологічних механізмів ОРДС лежить дифузне пошкодження альвеол (в тому числі гіалінових мембран). Спостерігається безпосередній вірусний цитопатичний ефект з ураженням пневмоцитів, тобто наявна пряма цитопатична дія вірусу (а не тільки надмірна запальна реакція).

Вірус вражає клітини через ACE2 Receptors різних органів, в тому числі легень. В клітинах дитячих легень цих рецепторів менше, ніж у дорослих. Це - одна з причин, чому інфекція менше вражає дітей .

Цитокіновий шторм

«Цитокінова буря» - каскадний процес, коли вірус призводить до підвищення рівня цитокінів IP-10, MCP1, TNF-1, IL1 і IL-6, які викликають пряме пошкодження тканин, залучення нейтрофілів в тканини та інші прозапальні ефекти. **5-7 – 12 доба!!!**

Шляхи передачі:

Передача повітряним шляхом

Зараження COVID - 19 може статися при вдиханні великих крапель (ступінь ризику обмежена 6 кроками від пацієнта **(до 4-х метрів?)**). Це типово для респіраторних вірусів, спостерігається при грипі та інш.



[*https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762510](https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762510)

Крапельним шляхом

У недавньому дослідженні COVID-19 були представлені дані про здатність вірусу персистувати **в аерозолях протягом декількох годин**, що уможливлює передачу аерозольним шляхом.



Передача контактним шляхом (від дотиків до обличчя)

Цей шлях передачі часто ігнорується, але він може виявитися неймовірно **важливим**

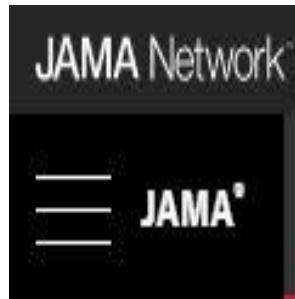
Ось як це працює:

- (1) Інфікований кашляє і розповсюджує великі краплі, що містять віруси.
- (2) Краплі осідають на поверхнях в кімнаті, створюючи тонку плівку.
- (3) Вірус також може потрапляти в зовнішнє середовище з назальним секретом.
- (4) Вірус зберігається в навколишньому середовищі.
- (5) Залежно від типу поверхні, він може зберігатися на ній до чотирьох діб.
- (6) Хтось інший через кілька днів торкається зараженої поверхні, і вірус виявляється на його шкірі.
- (7) Якщо ця інша людина торкається руками слизових оболонок (очі, ніс або губи), це може стати причиною її інфікування.

Коли може відбутися передача?

(1) Можлива безсимптомна передача (від носіїв або хворих з мінімальною симптоматикою)

<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/276251> (February 27, 2020)



COVID-19—New Insights on a Rapidly Changing Epidemic

Carlos del Rio, MD¹; Preeti N. Malani, MD, MSJ^{2,3}

» Author Affiliations | Article Information

JAMA. Published online February 28, 2020. doi:10.1001/jama.2020.3072

 COVID-19 Resource Center

Positive RT-PCR Test Results in Patients Recovered From COVID-19

Lan Lan, MD¹; Dan Xu, MD¹; Guangming Ye, MD²; et al

» Author Affiliations | Article Information

JAMA. Published online February 27, 2020. doi:10.1001/jama.2020.2783

(2) Носій може бути заразним протягом ~ 8 днів з моменту перших клінічних проявів

• Протягом декількох тижнів після одужання у пацієнтів може визначитися позитивна ПЛР носоглоткового слизу <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762452>

Однак, через 8 діб від початку клінічних проявів захворювання вірус не виявляється при використанні культуральних методів.

Це означає, що тривале збереження позитивної ПЛР не корелює з імовірністю інфікування.

Однак, у всіх учасників дослідження Wolfel et al. перебіг захворювання був у легкому ступені, а тому не можна виключити тривалу можливість передачі від пацієнтів з тяжкою формою захворювання.

У клінічних посібниках CDC не вказується, як довго пацієнти повинні бути ізольовані.

До припинення запобіжних заходів може виявитися доцільним отримання двох парних тестів Real-Time ПЛР (один з носоглотки, інший з ротоглотки) з різницею > 24 годин.

Визначення випадків спостереження при підозрі на COVID-19:

Пацієнт з тяжкою гострою респіраторною інфекцією (лихоманка, кашель, потреба в госпіталізації) та з іншою етіологією (пильно ставитись до можливості атипових проявів у імуноскомпрометованих пацієнтів), яка б повністю пояснювала клінічну картину і має принаймні одне з наступного: історія подорожі до або проживання в місті Ухань, провінція Хубей, Китай за 14 днів до появи симптомів;

пацієнт - медичний працівник, який працював в умовах, де знаходяться хворі з тяжкими ГРВІ невідомої етіології.

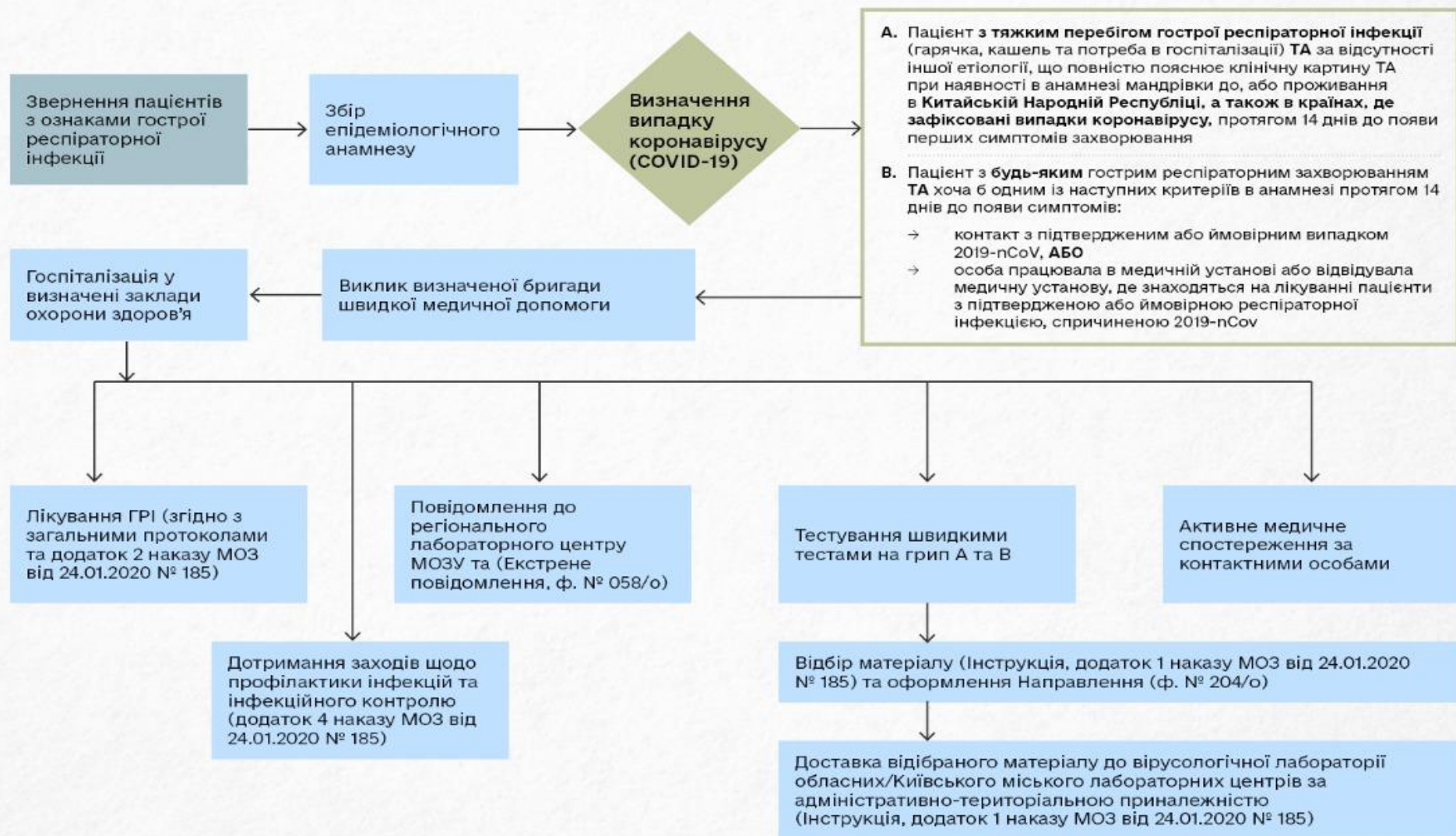
Пацієнти з будь-яким гострим респіраторним захворюванням і хоча б одним із наступного:

- тісний контакт з підтвердженим або ймовірним випадком COVID-19 за 14 днів до початку захворювання;
- відвідування або робота на ринку живих тварин в місті Ухані, провінція Хубей, Китай за 14 днів до появи симптомів;
- працювали або відвідували заклад охорони здоров'я за 14 днів до появи симптомів, коли повідомлялося про пацієнтів, які були госпіталізованими з приводу COVID-19.
- Тісний контакт визначається (епідеміологічний зв'язок стався протягом 14-денного періоду від початку хвороби у розглянутому випадку) як: пов'язана із охороною здоров'я експозиція, включаючи надання прямої допомоги хворим на COVID-19, праця з медичними працівниками, зараженими SARS-CoV-2;
- відвідування пацієнтів або перебування в тому ж тісному середовищі, що і пацієнт COVID-19;
- праця разом у безпосередній близькості або у одному середовищі, у одному приміщенні з пацієнтом COVID-19;
- перебування разом із пацієнтом COVID-19 у будь-якому транспорті;
- проживання в тому ж домогосподарстві, що і пацієнт з COVID-19

Алгоритм дій лікарів закладів охорони здоров'я при зверненні особи, яка відповідає визначенню випадку коронавірусу (COVID-19)

ПЕРВИННИЙ РІВЕНЬ

ВТОРИННИЙ ТА ТРЕТИННИЙ РІВНІ



Алгоритм дій лікарів-епідеміологів при виявленні особи, яка відповідає визначенню випадку коронавірусу (COVID-19)





Centers for Disease Control and Prevention
CDC 24/7: Saving Lives, Protecting People™

Збір зразків для тестування на COVID-19

CDC рекомендує збирати та тестувати зразки з:

верхніх дихальних шляхів (носоглоткові та орофарингеальні мазки).

з нижніх дихальних шляхів (відхаркування мокротиння, ендотрахеальний аспірат або БАЛ) для тестування на SARS-CoV-2 за допомогою RT-ПЛР.

- У пацієнтів з механічною вентиляцією легень можна збирати тільки зразки виділень з нижніх дихальних шляхів (відхаркування мокротиння, ендотрахеальний аспірат або бронхоальвеолярне промивання), коли вони доступні.
- Зразки повинні бути зібрані якнайшвидше, як тільки особа буде присутня для тестування, незалежно від часу появи симптому.



- При збиранні зразків матеріалу з верхніх дихальних шляхів (ВДШ) використовуйте тампони (стерильний дакрон або віскоза, але не бавовна) та вірусні транспортні носії.
- Не торкайтеся ніздрів або мигдалин. У пацієнта з підозрою на SARS-CoV-2, особливо з пневмонією або тяжкою хворобою, один зразок з ВДШ є **недостатнім**, і рекомендуються додаткові зразки з ВДШі з нижніх дихальних шляхів (НДШ), перевага надається зразкам з нижніх дихальних шляхів.
- Серологічні дослідження рекомендуються для діагностичних цілей лише тоді, коли RT-ПЛР недоступне.
- У госпіталізованих пацієнтів з підтвердженою COVID-19 слід повторно взяти зразки з ВДШ та НДШ для демонстрації вірусного кліренсу щонайменше кожні 2 - 4 дні, поки у клінічно здорового пацієнта не буде інтервал не менше 24 години між двома наступними, один за одним негативними результатами (обидва зразки з ВДШ і з НДШ, якщо обидва були зібрані).

За наявності ресурсів бажане обстеження для виявлення ко-інфекцій:



грип А і В (включаючи пташиний грип), РСВ, парагрип, риновіруси, аденовіруси, ентеровіруси (наприклад, EVD68), метапневмовірус людини та ендемічний коронавірус людини MERS (тобто штами HKU1, OC43, NL63 та 229E). Legionella pneumophila. Бактеріальні інфекції

Типовий перебіг хвороби

- Інкубаційний період в середньому триває від 4 до 14 днів (в середньому від 2 до 7 днів) .
- Важка форма захворювання має типовий перебіг (*Ця інформація базується на аналізі численних досліджень, проведеному Arnold Forest*)
- Диспное розвивається приблизно через 6 днів після контакту.
- Пневмонія - найбільш частий серйозний прояв інфекції
- Надходження в стаціонар приблизно через 8 днів.
- Госпіталізація у відділення інтенсивної терапії / інтубація приблизно через 10 днів після контакту. Однак цей часовий інтервал може варіювати (деякі пацієнти залишаються стабільними протягом декількох днів після надходження, однак потім їх стан швидко погіршується).

