© Колектив авторів, 2021
УДК 616.921.5-036.88-036.22
DOI 10.11603/1681-2727.2021.3.11432

К.В. Юрко[1], Д.В. Кацапов[1], А.В. Бондаренко[1], П.В. Нартов[2], Т.Є. Максуль[2], О.М. Харченко[2]

КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕТАЛЬНИХ ВИПАДКІВ ВІД ПАНДЕМІЧНОГО ГРИПУ A/H1N1 ПОРІВНЯНО З ТЯЖКИМИ ФОРМАМИ COVID-19

[1]Харківський національний медичний університет,
[2]НП ХОР Обласна клінічна інфекційна лікарня

У поточному епідемічному сезоні продовжується циркуляція вірусів грипу, зокрема А – A(H3N2) та A(H1N1)pdm09, а також вірусу грипу В, переважно (98 %) лінії B/Victoria. За даними центру Громадського здоров'я МОЗ України, рівень щеплення проти грипу залишається низьким, становлячи близько 0,6 % населення України, а серед груп професійного та епідемічного ризику – 22,8 %. У сучасних умовах одночасна циркуляція вірусів грипу та SARS-CoV-2 може призвести до труднощів диференційної діагностики та лікування.

***Мета роботи** – порівняння клініко-лабораторних особливостей тяжкого перебігу грипу, ускладненого пневмонією, спричиненого пандемічним вірусом грипу A(H1N1) pdm09 в епідемічному сезоні 2015/2016 років із COVID-19.*

***Пацієнти і методи.** Проведено аналіз клінічних симптомів і даних лабораторного обстеження 19 хворих на грип, ускладнений негоспітальною пневмонією IV клінічної групи, які перебували на лікуванні в ОКІЛ м. Харкова, та їх порівняння з такими у хворих на COVID-19 за даними літератури.*

***Результати досліджень та їх обговорення.** Серед досліджених хворих переважали чоловіки – 12 осіб (63,2 %) віком (50,7±11,9) років. Більшість мала супутні захворювання. На початку захворювання переважали помірна слабкість, головний біль, фебрильна температура, незначні катаральні явища, у зв'язку з чим ушпиталення затримувалось. Із 3-4-ї доби недуги стан суттєво погіршувався, приєднувались задишка, ціаноз. Типовими початковими симптомами COVID-19 були гарячка різного ступеня (73 %), непродуктивний кашель (59 %) та задишка або відчуття нестачі повітря, що швидко прогресувало. Важливу роль у ранній діагностиці тяжких форм COVID-19 відіграє комп'ютерна томографія легень.*

***Висновки.** У хворих на COVID-19 та тяжкий грип спостерігається здебільшого гострий початок захворювання, який супроводжувався помірною слабкістю, головним болем та гарячкою до 38 °С. Ураження верхніх дихальних шляхів характеризувалось симптомами фарингіту. При грипі відбувається затримка звернення за медичною допомогою та ушпиталення на (6,2±1,5) добу від початку захворювання. Тяжкість грипу зумовлена приєднанням негоспітальної пневмонії, на відміну від COVID-19, де типовими ознаками є дифузне, переважно субплевральне ураження легень. Для запобігання тяжкому ускладненому перебігу грипу, спричиненого пандемічним вірусом A/H1N1pdm в умовах пандемії COVID-19 необхідна вакцинація осіб із груп ризику до початку епідемічного сезону.*

***Ключові слова:** грип, пневмонія, COVID-19, діагностика.*

За даними ВООЗ, протягом поточного епідемічного сезону 2019/2020 років у більшості країн Східно-Європейського регіону продовжувалась циркуляція вірусів грипу, переважно А (67 %). Підтверджено два підтипи вірусу А – A(H3N2) та A(H1N1)pdm09, а також вірус грипу В, переважно (98 %) лінії B/Victoria [1]. Згідно з даними Центру громадського здоров'я МОЗ України, за результатами лабораторного дослідження методом ПЛР у 13 із 45 зразків матеріалів визначено віруси грипу: 6 – типу A(H1)pdm09, 2 – типу A(H3), 3 – типу А не субтипований і 2 – типу В [2]. Однак, відзначається, що в умовах пандемії COVID-19 дані моніторингу можуть бути неточними, як за рахунок складнощів диференційної діагностики, так і зниження кількості досліджень на віруси респіраторної групи.

