

# Стандартизований протокол ультразвукової діагностики легень при COVID-19

О.М. Сафонова<sup>1</sup>, О.Б. Динник<sup>2</sup>, Г.Л. Гуменюк<sup>3</sup>, В.А. Лукіяничук<sup>4</sup>, Г.В. Лінська<sup>5</sup>, М.С. Бровченко<sup>1</sup>,  
В.В. Панасюк<sup>1</sup>, С.О. Солярик<sup>4</sup>

1. КНП «Київська міська клінічна лікарня № 18», м. Київ, Україна

2. Інститут еластографії, м. Київ, Україна

3. Національний університет охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика; НІФП НАМНУ, м. Київ, Україна

4. КНП «Київська міська клінічна лікарня № 4», м. Київ, Україна

5. ДУ «Інститут неврології, психіатрії та наркології НАМН України», м. Харків, Україна

**Конфлікт інтересів:** відсутній

**ОБґРУНТУВАННЯ.** Епоха коронавірусної хвороби (COVID-19) поставила такі завдання для ультразвукового дослідження (УЗД) легень (Lung Ultrasound – LUS): виявлення COVID-пневмонії, її диференційна діагностика з іншими станами, що характеризуються інтерстиціальним набряком, визначення ступеня вираженості легеневого ураження та його локалізації, динаміки виявлених змін легеневої тканини, розвитку ускладнень, а також оцінка ефективності персоналізованої терапії.

**МЕТА.** Розроблення національного протоколу УЗД легень у разі COVID-19 на засадах балансу повноти інформації з оптимальним мінімумом витрат часу та зусиль для медичного персоналу, що часто не має спеціалізації з УЗД, із застосуванням ультразвукового обладнання базового та середнього класів.

**МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ.** Обстежено загалом 1576 хворих на COVID-19. Жінок було 810 (51,4 %), а чоловіків – 766 (48,6 %). Вік обстежених перебував у діапазоні 18-83 роки, середній вік – 52,3±14,6 року. Проведено 4710 УЗД легень, із них 1572 – повторно та 3144 – у динаміці. У 275 пацієнтів було виконано полісистемне УЗД. Застосовувалися ультразвукові апарати як вітчизняного, так і закордонного виробництва: Soneus P7 («Ультрасайн», Україна), Handy-Usound (Україна), Xario, USAP-770A (Toshiba, Японія), GE Venue (General Electric, США) та TE7 COVID (Mindray, Китай) з ультразвуковими датчиками конвексного, лінійного та мікроконвексного форматів.

**РЕЗУЛЬТАТИ.** Узагальнивши власний досвід роботи з хворими на COVID-19 у 2020-2021 роках, ми розробили варіант LUS-протоколу, в якому зафіксовано всі етапи УЗД із максимальним охопленням об'єму обох легень за чітким алгоритмом. Протокол має графічну форму, зрозумілу ультразвукову семіотику та діагностичні бальні критерії тяжкості ураження легень.

**ВИСНОВКИ.** 1. Клінічні дані вказують на доцільність та ефективність використання УЗД легень для динамічного спостереження за хворими на пневмонію, спричинену SARS-CoV-2, особливо в киснезалежних пацієнтів біля їхнього ліжка (принцип POCUS). 2. Оптимізація використання рентгенологічних методів діагностики за рахунок УЗД дає змогу зменшити променеве навантаження на пацієнта. 3. Використання УЗД легень дає можливість адекватнішого прийняття рішень щодо необхідності інтенсивної й інтервенційної терапії, сприяє швидшому встановленню влучних діагнозів, покращенню надання медичної допомоги, скороченню строків перебування пацієнтів у відділеннях інтенсивної терапії, а також зменшенню сумарних затрат на лікування. 4. За рахунок обмеження фізичного контакту з пацієнтом знижується вплив SARS-CoV-2 на медичних працівників. 5. Стандартизований український протокол УЗД легень забезпечує доступність, ефективність і чітку інтерпретацію отриманих даних у разі його використання різними лікарями в різних медичних закладах. Інтегрування протоколу в ультразвуковий апарат забезпечує оптимізацію процесу роботи.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ультразвукова діагностика легень, протокол УЗД легень, COVID-пневмонія, LUS, BLUE-протокол, POCUS.

## Standardized protocol for ultrasound diagnosis of the lungs with COVID-19

О.М. Safonova<sup>1</sup>, О.В. Dynnyk<sup>2</sup>, G.L. Gumeniuk<sup>3</sup>, V.A. Lukiianchuk<sup>4</sup>, H.V. Linska<sup>5</sup>, M.S. Brovchenko<sup>1</sup>, V.V. Panasiuk<sup>1</sup>, S.O. Soliaryk<sup>4</sup>

1. Kyiv City Clinical Hospital № 18, Kyiv, Ukraine

2. Institute of Elastography, Kyiv, Ukraine

3. National University of Health of Ukraine named after P.L. Shupyk; NIFP NAMNU, Kyiv, Ukraine

4. Kyiv City Clinical Hospital № 4, Kyiv, Ukraine

5. SI "Institute of Neurology, Psychiatry and Narcology of the NAMS of Ukraine", Kharkiv, Ukraine

**Conflict of interest:** none

**BACKGROUND.** The era of coronavirus disease (COVID-19) set the such task for lung ultrasound (LUS): to identify the presence of COVID-pneumonia, its differential diagnosis with other conditions which characterized by interstitial edema, determining the severity of lung damage and its location, the dynamics of pulmonary changes tissue, the development of complications, as well as to assess the effectiveness of personalized therapy.