СИМПТОМЫ, ВОЗНИКАВШИЕ У ПАЦИЕНТОВ В РАЗНЫХ КОГОРТАХ

	Guan et al. NEJM (крупнейшая когорта)	Shi et al. Lancet	Yang et al. Lancet (больные в критич. состоянии)	Chen et al.	Huang et al.	Xu et al. BMJ
Общие симптомы						
Лихорадка	473/1081 (43 %)	18/21 (86 %)	46/52 (88 %)	82/99 (83 %)	40/41 (98 %)	48/62 (77 %)
Миалгия	164/1081 (15 %)		6/52 (12 %)	11/99 (11 %)		
Головная боль	150/1081 (14 %)	2/21 (10 %)	3/52 (6 %)	8/99 (8 %)	2/38 (8 %)	21/62 (34 %)
Верхние дыхательные пути						
Ринорея	53/1081 (5 %)	5/21 (24 %)	3/52 (6 %)	4/99 (4 %)		
Боль в горле	153/1081 (14 %)			5/99 (5 %)		
Нижние дыхательные пути						
Диспноэ	205/1081 (19 %)	9/21 (43 %)	33/52 (64 %)	31/99 (31 %)	22/40 (55 %)	2/62 (3 %)
Чувство стеснения в груди		5/21 (24 %)		81/99 (82 %)		
Кашель	745/1081 (68 %)	15/21 (71 %)	40/52 (77 %)		31/41 (76 %)	50/62 (81 %)
Мокрота	370/1081 (34 %)	3/21 (14 %)			11/39 (28 %)	35/62 (56 %)
Кровохарканье	10/1081 (10 %)				2/39 (5 %)	2/62 (3 %)
Желудочно-кишечный тракт						
Тошнота/рвота	55/1081 (5 %)	2/21 (10 %)	2/52 (6 %)	1/99 (1 %)		
Диарея	42/1081 (4 %)	1/21 (5 %)		2/99 (2 %)	1/38 (3 %)	3/62 (8 %)

COVID-19 може викликати загальні симптоми, симптоми з боку **верхніх і нижніх дихальних шляхів**, а також (рідше) з боку **шлунково-кишкового тракту**.

У більшості пацієнтів спостерігаються загальні симптоми і ознаки ураження верхніх дихальних шляхів (лихоманка і кашель).

- Лихоманка - 99 %
 - Втома - 70 %
- Сухий кашель - 59 %
 - Анорексія - 40 %
 - Міалгії - 35 %
 - Задишка - 31 %
- Виділення мокротиння - 27 %

Симптоми зі сторони шлунково-кишкового тракту: можуть бути першими у 10% пацієнтів (наприклад, діарея, тошнота) і передують лихоманці та задишці.

<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2761044>

«Тиха гіпоксемія»: у деяких пацієнтів може розвинути гіпоксемія і ДН без задишки (особливо у літніх людей).

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00134-020-05979-7.pdf>

Фізичне обстеження не є специфічним.

У 2% пацієнтів можуть бути фарингіти та тонзиліти.

<https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa2002032?articleTools=true>

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China

W. Guan, Z. Ni, Yu Hu, W. Liang, C. Ou, J. He, L. Liu, H. Shan, C. Lei, D.S.C. Hui, B. Du, L. Li, G. Zeng, K.-Y. Yuen, R. Chen, C. Tang, T. Wang, P. Chen, J. Xiang, S. Li, Jin-lin Wang, Z. Liang, Y. Peng, L. Wei, Y. Liu, Ya-hua Hu, P. Peng, Jian-ming Wang, J. Liu, Z. Chen, G. Li, Z. Zheng, S. Qiu, J. Luo, C. Ye, S. Zhu, and N. Zhong, for the China Medical Treatment Expert Group for Covid-19*

Intensive Care Med
<https://doi.org/10.1007/s00134-020-05979-7>

WHAT'S NEW IN INTENSIVE CARE

Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China

Jianfeng Xie¹, Zhaohui Tong², Xiangdong Guan³, Bin Du^{4*}, Haibo Qiu¹ and Arthur S. Slutsky⁵

© 2020 Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature

February 7, 2020

Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China

Dawei Wang, MD¹; Bo Hu, MD¹; Chang Hu, MD¹; et al

» Author Affiliations | Article Information

JAMA. 2020;323(11):1061-1069. doi:10.1001/jama.2020.1585

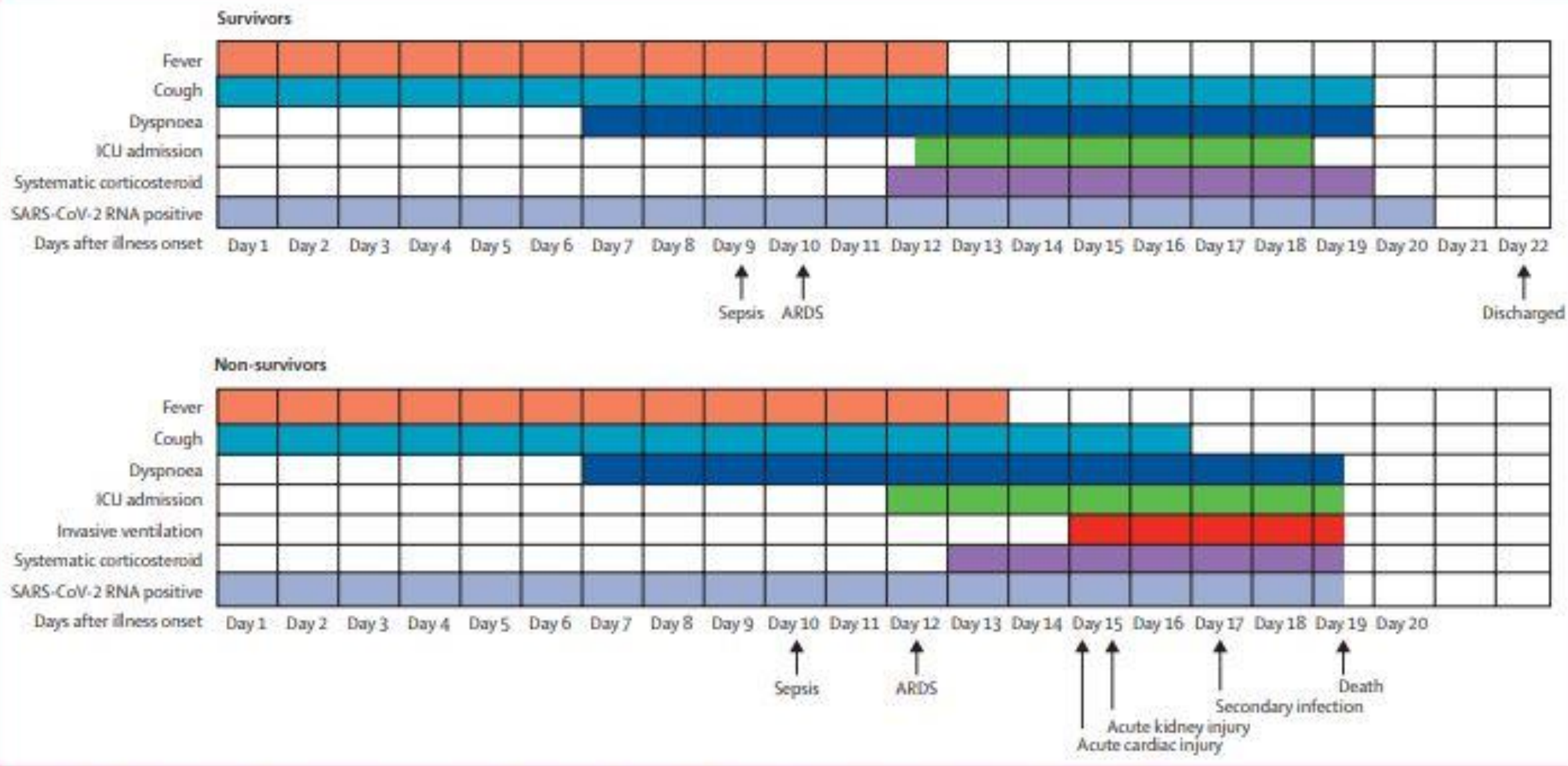


Figure 1: Clinical courses of major symptoms and outcomes and duration of viral shedding from illness onset in patients hospitalised with COVID-19

Figure shows median duration of symptoms and onset of complications and outcomes. ICU=intensive care unit. SARS-CoV-2=severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. ARDS=acute respiratory distress syndrome. COVID-19=coronavirus disease 2019.

Лабораторні дані:

	Guan et al. NEJM (крупнейшая когорта)	Shi et al. Lancet	Chen et al. Lancet	Huang et al. Lancet	Xu et al. BMJ
Число лейкоцитов	4,7 (3,5–6)	7,8 (2,5)	7,5 (4)	6,2 (4–10,5)	4,7 (3,5–5,8)
Число тромбоцитов	168 (132–207)	213 (100)	214 (79)	164 (132–263)	176 (136–215)
Число лимфоцитов (в норме > 1)	1 (0,7–1,3)	1 (0,3)	0,9 (0,5)	0,8 (0,6–1,1)	1 (0,8–1,5)
Гемоглобин	13,4 (12–15)	12,7 (1,3)	13 (1,5)	12,6 (11,8–14)	13,7 (12,9–15,2)
АЛТ (Е/л)		51 (25)	39 (22–53)	32 (21–50)	22 (14–34)
АСТ (Е/л)		48 (21)	34 (26–48)	34 (26–48)	26 (20–32)
Билирубин мкмоль/л (норма 5–22 мкмоль/л)		14 (4)	15 (7)	12 (10–14)	
Креатинин (норма 80–100 мкмоль/л)		68 (15)	76 (25)	74 (58–86)	72 (61–84)
Протромбиновое время (норма ~ 12,7–15,4)		10,5 (0,4)	11 (2)	11 (10–12,4)	
АЧТВ (норма ~ 21–37 сек)		34 (7)	27 (10)		
Тромбиновое время (норма ~ 15–18,5)		32 (8)			
Фибриноген мг/дл		192 (350)			
D-димер		6,9 (1,1)	0,9 (0,5–2,8)	0,5 (0,3–1,3)	0,2 (0,2–0,5)
Креатинкиназа			85 (51–184)		
ЛДГ (норма до 250 Ед/л)			336 (260–447)	286 (242–408)	205 (184–260)
СРБ мг/л		61 (40)	51 (42)		
Прокальцитонин	< 0.5		0,5 (1)	0,1 (0,1–0,1)	0,04 (0,03–0,06)
СОЭ			50 (23)		
Ферритин			808 (490)		

Результаты лабораторных исследований неспецифичны и не могут быть аргументом против установления диагноза COVID-19. Однако в большинстве случаев результаты лабораторных исследований могут быть чрезвычайно полезны.

У таблиці представлені узагальнені лабораторні результати, що були описані в декількох дослідженнях.

Загальний аналіз крові

- Кількість **лейкоцитів** залишається **нормальною**



- **Лімфопенія** спостерігається у **80 %** пацієнтів

<https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa2002032?articleTools=true>



Часто зустрічається **тромбоцитопенія** легкого ступеня (але тромбоцити рідко <100).

Низькі показники тромбоцитів - погана прогностична ознака

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-020-05991-x>

THE NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China

W. Guan, Z. Ni, Yu Hu, W. Liang, C. Ou, J. He, L. Liu, H. Shan, C. Lei, D.S.C. Hui, B. Du, L. Li, G. Zeng, K.-Y. Yuen, R. Chen, C. Tang, T. Wang, P. Chen, J. Xiang, S. Li, Jin-lin Wang, Z. Liang, Y. Peng, L. Wei, Y. Liu, Ya-hua Hu, P. Peng, Jian-ming Wang, J. Liu, Z. Chen, G. Li, Z. Zheng, S. Qiu, J. Luo, C. Ye, S. Zhu, and N. Zhong, for the China Medical Treatment Expert Group for Covid-19*

 Springer Link

Letter | Published: 03 March 2020

Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China

Qiurong Ruan, Kun Yang, Wenxia Wang, Lingyu Jiang & Jianxin Song 

Intensive Care Medicine (2020) | [Cite this article](#)

Abnormal Coagulation Parameters Are Associated With Poor Prognosis in Patients With Novel Coronavirus Pneumonia