Протягом епідемічного сезону 2020 р. в Харківській області на ГРВІ та грип перехворіло 72 936 осіб – 2,8 % населення області. Найбільша частка хворих реєструвалась у віковій групі 5-14 років. Рівень захворюваності був на 57,4 % нижчим від епідемічного порогу та на 8,2 % нижчим, порівняно з рівнем захворюваності за аналогічний період 2019 р.

За даними центру Громадського здоров'я МОЗ України, рівень щеплення проти грипу залишається низьким, становлячи близько 0,6 % населення України, а серед груп професійного та епідемічного ризику – 22,8 % від всіх, хто підлягає вакцинації [2].

Циркуляція вірусу грипу A(H1N1)pdm09 продовжується. Цей вірус, як вже відомо, відрізняється від вже «класичних» штамів грипу А1 за генетичними та антигенними властивостями [3]. За даними світової літератури, спектр клінічних проявів цієї інфекції коливається від «м'якої» інфекції верхніх дихальних шляхів до розвитку тяжкої пневмонії [45]. Початок захворювання переважно не має патогномонічних ознак. У випадках летального висліду хвороби погіршення стану пацієнтів відбувається на 4-у добу захворювання за рахунок подальшого блискавичного розвитку субтотальної або тотальної двобічної пневмонії з явищами геморагічного набряку легень [6]. За даними М.А. Андрейчина, ускладнені форми захворювання реєструються, як правило, у вагітних, хворих на хронічні респіраторні недуги, цукровий діабет та серцево-судинні захворювання [6]. За даними світової та вітчизняної літератури, затримка госпіталізації та призначення інгібіторів нейрамінідази є фактором ризику несприятливого перебігу грипу [7, 8].

У сучасних умовах одночасна циркуляція вірусів грипу та SARS-CoV-2 може призвести до труднощів диференційної діагностики та лікування.

За нашими даними, клінічна картина пандемічного грипу протягом епідемії 2009-2010 рр. також характеризувалась початком захворювання з помірною інтоксикацією і гарячкою та незначним ураженням верхніх дихальних шляхів, що призводило до затримки госпіталізації та призначення етіотропної терапії. Це було фактором ризику несприятливого перебігу недуги в осіб групи ризику [9].

Мета роботи – порівняння клініко-лабораторних особливостей тяжкого перебігу грипу, ускладненого пневмонією, спричиненого пандемічним вірусом грипу A(H1N1) pdm09 в епідемічному сезоні 2015/2016 рр. із COVID-19.

Пацієнти і методи

Проаналізовано клінічні симптоми та дані лабораторного обстеження 19 хворих на грип, ускладнений негоспітальною пневмонією IV клінічної групи, які перебували на лікуванні в ОКІЛ м. Харкова протягом епідемічного сезону 10.2015-01.2016 рр.

Середній вік хворих дослідженої групи становив (50,7±11,9) років. Серед хворих дослідної групи переважали чоловіки – 63,2 %.

У період 2015-2016 рр. хворих досліджували відповідно до уніфікованого клінічного протоколу (аналізи крові, сечі, рентґенографія грудної порожнини, клінічний і бактеріологічний аналізи харкотиння, рівень креатиніну, сечовини та біохімічні дослідження крові в динаміці). Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою програми MsExel 2010. Клінічні дані COVID-19 проаналізовано за даними літератури.

Результати досліджень та їх обговорення

Наприкінці 2015 та на початку 2016 р. спостерігався підйом захворюваності на гострі інфекції верхніх дихальних шляхів (ГІВДШ). Так, у січні 2016 р. госпіталізовано 235 осіб з ГІВДШ. Грип, спричинений недиференційованим вірусом, діагностовано у 108 хворих, грип, ускладнений пневмонією – у 35 хворих. У 22 пацієнтів методами ПЛР та імунофлюоресценції підтверджено грип, зумовлений пандемічним штамом A(H1N1)pdm09. Було проаналізовано симптоми та лабораторні показники 19 осіб з підтвердженим грипом, які померли в ОКІЛ м. Харкова.