Ning Tang ¹, Dengju Li ², Xiong Wang ¹, Ziyong Sun ¹

Affiliations + expand

PMID: 32073213 DOI: 10.1111/jth.14768

Дослідження коагуляції

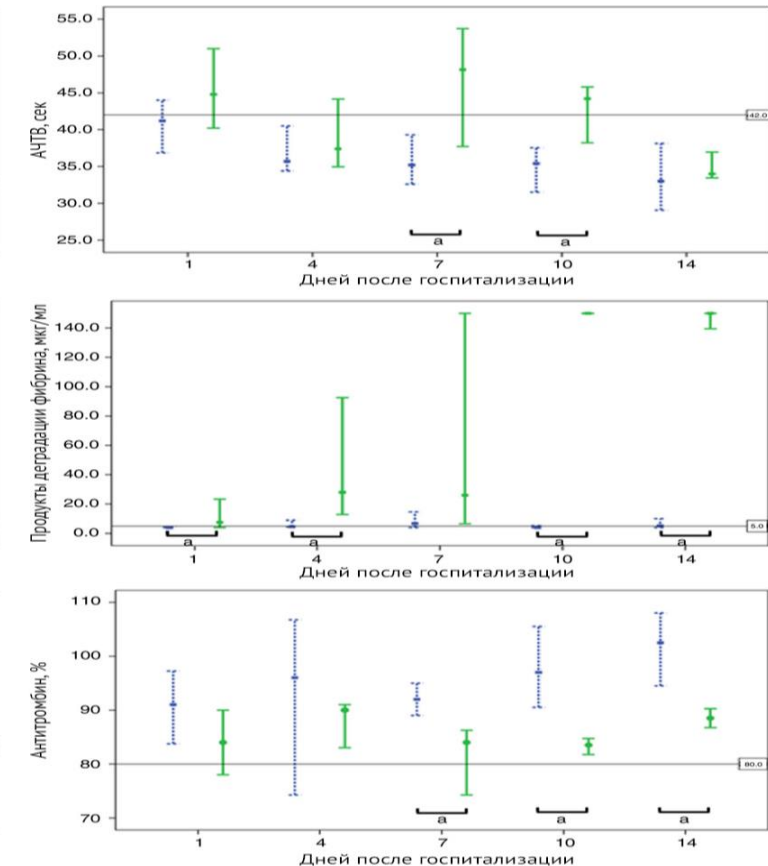
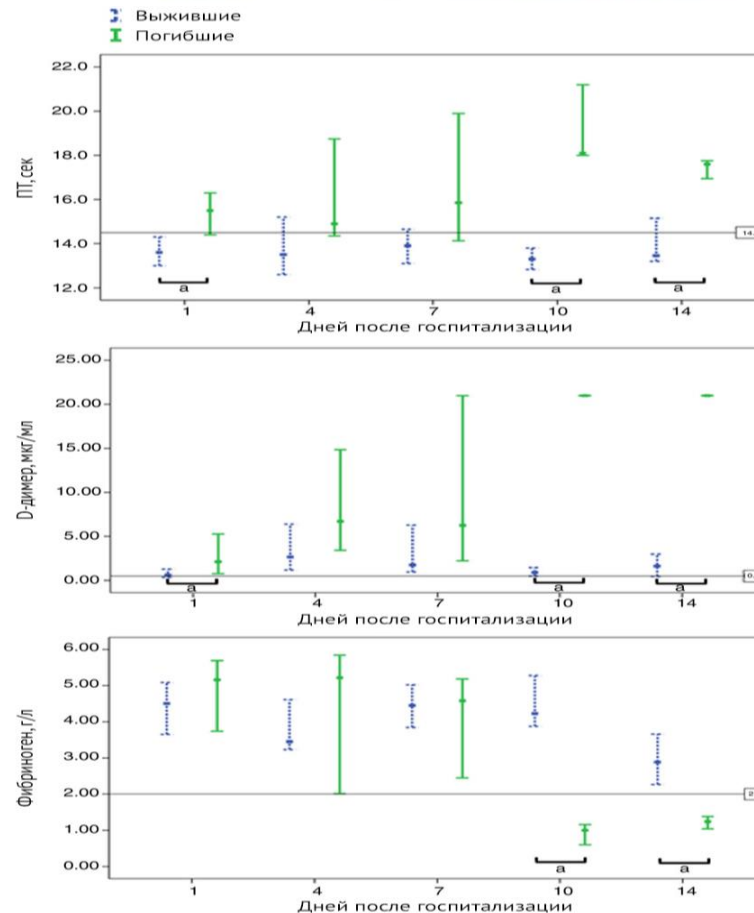
Коагуляція залишається нормальною, але

спостерігається підвищення Д-димеру.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32073213/>

Дисеміноване внутрішньосудинне згортання крові може розвиватися через деякий час, і це напряму пов'язано із поганим прогнозом захворювання.

Показники при ДВЗ синдромі



Маркери запалення

Прокальцитонін:

Прокальцитонін у хворих на COVID-19 не підвищується/або **значно підвищується !!!**.

Було виявлено, що показники прокальцитоніну у 95% пацієнтів були менше 0,5 (Гуан та ін. 2/28).

При підвищенні прокальцитоніну можна запропонувати альтернативний діагноз (наприклад, бактеріальну пневмонію). У пацієнтів, що хворіють на COVID-19, можливе зараження бактеріальною інфекцією.

C-реактивний білок:

При COVID-19 підвищується СРБ.

Вважається, що це пов'язано з тяжкістю і прогнозом. У пацієнтів з тяжкою ДН і нормальним СРБ частіше визначається не-COVID етіологія (наприклад, серцева недостаточність).

Виявлено низькі рівні СРБ у пацієнтів, які не потребували оксигенотерапії (в середньому 11 мг / л, межквартирний інтервал 1-20 мг / л), в порівнянні з пацієнтами, коли розвивалася гіпоксемія (в середньому 66 мг / л, межквартирний інтервал 48-98 мг / л).

<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762688>

Виявлено, що значне підвищення рівню СРБ співпадає з високим ризиком смерті (у виживих пацієнтів середній рівень СРБ крові склав близько 40 мг / л).

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-020-05991-x>

Підвищення трансаміназ

Потенційні механізми пошкодження печінки включають:

- Пряму вірусну інфекцію
- Гепатотоксичність лікарських препаратів
- Шокове пошкодження печінки
- Цитокіновий шторм / гемофагоцитарний лімфогістіоцитоз (може бути тісно пов'язаний з підвищенням рівнів білірубину)
- Деякі ліки, що використовуються для лікування, призводять до підвищення трансаміназ, тому при порушенні функції печінки необхідно переглянути терапію щодо «гепатотоксичності».

Ниркова недостатність

Ниркова недостатність, яка потребує діалізу, реєструється близько у 5% (25%) пацієнтів, які знаходяться у ВРІТ).

Це, як правило, пізній симптом, що виникає через 1-2 тижні після госпіталізації.

Переважаючим механізмом, ймовірно, є гострий тубулярний некроз, що розвивається як наслідок поліорганної недостатності, а також преренальна ГНН. ф

Клінічні синдроми, асоційовані Covid-19



Пневмонія

Рентгенограма ОГК та КТ

Типова знахідка - «матове скло», яке має тенденцію до переважного периферійного і базисного розташування.

Кількість залучених сегментів легень відрізняється в залежності від тяжкості захворювання.

«Матове скло» може зливатися в більш щільне затемнення.

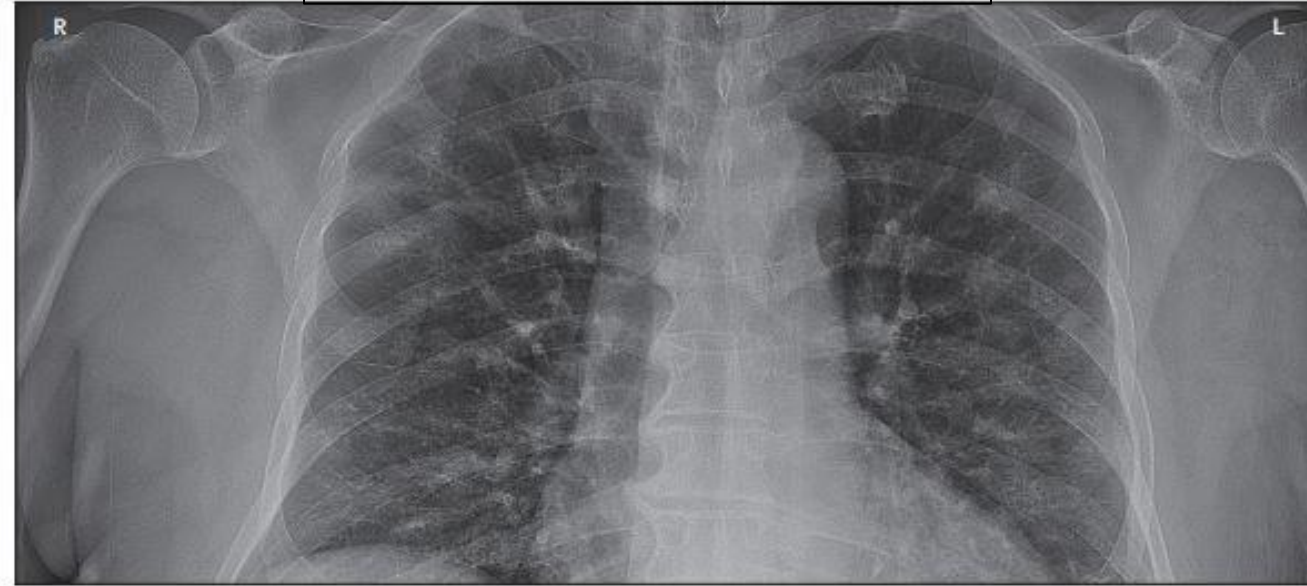
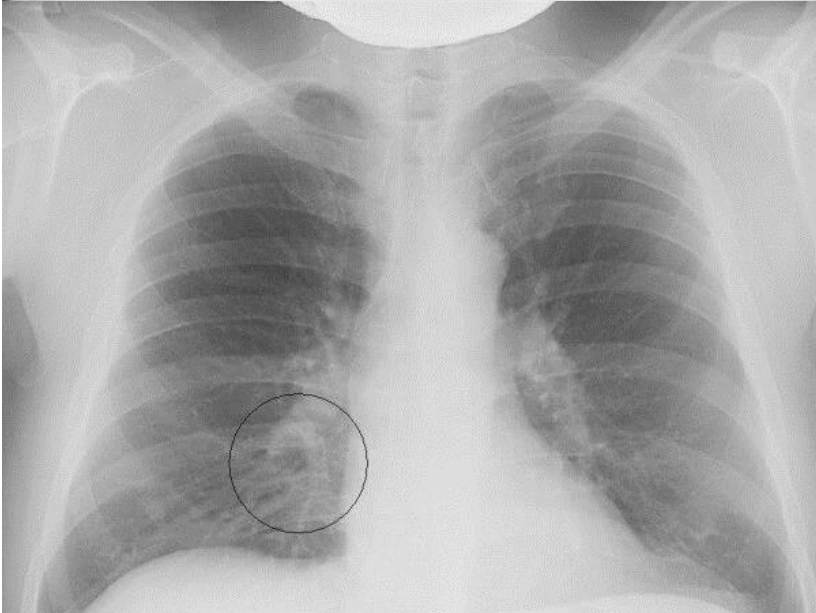


Figure: First case of 2019 novel coronavirus in Canada
Chest x-ray shows bilateral, peribronchovascular, ill-defined opacities in all lung zones.

<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2930370-6>

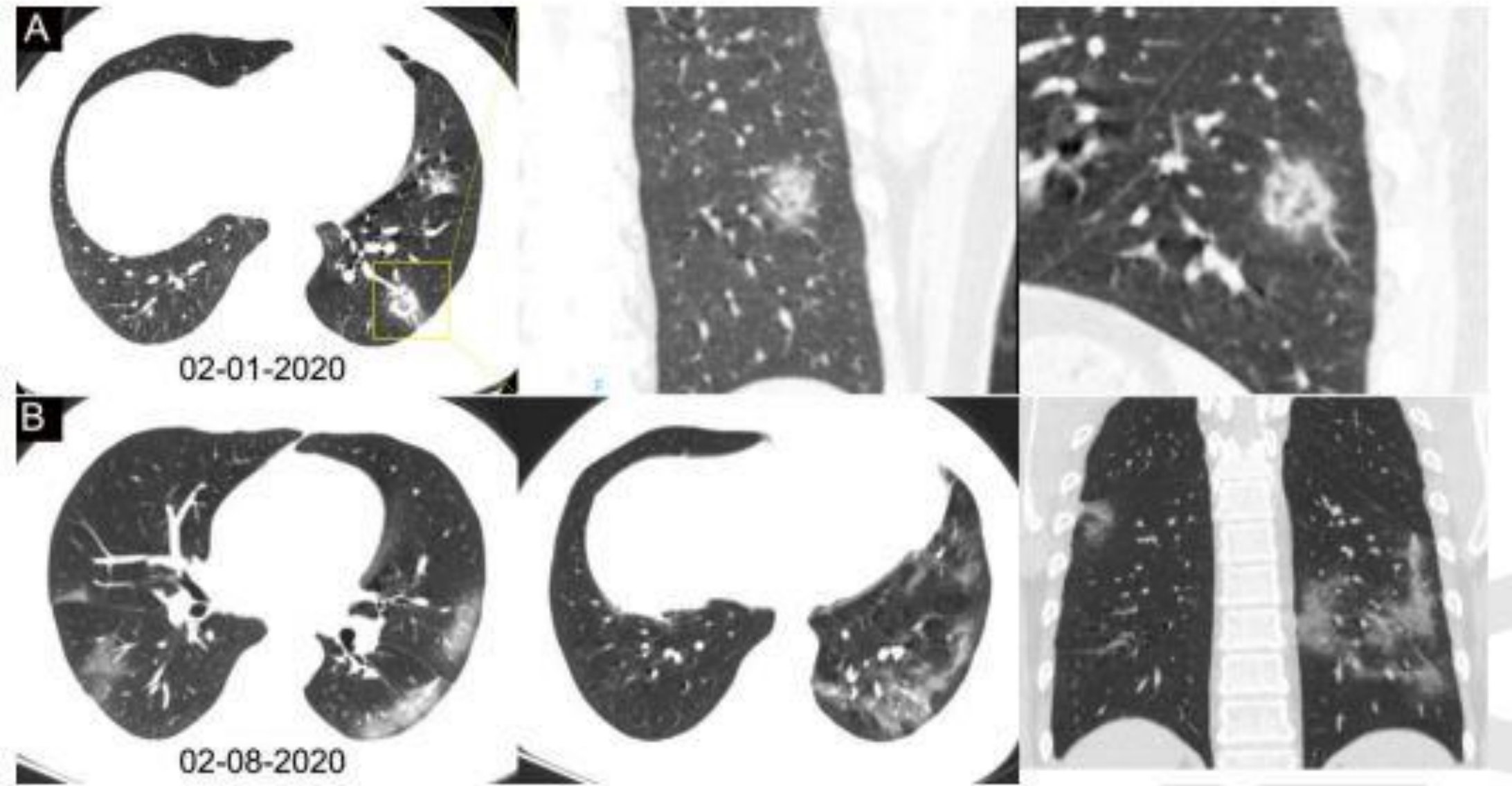
- Плевральний випіт зустрічається рідко (спостерігається в 5% випадків).
- COVID-19 не приводить до формування об'ємного утворення, порожнини або лімфаденопатії.



<https://luberptd.ru/pnevmoniya/prikornevaya-pnevmoniya-u-detej-simptomy-i-lechenie.html>

<https://detki.guru/zdorove/pnevmoniya-u-detej.html>

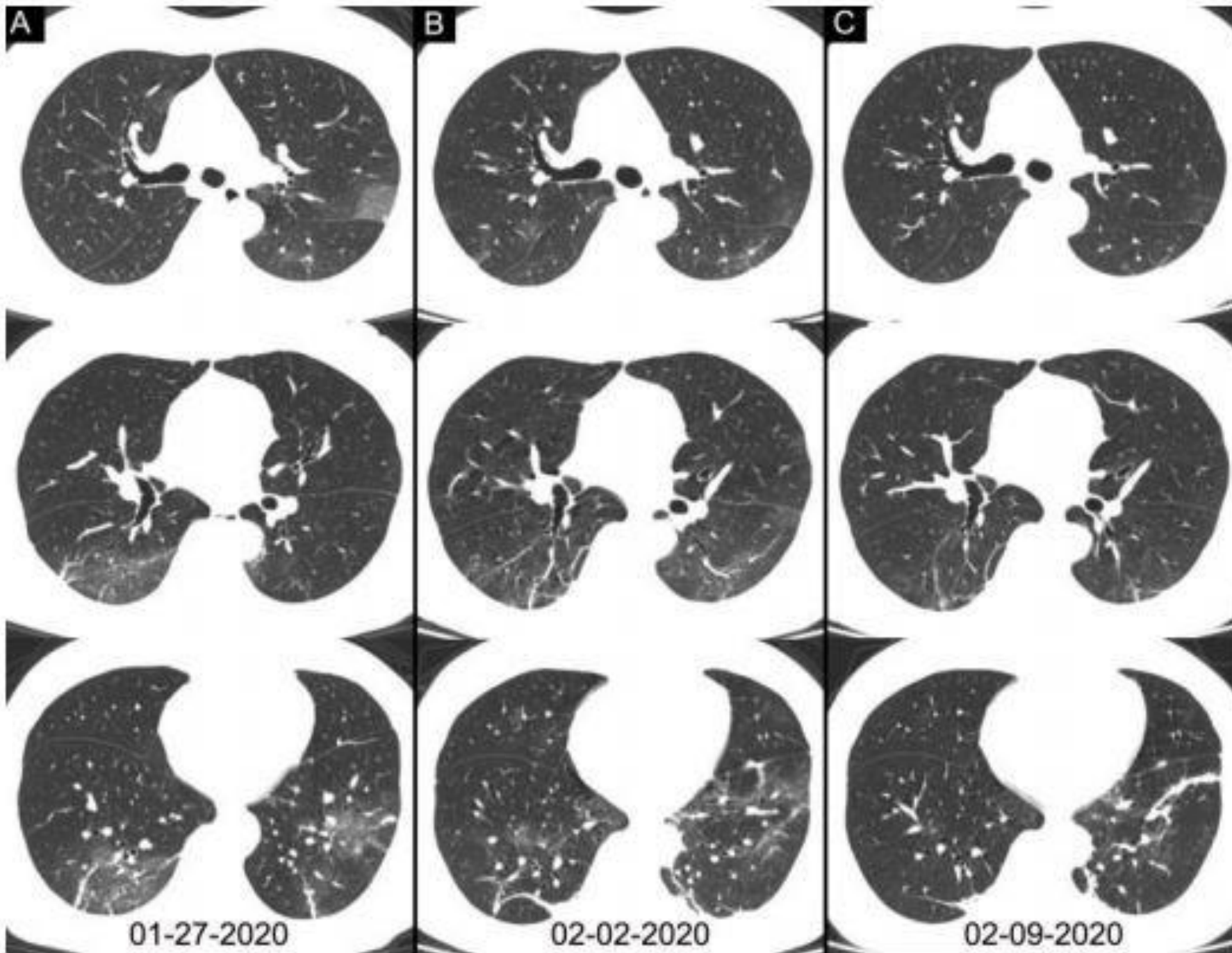
<https://gx.net.ua/blog/pnevmoniya-top-5-zabluzhdenij-roditelej.html>



КТ грудної клітини чоловіка, 34 роки.
У пацієнта температура впродовж 4-х днів.

Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in
Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report
of 1014 Cases

<https://pubs.rsna.org/doi/pdf/10.1148/radiol.2020200642>



КТ грудної клітини
жінки, 46 років.
У пацієнтки
температура
впродовж 4-х днів.

Correlation of Chest CT and RT-
PCR Testing in Coronavirus
Disease 2019 (COVID-19) in
China: A Report of 1014 Cases
[https://pubs.rsna.org/
doi/pdf/10.1148/radiol
.2020200642](https://pubs.rsna.org/doi/pdf/10.1148/radiol.2020200642)

КТ-ознаки

CT Features Analysis	Patients (N=58)	% (95% CI)
Ground Glass Opacity (GGO)	58	100%
Multilobe involvement (≥ 2 lobes)	54	93% (86-99)
Bilateral distribution	53	91% (83-98)
Posterior Involvement	54	93% (86-99)
GGO location (peripheral)	52	89% (81-97)
Subsegmental vessel enlargement (> 3 mm)	52 (3.9 \pm 0.6 mm)	89% (81-97)
Consolidation	42	72% (60-83)
Subsegmental	32	55% (42-67)
Segmental	10	17% (7-26)
Lymphadenopathy	34	58% (45-70)
Bronchiectasis	24	41% (28-53)
Air Bronchogram	21	36% (26-45)
Pulmonary nodules surrounded by GGO	10	17% (7-26)
Interlobular Septal thickening	8	13% (4-21)
Halo sign	7	12% (3-20)
Pericardial Effusion	3	5% (0-10)
Pleural effusion	2	3% (0-7)
Bronchial wall thickening	1	1% (0-3)
Cavitation	0	0%

Матове скло 100%

Мультилобарність (більше 2) 93%

Двостороннє розподілення 91%

Ураження нижніх відділів 93%

Переферійна локалізація 89%

Ураження субсегментарних судин 89%

Chest CT Findings in 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Infections from Wuhan, China

Рентгенографія у дітей:

Guidance for the clinical management of children admitted to hospital with suspected COVID-19

- не повинна проводитися регулярно, навіть якщо дітям потрібна невелика кількість кисню при госпіталізації.
- Вкрай важливо ізолювати дітей і уникати походів до лікарні, тому рентген краще портативний.
- Рекомендований рентген ОГК – дітям, потребують кисень на 3 день, або ті, які вимагають СРАР.
- Ряд дослідників відстоює необхідність використання КТ. Однак, передача інфекції під час проведення комп'ютерної томографії піддає ризику інших дітей.

Зміни на КТ можуть виникати до появи явних симптомів? **ТАК!**

- Було виконано КТ 15 медичним працівникам, які контактували з хворими COVID-19 до появи симптомів.
 - Тіні за типом "матового скла» спостерігалися у 14 з 15 пацієнтів!
- У 9 з 15 пацієнтів були вражені периферичні відділи легенів (з одного або двох сторін).
- Поява аномалій на КТ до появи симптомів може свідчити про бессимптомне носійство

Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study

Heshui Shi, Xiaoyu Han*, Nanchuan Jiang*, Yukun Cao, Osamah Alwalid, Jin Gu, Yanqing Fan†, Chuansheng Zheng†*

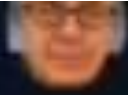
<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S1473-3099%2820%2930086-4>



Martin Schranz
@martinpschranz

Quality CT/XR images on proven COVID-19 provided by Prof. Dr. Filippo Cademartiri, Chairman of Radiology , Marche - Italy.

КТ легень, зроблені в Італії MD Martin Schranz



В ответ @martinpschranz

Another case from Italy, they are skipping the XRAY and going straight to CT now , to try and cope with the demand. Note the diffuse ground-glass shadowing and air-bronchograms. Please do not ask me for any specific location or clinical details.



Поиск в Твиттере

Войти

Зарегистрироваться



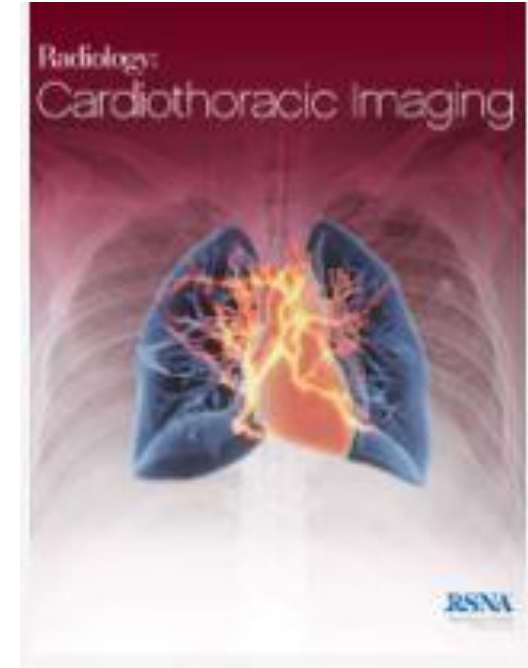
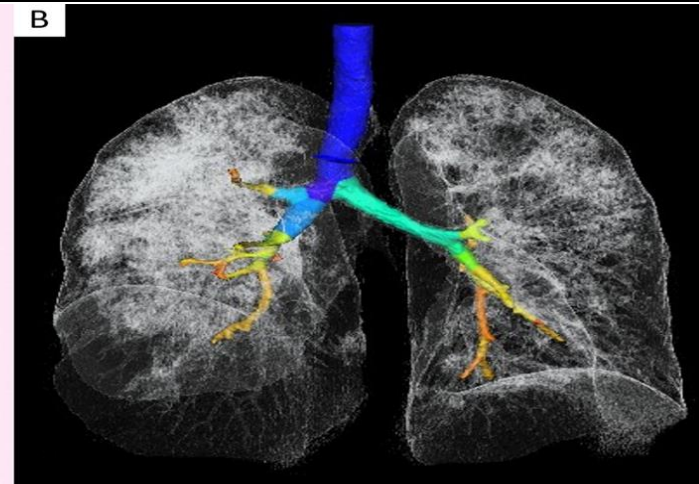
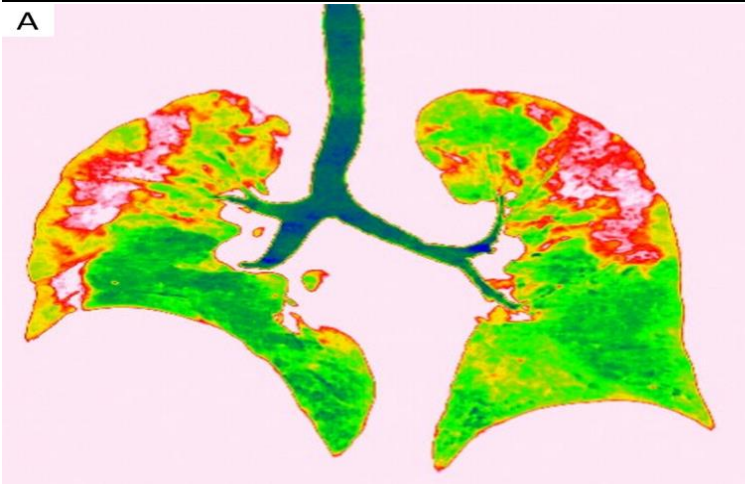
Martin Schranz
@martinpschranz

Quality CT/XR images on proven COVID-19 provided by Prof. Dr. Filippo Cademartiri, Chairman of Radiology , Marche - Italy.