Переважна кількість хворих (94,7 %) мали супутні хронічні захворювання. Так, 13 осіб (68,4 %) мали ожиріння, 9 (47,4 %) – ішемічну хворобу серця, 7 пацієнтів (36,8 %) – гіпертонічну хворобу. У 5 хворих (26,3 %) виявили хронічні хвороби нирок та у 6 (31,6 %) – інші хронічні недуги. У 6 осіб (31,6 %) виявили три та більше хронічних захворювань одночасно. Усі досліджені хворі належали до групи ризику згідно з критеріями уніфікованого клінічного протоколу медичної допомоги хворим на грип згідно з Наказом МОЗ України від 16.07.2014 № 499 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при грипі та гострих респіраторних інфекціях». Однак даних щодо профілактичних щеплень від грипу в усіх хворих не було.

Привертає увагу, що всі хворі ушпиталювалися на (6,2±1,5) добу від початку захворювання. Це частково можна пояснити тим, що на початку захворювання переважно спостерігались: помірна слабкість – у 94,7 % випадків, помірний головний біль – у 89,5 %. Температура на початку захворювання переважно була до 38 °С у 17 осіб (89,5 %). Ураження дихальних шляхів на початку характеризувалось помірним болем у горлі у 7 осіб (42,1 %), помірним сухим кашлем в усіх випадках. Гіперемію слизової оболонки глотки виявили у 13 осіб (68,4 %). Слизові виділення з носових ходів відзначали лише 5 хворих (26,3 %). Отже, в більшості випадків початок захворювання був відносно легким. Тому хворі не звертались за медичною допомогою вчасно. Всі вони отримували лише симптоматичне лікування. За даними анамнезу, 7 пацієнтів (36,8 %) на початку захворювання відмовлялись від госпіталізації. Загрозливим фактором є те, що хворі із поширеним ураженням легень у перші

3-4 дні суб'єктивно почувались добре і часто намагались відмовитись від лікування. Цей дисонанс, а також відсутність на початку захворювання характерних стетоакустичних ознак пневмонії відзначають також інші автори [10]. Однак із 3-4-го дня захворювання приєднувались гарячка вище 39,1 °С – в 11 випадках (57,9 %), напади болісного кашлю із домішками крові у мокротинні – у 9 випадках (47,4 %), міальгії – у 17 (89,5 %), нудота та блювання – у 3 випадках (15,8 %). Всі хворі вказували на приєднання задишки в цей період, ціаноз шкіри спостерігався у 9 (47,4 %) осіб.

При первинному огляді переважно встановлювали середній або тяжкий ступінь недуги, ціаноз шкіри, задишку (33,7±9,0) за хвилину, тахікардію (106,2±28,3) за хвилину, приглушення серцевих тонів. Аускультативно вислуховувались вологі хрипи та крепітація у 18 хворих (94,7 %), притуплення перкуторного звуку в усіх випадках. Рентґенологічно в усіх випадках виявлено двобічну часткову або субчасткову пневмонію у 18 хворих (94,7 %). Переважно вражались нижні частки обох легень з подальшим поширенням інфільтрації, незважаючи на противірусну та антибактерійну терапію. Показники SpO_2 становили (81,5±21,8) % з подальшим зниженням до (62,9±16,8) %, незважаючи на те, що всі хворі отримували кисневу терапію протягом всього терміну перебування в лікарні. У 7 осіб (36,8 %) збільшувались розміри печінки. В аналізі крові, незважаючи на тяжкість стану та термін захворювання, значної запальної реакції не було. Загальна кількість лейкоцитів становила (5,38±1,44) Г/л, паличкоядерні – (17,4±4,7) %, сегментоядерні – (62,3±16,6) %, лімфоцити – (17,5±4,7) %, моноцити – (3,1±0,8) %, ШОЕ – (23,7±6,3) мм/год. Спостерігалось помірне підвищення показників сечовини – (8,85±2,36) ммоль/л та креатініну – (124,8±33,3) мкмоль/л.