- <https://twitter.com/i/status/1235667745276035072>

Three-dimensional Volume Rendering of Spiral CT



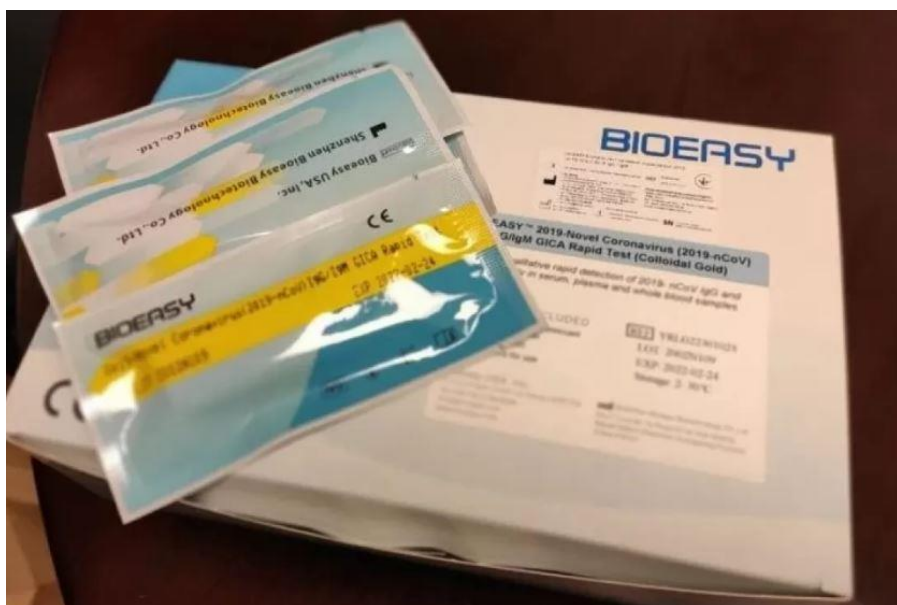
Спіральна КТ візуалізує розподілення легеневого ураження, яка необхідна для визначення об'єму запалення.

Червоним кольором зображенні легневих ураження



Чутливість ПЛР приблизно 75 %.

- Один негативний ПЛР не виключає COVID-19, особливо якщо досліджуються носоглоточні змиви або проводиться на ранніх стадіях захворювання.
- Якщо ПЛР негативна, але підозра на COVID-19 зберігається, слід переглянути питання щодо ізоляції та повторне взяття проб протягом декількох днів.



Відносна ефективність ПЛР в порівнянні з КТ



	Если у пациента предполагается не COVID-19	Если у пациента предполагается COVID-19
ПЦР-диагностика		
Чувствительность	601/748 = 80 %	601/909 = 66 %
Специфичность	Абсолютные 100% для данного анализа	
КТ-сканирование		
Чувствительность	727/748 = 97 %	888/909 = 98 %
Специфичность	727/888 = 97 %	888/888 = 100 %

Самоізоляція вдома підходить для пацієнтів із легким перебігом хвороби, які можуть бути адекватно ізольовані в амбулаторних умовах;

Лікування таких пацієнтів має зосереджуватися на запобіганні передачі іншим та моніторингу;

При клінічному погіршенні необхідна швидка госпіталізація;

Використання тесту

Пацієнти можуть припинити ізоляцію вдома, коли є:

- Відсутність лихоманки без використання НПВС

ТА

- Поліпшення респіраторних симптомів (кашель, задишка)

ТА

- Негативні результати молекулярного аналізу на COVID-19 щонайменше двох послідовних носоглоткових мазків, екземпляри, зібрані ≥ 24 години один від одного (всього два негативні екземпляри)

Без використання тесту

Пацієнти можуть припинити ізоляцію вдома, якщо виконано наступне:

- Прошло щонайменше 7 днів з моменту появи симптомів

ТА

- З часу **відновлення** симптомів пройшло щонайменше три дні (72 години) (визначається як розрішення лихоманки без використання НПВС)

ТА

- Поліпшення респіраторних симптомів (кашель, задишка)

Щоденні лабораторні обстеження у госпіталізованих хворих:

Електроліти, креатинін, магній, фосфати

ЗАК з підрахунком формули

Періодичні лабораторні обстеження (кожні 48 годин)

- D-димер
- С-реактивний білок
- Ферритин, ЛДГ
- Тропонін

Лабораторії приймального покою: все перераховане плюс:

- Культура крові x2
- Трахеальний аспірат для посіву на флору
- Обстеження на наявність антигенів легіонелли і пневмокока в сечових шляхах
- Дослідження функції печінки
- Дослідження коагуляції в т. Ч. МНО, ПТЧ, фібриноген

Клінічні синдроми асоційовані Covid-19



Сепсис / Септичний шок

БІЛЬ, ЗНЕБОЛЕННЯ ТА ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ №3 2017

КЛІНІЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ / НАСТАНОВИ

Таблиця 5. Критерії органної дисфункції для діагностики тяжкого сепсису у дітей

1. Серцево-судинна дисфункція попри болус ізотонічних кристалоїдів в об'ємі 40 мл/кг маси тіла за одну годину:

- артеріальна гіпотензія менше від 5-ї перцентилі для відповідної вікової групи, або систолічний АТ нижчий від вікової норми на два стандартні відхилення; або
- необхідність використовувати вазоактивні препарати для підтримки артеріального тиску на нормальному рівні (дофамін або добутамін понад 5 мкг/кг/хв., адреналін або норадреналін у будь-яких дозах); або
- дві з таких ознак:
 - метаболічний ацидоз із дефіцитом основ ВЕ >5 мЕкв/л, причину якого незрозуміло;
 - підвищення рівня лактату в артеріальній крові вдвічі понад верхню межу вікової норми;
 - олігурія <0,5 мл/кг/год.;
 - збільшення часу заповнення капілярів >5 с;
 - різниця між та і внутрішньою температурою тіла >3°C.

2. Респіраторна дисфункція:

- $PaO_2/FiO_2 < 300$ за відсутності "синіх" вад серця або попередніх захворювань легенів; або
- $PaCO_2 > 65$ мм рт. ст. або відхилення на 20 мм рт. ст. від норми; або
- доведена необхідність в оксигенотерапії або в $FiO_2 > 0,5$ для підтримки сатурації (SpO_2) $\geq 92\%$; або
- необхідність в інвазійній або неінвазійній механічній вентиляції.

3. Неврологічні розлади:

- оцінка за шкалою ком Glasgow 11 балів і менше; або
- гостра зміна ментального статусу зі зниженням оцінки за шкалою ком Glasgow на 3 або більше балів від норми.

4. Гематологічна недостатність:

- кількість тромбоцитів $<80000/\text{мм}^3$ або зниження кількості тромбоцитів на 50% за період до 3 діб від вихідного рівня; або
- міжнародне нормалізоване відношення (МНВ) $>2^*$

5. Нирки:

- рівень креатиніну в сироватці вдвічі та більше перевищує вікову норму.

6. Печінка:

- показник загального білірубіну 4 мг/дл (72 ммоль/л) (виключаючи новонароджених);
- рівень аланінової трансамінази вдвічі перевищує верхню межу вікової норми.

*Примітка: * – міжнародне нормалізоване відношення – стандартизований ВООЗ показник протромбінового часу (ПТЧ), що розраховується як відношення ПТЧ пацієнта до ПТЧ нормального. У нормі співвідношення складає 0,8-1,2.*

3.5.1. Етапи ІТ СШ та основні заходи допомоги:

0-5 хвилин. Розпізнання зниження рівня свідомості та гіперперфузії. Початок оксигенотерапії. Забезпечення венозного або внутрішньокісткового доступів.

5-15 хвилин. Початкова реанімація: болюс рідини (ізотонічні сольові розчини) 20 мл/кг маси тіла до загального об'єму 60 мл/кг до поліпшення перфузії або появи вологих хрипів у легенях та/або гепатомегалії. Корекція гіпоглікемії та гіпокальціємії. Початок антибактеріальної терапії.

Шок зберігається.

15-60 хвилин. Рідинно-рефрактерний шок – початок інотропної підтримки в/в або внутрішньокістково допаміном у початковій дозі від 5-9 мкг/кг/хв.

Застосування атропін/кетаміну в/в, в/к, в/м для забезпечення центрального венозного доступу та інтубація трахеї, якщо у цьому є необхідність. Після інтубації трахеї забезпечення ШВЛ.

Лікування холодного шоку шляхом титрування допаміну або, зв резистентності до нього, адреналіну в дозі 0,05-1,0 мкг/кг/хв. у центральну вену.

Лікування теплого шоку з низьким артеріальним тиском шляхом титрування норадреналіну в дозі 0,05-1,0 мкг/кг/хв. у центральну вену.

Шок зберігається.

60-та хвилина. Розпізнання катехоламін-резистентного шоку.

Початок введення гідрокортизону дозою 50 мг/м² в/в за наявності ризику абсолютної адреналової недостатності.

Обговорення використання вазодилітаторів або інгібіторів фосфодіестерази (мілринон) у випадках холодного шоку та нормального артеріального тиску. Інгібітори фосфодіестерази можуть викликати артеріальну гіпотензію через наявний вазодилітуючий ефект. Отже, їх застосування одночасно з нітрогліцерином і сілденафілом протипоказано через можливість розвитку колапсу.

Обговорення використання вазопресину у випадках теплого шоку.

Після 60 хвилин. За цей час дитина має бути госпіталізованою до дитячого ВІТ.

Моніторинг центрального венозного тиску, середнього артеріального тиску. Титрування рідини та інотропів до досягнення сатурації у центральній венозній крові понад 70%.

Виключення наявності тампонади перикарда, пневмотораксу, абдомінальної гіпертензії.

Клінічні синдроми, асоційовані Covid-19



ГРДС та гіпоксемічна дихальна недостатність

- Наразі немає остаточних даних щодо застосування кортикостероїдів при встановленому ГРДС, застосування кортикостероїдів у відділеннях інтенсивної терапії підвищує розвиток внутрішньолікарняних інфекцій, цукрового діабету, шлунково-кишкових кровотеч та інших ускладнень..
- Застосування екстракорпоральної мембранної оксигенації значно зменшує об'єм та тиск вентиляції, тим самим знижує травмування легень апаратом штучної вентиляції. Рекомендовано використовувати екстракорпоральну мембранну оксигенацію з механічною вентиляцією легень тільки у пацієнтів з тяжкою формою ГРДС через те, що застосування цього методу підвищує ризик розвитку внутрішніх кровотеч.
- Використання екстракорпорального видалення вуглекислого газу підвищує виникнення кровотеч та утворення тромбозів
- Рекомендовано призначати регідратаційну терапію пацієнтам з ГРДС, що включає застосування діуретиків, альбуміну, обмеження прийому рідини для уникнення розвитку позитивного водного балансу. Це зумовлює поліпшення функції легень, скорочення тривалості штучної вентиляції без розвитку порушень з боку інших органів.
- Не рекомендовано застосування високочастотної осциляторної вентиляції легень у пацієнтів з ГРДС у зв'язку з виникненням баротравми, розвитком гіпотензії та порушенням оксигенації.
- Використання інгаляційних вазодилататорів у пацієнтів з ГРДС не рекомендовано через підвищення частоти порушення функції нирок.

Griffiths M.J.D., McAuley D.F., Perkins G.D. et al. (2019) Guidelines on the management of acute respiratory distress syndrome. *BMJ Open Respir. Res.*, May 24, 6(1): e000420

ГРДС та гіпоксемічна дихальна недостатність

- Рекомендовано регулярне застосування менших дихальних об'ємів (≤ 6 мл/кг передбачуваної маси тіла) з тиском плато 30 см вод. ст. у пацієнтів з ГРДС.
- Рекомендовано призначення неперервної інфузії міорелаксанта цисатракурію безилату протягом 48 год пацієнтам, яких перевели на інвазивну вентиляцію, з початковим помірним та тяжким ГРДС (відношення парціального тиску кисню в артеріальній крові до фракції кисню на вдиху (P/F) ≤ 20 кПА).
- Застосування штучної вентиляції з позитивним тиском наприкінці видиху рекомендовано у пацієнтів з помірним або тяжким ГРДС.
- Положення хворого на животі рекомендовано протягом не менш 12 год/добу тільки для пацієнтів з помірним та тяжким ГРДС.

Griffiths M.J.D., McAuley D.F., Perkins G.D. et al. (2019)
Guidelines on the management of acute respiratory distress syndrome. *BMJ Open Respir. Res.*, May 24, 6(1): e000420



Дитина з ГРДС

Бронхіальна астма + COVID-19

Що необхідно пацієнту з Бронхіальною астмою

Біологічне лікування?



Слід продовжувати, оскільки немає доказів того, що біологічні методи лікування астми пригнічують імунітет.

Інгаляційні кортикостероїди



Продовжуйте використовувати, тому що зупинка може збільшити ризик загострення астми. Немає ніяких доказів того, що інгаляційні кортикостероїди збільшують ризик отримання COVID 19.

Оральні кортикостероїди



Продовжуйте приймати в запропонованій дозі, тому що їх зупинка може бути шкідливою. Якщо у пацієнта з'являться симптоми і ознаки загострення астми, вони повинні слідувати згідно індивідуального плану дій при астмі та почати курс пероральних кортикостероїдів, якщо це клінічно показано.



Жарознижуючі засоби

Парацетамол є жарознижуючим засобом першої лінії.

Уникайте ібупрофену у зневоднених дітей або при підозрі на ГНН



Респіраторна підтримка:

Більшість дітей з ураженням легень, навіть ще до розвитку клінічних ознак ДН. Важливо, щоб діти отримували низькі дози кисню!

Антибіотики

Для дітей з супутніми захворюваннями (муковісцидоз), слід застосовувати абт.

АЛЕ! використання абт, орієнтованих на культури. **Досі немає ніяких доказів ефективності абт при COVID-19.**



Антибіотики рекомендовано якщо :

- Важкий стан / перший день
- Немає поліпшення до 3 дня (лихоманка і / або все ще на кисні)
- Високий СРБ
- Очевидне двостороннє затемнення / безсимптомна пневмонія

Макролід може бути кращим антибіотиком першого вибору, так як це може бути пов'язано з мікоплазмою або атипової інфекцією;
якщо є односторонні знаки - **амоксицилін** або **со-амоксиклав**.

- Якщо кашель є продуктивним, є більш низький поріг для антибіотиків



**КНП ХОР «Обласна дитяча клінічна лікарня»
ПРИ СТВОРЕННІ ЛОКАЛЬНОГО ПРОТОКОЛУ З НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ
ДІТЯМ, ХВОРИМ НА COVID-19,
В БЕРЕЗНІ 2020 РОКУ**



було опрацьовано та використано 54 інформаційних джерела.

Клінічні дослідження та специфічне лікування COVID-19 станом на квітень:

Наразі відсутня доказова база, аби рекомендувати будь-яке специфічне лікування COVID-19 у пацієнтів з підтвердженим діагнозом. В даний час проводиться багато клінічних досліджень, які перевіряють потенціальні противірусні препарати. **Важливою є респіраторна підтримка хворих.**

Детально щодо клінічних настанов:

відповідно до результатів проведених клінічних досліджень COVID-19 та опублікованих в березні 2020 року, високий рівень актуальності використання в терапії **ремдесевіру, лопінавіру+ритонавіру (калетра), даріновіру+кобістат, імуноглобуліни (інактивована плазма), тоцилізумаб, сарілумаб (кевзара), інтерферони $\beta 1\alpha$, пірфенідон, хлорохін, гідроксіхлорохін, лозартан.**

Ад'ювантна терапія при COVID-19 – кортикостероїди:

- Не призначайте системні кортикостероїди для лікування вірусної пневмонії рутинно.
- ГКС терапія призначається тільки в тяжких випадках та при неефективності терапії на 3-5 добу з розрахунку 1-2 мг/кг. (49)

Показання до призначення кортикостероїдів :

- 1.тяжка та критична стадії захворювання;
- 2.стійка лихоманка (температура тіла вище 39 °С)
- 3.коли на комп'ютерній томографії (КТ) легень матове скло або задіяно більш ніж 30% легень;
- 4.коли на КТ легень швидке прогресування запалення більш ніж 50% легень протягом 48 годин;

Всі ступені тяжкості :

1. Гідроксихлорохін.

Вік <6 років: гідроксихлорохін сульфат 6,5 мг / кг / добу, розділений на 2 рази на день
(максимальна доза - 400 мг / добу)

Вік > 6 років: гідроксихлорохін сульфат 10 мг / кг / добу, розділений на 2 рази на день
(максимальна доза - 400 мг / добу).

Тривалість курсу лікування: 5 днів.

АБО

2. Хлорохіну фосфат

Всі ступені тяжкості:

1-й день 16 мг/кг/1 раз, через 12 годин — 7,6 мг/кг, на 2-й - 5-й день по 7,6 мг/кг/добу

Тривалість курсу лікування: 5 днів.

При тяжкому перебігу:

АБО

3. Лопінавір / ритонавір (розчин)

від 7 до 15 кг - 12/3 мг/кг

7 – 10 кг - 1,25 мл

> 10 кг < 15 кг - 1,75 мл

від 15 до 40 кг - 10/2,5 мг/кг

15-20 кг - 2,25 мл

>20-25 кг - 2,75 мл

>25-30 кг - 3,5 мл

>30-35 кг - 4 мл

>35-40 кг - 4,75 мл

> 2 тижнів життя до 6 місяців

16/4 мг/кг (відповідає 0,2 мл/кг),

300/75 мг/м² (відповідає 3,75 мл/м²)

Двічі на добу під час годування.

Тривалість курсу лікування: 7 днів.

4. Лопінавір / ритонавір таблетки, капсули

400 мг/100 мг двічі на добу.
Тривалість курсу лікування: 7 днів.

5. Тоцилізумаб

Вага <30 кг: 12 мг / кг в/в (розвести до 50 мл фізіологічним розчином і ввести через 1 годину)

Вага ≥30 кг: 8 мг / кг в\в (розвести до 100 мл фізіологічним розчином і ввести через 1 годину).

Максимальна доза 800 мг на одну інфузію.

Тривалість курсу лікування: однократно.

При коінфекції вірусу грипу:

6. Осельтамівір

Діти віком 0 - 12 місяців - 3 мг/кг двічі на добу

Від 10 кг до 15 кг - 30 мг 2 рази на добу

> 15 кг до 23 кг - 45 мг 2 рази на добу

> 23 кг до 40 кг - 60 мг 2 рази на добу

> 40 кг - 75 мг 2 рази на добу

Тривалість курсу лікування: 5 днів.

Уміфеновіру гідрохлорид

Дітям віком 3 - 6 років призначають по 50 мг,
дітям 6 - 12 років – по 100 мг,
дітям віком від 12 років та дорослим – по 200 мг 4 рази на добу (кожні 6
годин) протягом 5 днів,
потім разову дозу один раз на тиждень протягом 4 тижнів.

Інтерферон- α :

200 000-400 000 МО / кг або 2–4 мкг / кг у 2 мл стерильної води, інгаляція
два рази на добу протягом 5–7 днів.

Інтерферон $\alpha 2\beta$, спрей.

Інтерферон теоретично може бути корисним для посилення вродженої реакції імунної системи на вірус. Пацієнтам слід застосовувати по 1-2 «спрей-دوزи» у кожен носовий хід один раз на 1-2 години, 8-10 «спрей-доз» на добу протягом 5-7 днів.

Хлорохін.

За відсутності протипоказань дітям добова доза становить 16 мг/кг, у два прийома протягом 10 діб. Підліткам призначається по 500 мг перорально двічі на день протягом 10 днів. (51)

Доцільно комбінувати з азітроміцином 10 мг/кг у перший день, далі - 5 мг/кг щодня протягом чотирьох днів.

Хлорохін фосфат

(для пацієнтів з масою тіла більше 50 кг: 500 мг * 2 рази на день 7 діб; менше за 50 кг 500 мг * 2 рази на день 1,2 дні, потім – 500 мкг * 1 раз на день 3-7 дні). (49)

Арбідол

(200мг * 3 рази на день 10 діб) (49)

При наявності небажаної реакції – терапія повинна бути припинена. (49)

Не рекомендовано використовувати більше 3х противірусних засобів (49)

Гідроксихлорохін.

Для дітей сумарна доза 32 мг/кг ідеальної маси тіла (але не більше 2 г) призначається протягом 3 днів наступним чином:

перша доза - 12,9 мг/кг (одноразовий прийом не більше 800 мг);

друга доза - 6,5 мг/кг (не більше 400 мг) через 6 г після першої;

третя доза - 6,5 мг/кг (не більше 400 мг) через 18 г після другої дози; четверта доза - 6,5 мг/кг (не більше 400 мг) через 24 г після третьої дози.

Підліткам призначається по 400 мг перорально двічі на день у 1-й день, потім 200 мг кожні 12 годин протягом 5-10 днів, або 200 мг тричі на день протягом 10 днів.

(51)

Лопінавір/ритонавір.

Стандартна доза для лікування хворих на COVID-19. Дітям з масою тіла 40 кг і більше або з площею поверхні тіла (ППТ)* 1,4 м² або більше застосовують дорослу дозу 400/100 мг 2 рази на добу.

Рекомендовані дози для дітей з масою тіла менш ніж 40 кг або з ППТ від 0,5 до 1,4 м² та які можуть проковтнути таблетку цілою відповідно до інструкції. (51)

Імовірно ефективність лікування збільшується при комбінації з рибавірином, проте засіб не рекомендовано до застосування у дітей до 18 років згідно інструкції.

Ремдезивір

- новий нуклеотидний аналог, який має активність проти тяжкого гострого респіраторного синдрому коронавірусу 2 (SARS-CoV-2) *in vitro* та пов'язаних з ним коронавірусів (включаючи SARS та MERS-CoV) як *in vitro*, так і в дослідженнях на тваринах. Ремдезивір - внутрішньовенний засіб. Отримані добрі результати використання ремедезивіру через досліджуване нове застосування препарату було описано у звіті про випадки одного з перших пацієнтів із COVID-19 у Сполучених Штатах. (48,51)

Дозування для дітей ремдезевіру: <40 кг: 5 мг/кг в/в початкова доза, потім 2,5 мг/кг на добу; ≥40 кг: 200 мг в/в початкова доза, потім 100 мг в/в на добу. (50,51)

Інші напрямки терапії.

У пацієнтів з підвищеним ІЛ6 **тоцилізумаб**

4-8 мг/кг * 1 раз та через 12 годин при неефективності, проте не більше 2 разів. (49, 51)

У дітей рекомендовані **внутрішньовенні імуноглобуліни**. (49)

Плазма реконвалесцента.

В США FDA приймає екстрені дослідницькі програми щодо застосування лікарських препаратів для використання відновленої плазми для пацієнтів із тяжкою або небезпечною для життя COVID-19.

(48)

Фавіпіравір

- це інгібітор полімерази РНК, який доступний в деяких азіатських країнах для лікування грипу та оцінюється в клінічних випробуваннях для лікування COVID-19. У дослідженні пацієнтів з неважкою хворобою (включаючи насичення киснем > 93 відсотки) використання фавіпіравіру було пов'язано зі швидкістю швидкості вірусного кліренсу (середній час кліренсу 4 проти 11 днів) та більш частим поліпшенням рентгенографії (у 91 проти 62 відсотків до дня 14) порівняно з лопінавіром-ритонавіром. Однак в цьому не рандомізованому відкритому дослідженні проводилися інші методи терапії, тому результати слід інтерпретувати з обережністю, враховуючи потенційних плутанин. (48)

Введення помірної дози вітаміну С

внутрішньовенно може бути розглянуте (наприклад, 1,5 грама в/в кожні 6 годин аскорбінової кислоти плюс 200 мг тіаміну в/в кожні 12 годин).

Контроль температури/аналгезія.

Ацетамінофен (парацетамол) 10-15 мг/кг ентерально кожні 6 годин.
Слід уникати застосування нестероїдних протизапальних засобів.

Пізня бактеріальна пневмонія.

Бактеріальна пневмонія може приєднатися після надходження в стаціонар (особливо вентилятор-асоційовані інфекції інтубованих пацієнтів).
Серед пацієнтів, які померли від COVID-19, згідно літературних даних (16%) пацієнтів мали вторинну інфекцію.

Заходи щодо захисту персоналу, що безпосередньо взаємодіє з зараженими на COVID-19

Персональний захист медпрацівника :

- Медичні захисні маски не захищають працівників від інфікування, але зменшують ризик поширення інфекції серед колективу.
- Весь персонал повинен постійно носити медичні захисні маски в приміщеннях лікарні, для профілактики поширення інфекції.
- Медичні захисні маски можна не використовувати при одноосібному перебуванні в кімнаті, на відкритому повітрі.
- Маски FFP2 або №95 використовуються при догляді за хворими з підозрою або підтвердженою Covid 19 інфекцією, вони здатні захистити працівника від зараження.
- Захисні окуляри використовуються при догляді за хворими з підозрою або підтвердженою Covid 19 інфекцією.
- Повнолицеві респіраторні захисні щити використовуються під час процедур зв'язаних з аерозолюванням: санації ТБД, бронхоскопії, інтубації та екстубації трахеї.
- Персонал повинен носити захисні лицьові щитки при заборі респіраторних зразків у пацієнтів з підозрою на зараження або з підтвердженим діагнозом.
- Рукавички нестерильні: використовуються подвійний шар при догляді за хворими з підозрою або підтвердженою Covid 19 інфекцією.
- Гігієнічна обробка рук 30 секунд будь-яким антисептиком, що доступний у лікарні.
- Одноразова медична захисна уніформа має покривати всі відкриті частини тіла, голову, шию, тіло, руки і ноги. Застосовується для захисту працівників, які контактують з хворими з підозрою або підтвердженою Covid 19 інфекцією. Має бути непроникною для води.
- Гумові чоботи, які можна дезінфікувати після робочої зміни для захисту стоп працівників, які контактують з хворими з підозрою або підтвердженою Covid 19 інфекцією.



Спорядження

(1) Заходи профілактики контактного шляху передачі (водонепроникний халат і рукавички).

(2) Маска.

- Маска N95 або потужний повітроочисний респіратор («PAPR»).
- Хірургічна маска для пацієнтів, які не піддаються процедурам, в ході яких генеруються аерозолі (Ця інформація базується на інструкціях ВООЗ і Канади).

(3) Захисні окуляри.

(4) Захист для волосся при проведенні процедур, що генерують аерозоль.

(5) Можливе використання капюшона, особливо під час інтубації

Взуття:

Бахіли не рекомендовані, оскільки їх зняття може сприяти контакту (керівництво ANZICS).

Краще взуття, яке легко обробляється і не вимагає дотиків при знятті.

Примітка: важливо не стільки дотримання всіх вимог до спорядження, скільки його правильне використання.



Будь-який захід щодо обмеження розповсюдження вірусу має бути спрямований на попередження контактної передачі.

Регулярна обробка поверхонь в приміщенні

(наприклад, з використанням 70 % етилового спирту або 0,5 % розчину гіпохлориту натрію)

Гігієна рук (висококонцентрований етиловий спирт нейтралізує вірус і простий у застосуванні що дозволяє обробляти руки навіть якщо вони помітно не забруднені).

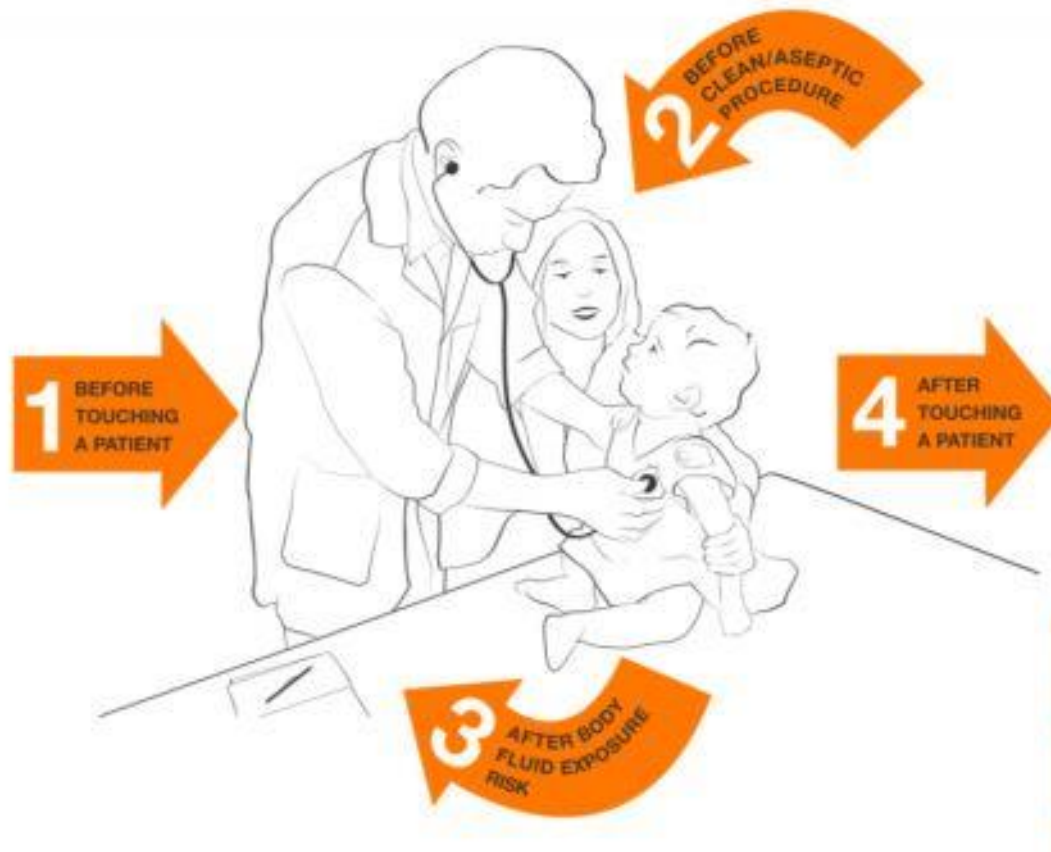
Уникати дотиків до лиця. Це практично неможливо, оскільки ми постійно несвідомо торкаємося до лиця. Основною перевагою хірургічної маски може бути те, що маска діє як фізичний бар'єр, що запобігає дотику до носа і рота.

Будь-яке **медичне обладнання** може бути забруднена COVID-19. У недавньому дослідженні було виявлено повсюдне поширення COVID-19 в палаті, але, на щастя, його вдалося нейтралізувати за допомогою дихлороізоціанурата натрію.

Рекомендується мінімізація використання **стетоскопа**.

Hand Hygiene

Paediatric Consultation



- | | | |
|----|---|---|
| 1. | Перед оглядом пацієнта | Коли? Мийте руки до того, як оглядати пацієнта
Чому? Захистити пацієнта від небезпечних мікробів, що знаходяться на руках |
| 2. | Перед чистою або асептичною процедурою | Коли? Мийте руки одразу перед проведенням септичних або асептичних процедур
Чому? Захистити пацієнта від небезпечних мікробів, включаючи його власних мікробів, після огляду його тіла |
| 3. | Після ризику розповсюдження рідин на тіло | Коли? Мийте руки одразу після огляду, залучаючи незахищені ділянки тіла (та після зняття медичних рукавичок)

Чому? Захистити себе та навколишнє середовище від небезпечних мікробів пацієнта |
| 4. | Після огляду пацієнта | Коли? Мити руки після огляду пацієнта в кінці зустрічі, або якщо зустріч була перервана
Чому? Захистити себе та навколишнє середовище від небезпечних мікробів пацієнта |

Мийте руки правильно

тривалість процедури 40-50 секунд



0 Намочіть руки водою



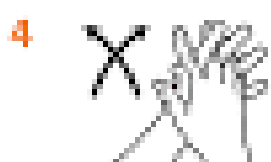
1 Намочіть зліваю рукою, щойл вода покриє всю поверхню рук



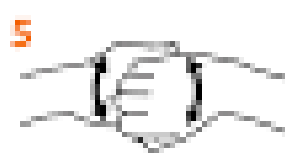
2 Масаруйте долоню однієї руки



3 Потріть правою долонькою поверхню зворотної сторони лівої руки з периферичними пальцями і нігтьми



4 Потріть рукою долоню однієї руки з периферичними пальцями



5 Змочте пальці і потріть їх



6 Ротильно втираючи великий палець лівої руки



7 Потріть долоню пальцями в круглому напрямку



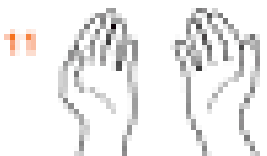
8 Змочте руки водою



9 Потріть рукою рушничок однієї руки поверхню пальців іншої

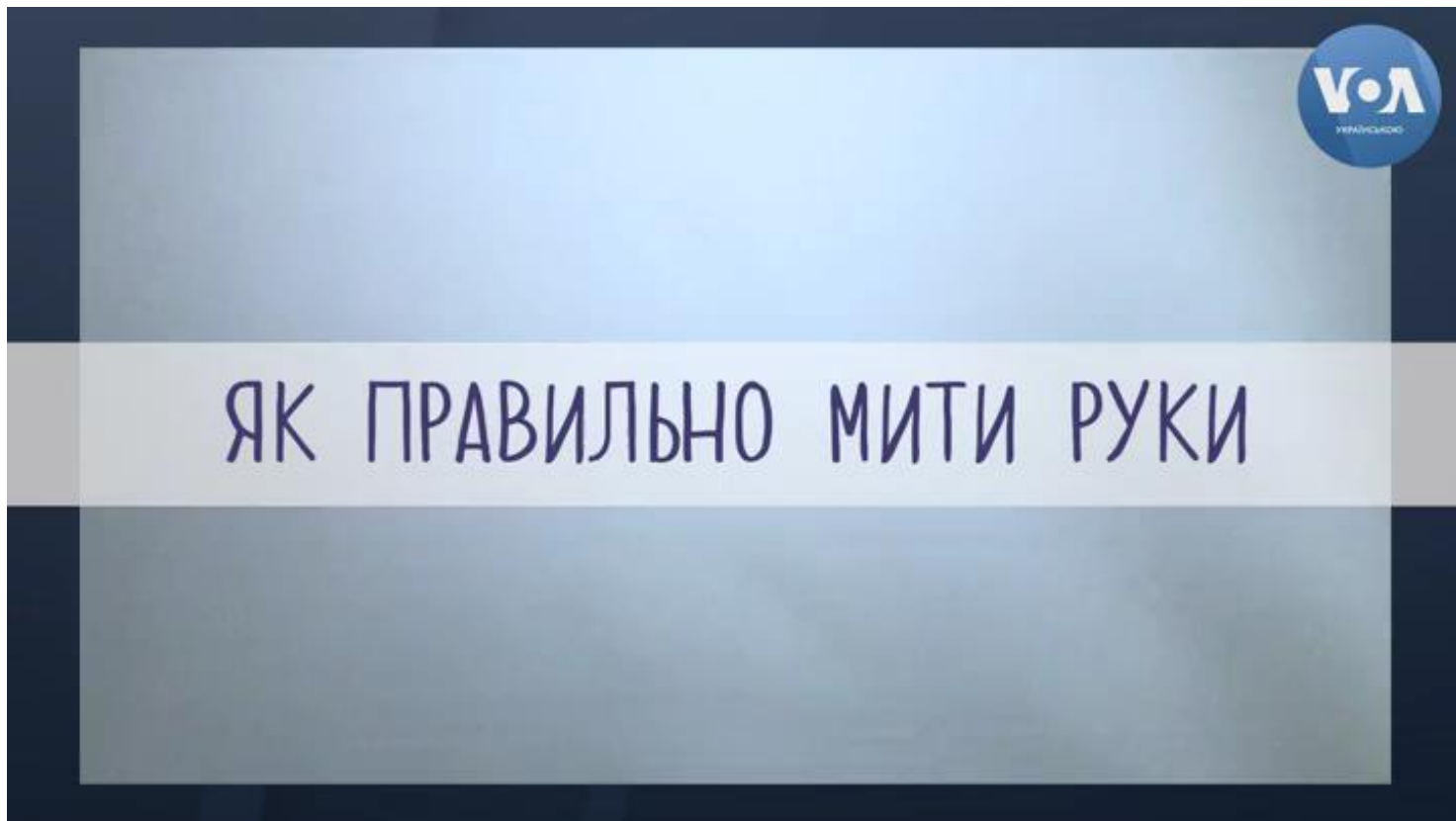


10 Змочте руки водою

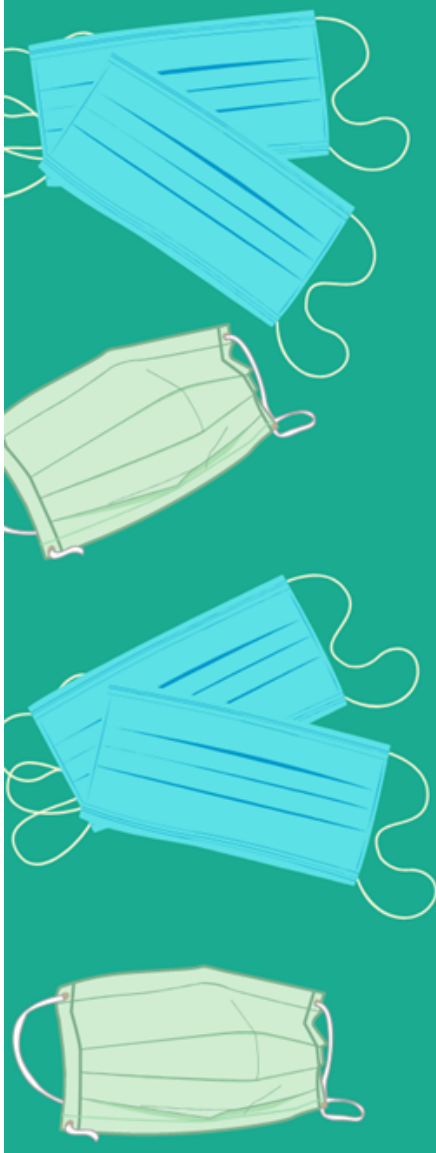


11 Потріть одну руку в долоню

Як правильно мити руки



<https://ukrainian.voanews.com/a/coronavirus-washing-hands-guide/5343138.html>



КАК НАДЕВАТЬ, НОСИТЬ, СНИМАТЬ И УТИЛИЗИРОВАТЬ МАСКУ

КОГДА ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАСКУ

Здоровому человеку носить маску следует только в том случае, если он ухаживает за больным с подозрением на инфекцию 2019-nCoV.

Носите маску, если чихаете или кашляете.

Маска эффективна только в сочетании с частой обработкой рук спиртовым антисептиком либо мытьем с мылом.

Если вы носите маску, вы должны знать, как ее правильно использовать и утилизировать.



Всемирная организация
здравоохранения



Всемирная организация
здравоохранения



КАК НАДЕВАТЬ, НОСИТЬ, СНИМАТЬ И УТИЛИЗИРОВАТЬ МАСКУ

Прежде чем надеть маску,
протрите руки спиртовым
антисептиком
или вымойте их с мылом



КАК НАДЕВАТЬ, НОСИТЬ, СНИМАТЬ И УТИЛИЗИРОВАТЬ МАСКУ

Закройте маской
рот и нос и проверьте,
чтобы между лицом
и маской
не было щелей



КАК НАДЕВАТЬ, НОСИТЬ, СНИМАТЬ И УТИЛИЗИРОВАТЬ МАСКУ

КАК НАДЕВАТЬ, НОСИТЬ, СНИМАТЬ И УТИЛИЗИРОВАТЬ МАСКУ

**Старайтесь не трогать маску;
если потрогали, протрите руки
спиртовым антисептиком
или помойте их с мылом**

**Смените маску,
как только она станет
влажной, и не надевайте
одноразовую маску
повторно**



КАК НАДЕВАТЬ, НОСИТЬ, СНИМАТЬ И УТИЛИЗИРОВАТЬ МАСКУ

Снимайте маску **сзади**
(не прикасаясь к ее лицевой
части); **сразу же выбросьте ее**
в закрытый мусорный
контейнер; протрите руки
спиртовым антисептиком или
вымойте их с мылом



Всемирная организация
здравоохранения



Поместите пальцы в заушные петли. Носовой фиксатор должен располагаться сверху. Поместите хирургическую маску на лицо, закрыв ею нос и рот.



Зацепите резинки за уши. Потяните маску вверх и вниз, чтобы полностью расправить складки хирургической маски. Это позволит максимально закрыть лицо и минимизировать количество слоев, через которые вам придется дышать.



Согните носовой фиксатор по форме носа, тем самым уменьшая проникновение воздуха под маску.



После использования маску следует утилизировать.



Одягання



1. Спочатку одягнути спеціальну робочу одягу та взуття



7. Одягнути зовнішні латексні одноразові рукавички



2. Вимити руки



8. Одягання завершено



3. Одягнути спеціальну одноразову медичну шапочку



6. Одягнути окуляри та зовнішній хірургічний халат

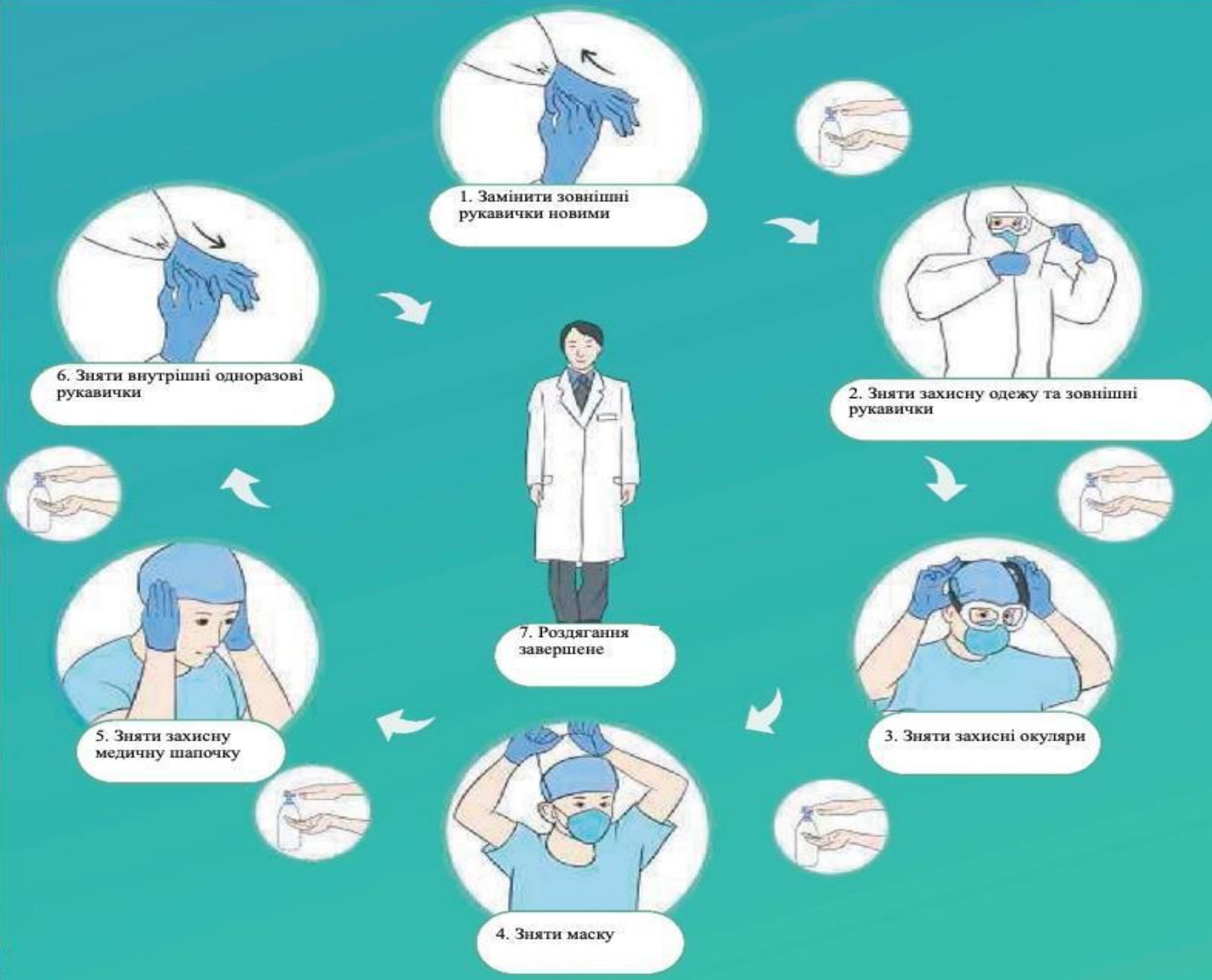


5. Одягнути внутрішні одноразові нітрилові рукавички



4. Одягнути захисну медичну маску FFP3 або N95

Роздягання



- [KidsHealth /](#)
- [for Parents](#)
- / Coronavirus (COVID-19) Pandemic: What to Do if Your Child Is Sick

Coronavirus (COVID-19) Pandemic: What to Do if Your Child Is Sick

Reviewed by: [Jonathan M. Miller, MD](#)

Reviewed by: **Jonathan M. Miller, MD**

Date reviewed: April 2020

What If My Child Gets a Fever, Cough, or Sore Throat? Could it Be Coronavirus (COVID-19)?

Do your best to stay calm.

Talk to a health care provider.

You can:

- **Call your doctor.** Your doctor knows your child's health history and will know if your child has any special risks. The doctor will ask how your child is doing and if they have been around someone with known or suspected coronavirus. Your doctor's office will tell you what to do next and whether you need an in-person visit.

- or **Get a telehealth visit.** If this option is available in your area, a health care provider can see your child while you stay at home. If you can, choose a telehealth provider who

specializes in caring for kids. If the doctor thinks your child needs care right away, they will guide you on where to go. Check for telehealth in your area now, before anyone in your family is sick.

Keep your child home. This keeps your child away from other germs. It also helps prevent your child from spreading the illness to others. If the doctor thinks your child might have coronavirus, the whole family will need to stay home.

Keep other people and pets in the house away from your child as much as possible.

Try to have **one person only** care for the sick child so others are not exposed.

If your child is over 2 years old and can **wear a face mask** or cloth face covering without finding it hard to breathe, have them wear one when the caregiver is in the room. Don't leave your child alone while they are wearing a mask or cloth face covering.

- [KidsHealth /](#)
- [for Parents](#)

• / Coronavirus (COVID-19) Pandemic: What to Do if Your Child Is Sick

Coronavirus (COVID-19) Pandemic: What to Do if Your Child Is Sick

Reviewed by: [Jonathan M. Miller, MD](#)

If your child can't wear one, **the caregiver should wear one** when in the same room. To see how to put on and remove face masks and coverings, clean them, or make your own cloth face covering, check the CDC's guide.

If possible, have your **sick child use a different bathroom from others**. If that isn't possible, wipe down the bathroom often.

Everyone in your family should **wash their hands well** and often. Wash with soap and water for at least 20 seconds, or use alcohol-based hand sanitizer.

Use **regular household cleaners** or wipes to clean things that get touched a lot (doorknobs, light switches, toys, remote controls, phones, etc.). Do this every day.

Help your child get **plenty of rest and drink lots of liquids**.

Watch for signs that your child might need more medical help, such as trouble breathing, fast breathing, sleepiness, not being able to drink a lot of liquids, or signs of dehydration like peeing less than usual.

Should I Get My Child Checked for Coronavirus (COVID-19)?

With the nonstop news coverage, it's easy to think that coronavirus symptoms are an emergency. But it is important **not to run to the ER at the first sign of fever**. Instead, **call your doctor or use telehealth if your child has:**

a fever

a cough

sore throat

fast breathing

signs of dehydration, such as not peeing for 8-12 hours, no tears when crying, or being less active than usual

Coronavirus (COVID-19) Pandemic: What to Do if Your Child Is Sick

Reviewed by: [Jonathan M. Miller, MD](#)

They'll help you know if you can care for your child at home or if you need to go to the doctor's office or the ER.

Go to the ER if your child:

has breathing problems. Look for muscles pulling in between the ribs or the nose puffing out with each breath.

is confused or very sleepy

Call 911 if your child is **struggling to breathe**, is too out of breath to talk or walk, or turns blue.

How Do Doctors Test People for Coronavirus (COVID-19)?

Testing for COVID-19 is changing. Doctors, hospitals, commercial labs, local health departments, and the U.S. Public Health Service are working together to help get tests to the people who need them.

To test someone for coronavirus, doctors send a mucus sample from the nose and back of the throat to a lab. If the person coughs up mucus, doctors might send that for testing too.

If you think your child has symptoms of COVID-19, call your doctor or local health department. They will give you the most up-to-date information on testing.

How Is Coronavirus (COVID-19) Treated?

Doctors and researchers are working on medicines and a vaccine for coronavirus. Most people with the illness, including children, get better with rest, fluids, and fever-reducing medicine.

What Else Should I Know?

Keep doing these things to keep your family healthy:

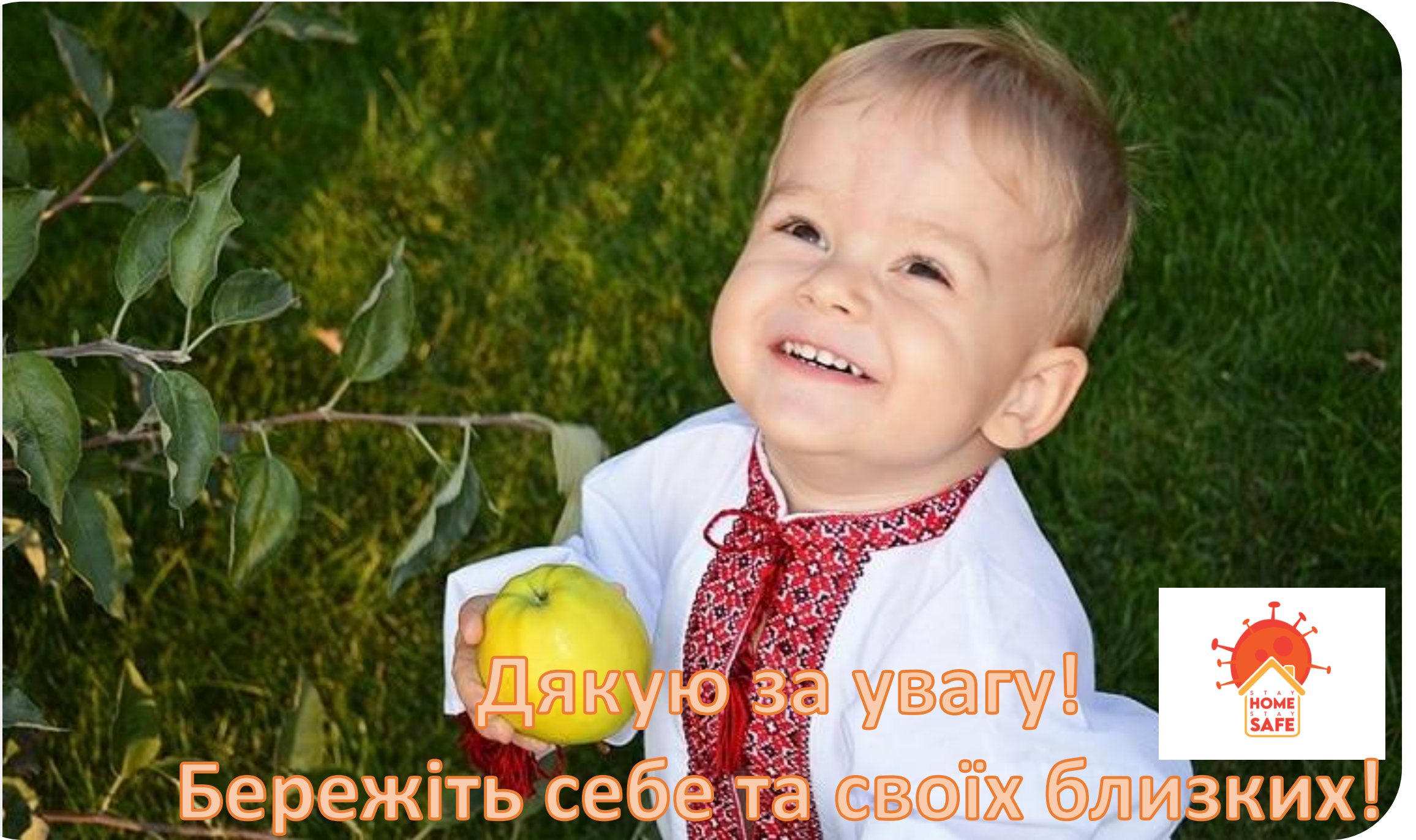
Wash hands well and often.

Cover coughs and sneezes.

Avoid contact with other people, especially those who are sick.

Reviewed by: Jonathan M. Miller, MD

Date reviewed: April 2020



Дякую за увагу!
Бережіть себе та своїх близьких!