Згідно з даними різних дослідників, загальними симптомами грипу та COVID-19 є гострий початок, сухий кашель і задишка, яка приєднується при тяжкій формі хвороби. Спільними також є відносно легкий початок захворювання із помірними симптомами ураження верхніх дихальних шляхів. Однак при COVID-19 розвиток ураження легень і гострого респіраторного дистрес-синдрому спостерігається на 9-у добу захворювання, що довше, ніж при грипі [10]. Типовими початковими симптомами COVID-19 є гарячка різного ступеня (73 %), непродуктивний кашель (59 %) та задишка або відчуття нестачі повітря, що швидко прогресує. Порушення смаку та аносмія можуть з'являтись на 2-14-у добу хвороби у (50,0-61,2) % тяжких випадків [11]. Однак ці симптоми можуть виявлятись також у 17,3 % осіб старше 40 років, які мають різні хронічні захворювання.

Важливу роль у ранній діагностиці тяжких форм COVID-19 відіграє комп'ютерна томографія легень. Найбільш типовою ознакою є затемнення за типом спітнілого скла (65 %) із ураженням від одного до декількох сегментів легень, залежно від тяжкості. У значної кількості тяжкохворих характер уражень білатеральний [10]. На відміну від цього, при грипі, спричиненому пандемічним штамом A(H1N1)pdm09 типовими радіографічними ознаками вважаються мультифокальні вогнища консолідації, в процесі розвитку хвороби можлива поява плеврального випоту та формування порожнин. Ураження чотирьох та більше зон до 7-ї доби хвороби вважається однією з ознак несприятливого перебігу [11].

Висновки

1. У хворих на COVID-19 і тяжкий грип спостерігається здебільшого гострий початок захворювання, який супроводжувався помірною слабкістю, головним болем та гарячкою до 38 °С. Ураження верхніх дихальних шляхів характеризувалось симптомами фарингіту. Класичні симптоми ураження трахеї при грипі не реєстрували. У зв'язку з цим хворі ушпиталювалися лише на (6,2±1,5) добу від початку захворювання.

2. Всі пацієнти з несприятливим вислідом недуги належать до групи ризику за віком та наявністю супутніх захворювань: переважно ожиріння, ішемічна хвороба серця, гіпертонічна хвороба та ін. Подальше наростання тяжкості грипу зумовлене приєднанням негоспітальної пневмонії, часткової чи субчасткової, переважно двобічної з характерними стетоакустичними ознаками та явищами дихальної недостатності, на відміну від COVID-19, де типовими ознаками є дифузне, переважно субплевральне ураження легень.

3. Для запобігання тяжкому ускладненому перебігу грипу, спричиненому пандемічним вірусом A/H1N1pdm, в умовах пандемії COVID-19 необхідна вакцинація осіб із груп ризику до початку епідемічного сезону, підвищення медичної освіченості населення. Доцільним заходом є також призначення особам із груп ризику інгібіторів нейрамінідази у перші 48 год від початку захворювання.

Література

1. Influenza virus characterisation, December 2019. Survallence report [електронний ресурс]. Access mode: https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/influenza-virus-characterisation-december-2019
2. Захворюваність на грип та ГРВІ в Україні [електронний ресурс]. Режим доступу: https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya/monitoring-i-ocinka/zakhvoryuvanist-na-grip-ta-grvi-v-ukraini
3. Influenza virus damages the alveolar barrier by disrupting epithelial cell tight junctions [Text] / K. R. Short, J. Kasper, A. C. Andeweg [et al.] // European Respiratory Journal. – 2016. – N 47(3). – P. 954-966.
4. Hospitalized patients with novel influenza A (H1N1) virus infection – California, April-May, 2009 // Morbidity and Mortality Weekly Report. – 2009. – 58 p. (early release, 18 May 2009; available at http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/wk/mm58e0518.pdf; accessed May 2009.
5. Influenza infection in the intensive care unit: Four years after the 2009 pandemic / M. Pérez-Carrasco, L. Lagunes, A. Antón [et al.] // Enferm Infecc. Microbiol. Clin. – 2016. – N 34(3). – P. 177-183
6. Проблема пандемічного грипу A/H1N1 / М.А. Андрейчин, Н.А. Ничик, Н.Г. Завіднюк, Я.І. Йосик // Інфекційні хвороби. – 2019. – № 2. – С. 45-57. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/InfKhvor_2019_2_8
7. Pneumonia and Respiratory Failure from Swine-Origin Influenza A (H1N1) in Mexico / R. Perez-Padilla, D. de la Rosa-Zamboni, S. Ponce de Leon [et al.] // New England Journal of Medicine. – 2009. – Vol. 361, N 7. – P. 680-689.
8. Аналіз клініко-лабораторних аспектів пандемічного грипу А (H1N1) та його ускладнень в Харківській області / Д.В. Кацапов, В.М. Козько, А.В. Бондаренко [та ін.] // Эпидемиология, экология и гигиена. Сборник материалов 14 итоговой научно-практической конференции. Часть 2. – Харьков, 2011. – С. 108-112.
9. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study / S. Heshui, H. Xiaoyu, J. Nanchuan [et al.] // Lancet Infectious Diseases. – 2020. – Vol. 20. – P. 425-434.
10. Olfactory dysfunction and sinonasal symptomatology in COVID-19: 3 prevalence, severity, timing and associated characteristics / M. M. Speth, T. Singer-Cornelius, M. Obere [et al.] [електронний ресурс]. Access mode: https:// www.entnet.org/sites/default/files/uploads/sedaghat_2_olfactory_dysfunction_and_sinonasal_symptomatology_in_covid-19.pdf
11. The radiologic manifestations of H5N1 avian influenza / N. R. Qureshi, T. T. Hien, J. Farrar, F. V. Gleeson // Journal of Thoracal Imaging. – 2006. – Vol. 21 (4). – P. 259-264.

References

1. European Centre for Disease Prevention and Control. 2020. *Influenza Virus Characterisation, December 2019*. [online] Retrieved from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/influenza-virus-characterisation-december-2019> [Accessed 11 October 2020].
2. Incidence of influenza and SARS in Ukraine [electronic resource]. (2020). Retrieved from: https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya/monitoring-i-ocinka/zakhvoryuvanist-na-grip-ta-grvi-v-ukraini [in Ukrainian].
3. Short, K.R., Kasper, J., van der Aa, S., Andeweg, A.C., Zaaraoui-Boutahar, F., Goeijenbier, M., Richard, M., Herold, S., Becker et al. (2016). Influenza virus damages the alveolar barrier by disrupting epithelial cell tight junctions. *The European Respiratory Journal*, 47 (3), 954-966. https://doi.org/10.1183/13993003.01282-2015
4. Influenza virus characterisation, December 2019. (2020). Retrieved 11 October 2020, from https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/influenza-virus-characterisation-december-2019
5. Pérez-Carrasco, M., Lagunes, L., Antón, A., Gattarello, S., Laborda, C., Pumarola, T., Rello, J., & CRIPS investigators (2016). Influenza infection in the intensive care unit: Four years after the 2009 pandemic. *Enfermedades Infecciosas y Microbiologia Clinica*, 34 (3), 177-183. Retrieved from: https://doi.org/10.1016/j.eimc.2015.04.004
6. Andreychyn, M.A., Nychyk, N.A., Zavidniuk, N.A., & Iosyk, I.I. (2019). The problem of pandemic influenza A/H1N1. *Infektsiini khvoroby – Infectious Diseases,* 2, 45-57. Retrieved from: https://doi.org/10.11603/1681-2727.2019.2.10326 [in Ukrainian].
7. Perez-Padilla, R., de la Rosa-Zamboni, D., Ponce de Leon, S., Hernandez, M., Quiñones-Falconi, F., Bautista, E., Ramirez-Venegas, A., et al. & INER Working Group on Influenza (2009). Pneumonia and respiratory failure from swine-origin influenza A (H1N1) in Mexico. *The New England Journal of Medicine*, 361 (7), 680-689. Retrieved from: https://doi.org/10.1056/NEJMoa0904252
8. Katsapov, D., Kozko, V., & Bondarenko, A. (2011). Analysis of clinical and laboratory aspects of pandemic influenza A (H1N1) and its complications in the Kharkiv region. *Epidemiology, ecology and hygiene:* Proceedings of the Conference. Kharkiv: KNMU [in Ukrainian].
9. Shi, H., Han, X., Jiang, N., Cao, Y., Alwalid, O., Gu, J., Fan, Y., & Zheng, C. (2020). Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet. Infectious Diseases*, 20 (4), 425-434. Retrieved from: https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30086-4
10. Speth, M.M., Singer-Cornelius, T., Oberle, M., Gengler, I., Brockmeier, S.J., & Sedaghat, A.R. (2020). Olfactory dysfunction and sinonasal symptomatology in COVID-19: Prevalence, severity, timing, and associated characteristics. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery: Official Journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 163 (1), 114-120. Retrieved from: https://doi.org/10.1177/0194599820929185
11. Qureshi, N.R., Hien, T.T., Farrar, J., & Gleeson, F.V. (2006). The radiologic manifestations of H5N1 avian influenza. *Journal of Thoracic Imaging*, 21 (4), 259-264. Retrieved from: https://doi.org/10.1097/01.rti.0000213573.94032.53

CLINICAL AND LABORATORY CHARACTERISTICS OF LETHAL CASES OF PANDEMIC INFLUENZA A/H1N1 IN COMPARISON WITH SEVERE FORMS OF COVID-19

K.V. Yurko[1], D.V. Katsapov, A.V. Bondarenko[1], P.V. Nartov[2], T.Ye. Maksul[2], O.M. Kharchenko[2]

Kharkiv National Medical University[1], CNCKRC Kharkiv Regional Infectious Hospital[2]

SUMMARY. In the current epidemic season, the circulation of influenza viruses continues, in particular A – A (H3N2) and A (H1N1) pdm09, as well as influenza B virus, mainly (98 %) of the B/Victoria line. According to the Public Health Center of the Ministry of Health of Ukraine, the level of influenza vaccination remains low, accounting for about 0.6 % of the population of Ukraine, and among occupational and epidemiological risk groups – 22.8 %. In modern conditions, the simultaneous circulation of influenza viruses and SARS-CoV-2 can lead to difficulties in differential diagnosis and treatment.

The aim of the work. *Comparison of clinical and laboratory features of severe influenza complicated by pneumonia caused by pandemic influenza virus A (H1N1) pdm09 in the epidemic season of 2015/2016 OIKL Kharkiv with COVID-19 according to clinical and laboratory data.*

Patients and research methods. *The analysis of clinical symptoms and laboratory examination data of 19 patients with influenza complicated by community-acquired pneumonia of the IV clinical group, who were treated in the OKIL of Kharkiv, and their comparison with those in patients with COVID-19 according to the literature.*

Results and discussion. *Among the studied patients, men predominated – 12 people (63.2 %) aged (50.7±11.9). The predominant number had comorbidities. At the beginning of the disease, moderate weakness, headache, fever, minor catarrhal phenomena and, as a result, delayed hospitalization prevailed. From 3–4 days of the disease the condition significantly worsened, shortness of breath and cyanosis joined. Typical initial symptoms of COVID-19 are varying degrees of fever (73 %), unproductive cough (59 %), and shortness of breath. Computed tomography of the lungs plays an important role in the early diagnosis of severe forms of COVID-19.*

Conclusions. *In patients with COVID-19 and severe influenza, there is mostly an acute onset of the disease, which was accompanied by moderate weakness, headache and fever up to 38 °C. Upper airway lesions were characterized by symptoms of pharyngitis. With the flu there is a delay in seeking medical attention and admission to the hospital for (6.2±1.5) days from the onset of the disease. The severity of the disease with influenza is due to the accession of community-acquired pneumonia, in contrast to COVID-19, where the typical features are diffuse, mostly subpleural lung damage. Vaccination of people at risk before the start of the epidemic season is necessary to prevent severe complications of influenza caused by the pandemic A/H1N1pdm virus in a COVID-19 pandemic.*

Key words: *influenza; pneumonia; COVID-19; diagnostics.*

Відомості про авторів:

Юрко Катерина Володимирівна – д. мед. н., професор, завідувачка кафедри інфекційних хвороб Харківського національного медичного університету; e-mail: kaf.4med.infekciynyhh@knmu.edu.ua

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1226-5431

Кацапов Дмитро Володимирович – к. мед. н., доцент кафедри інфекційних хвороб Харківського національного медичного університету; e-mail: dkatsapov@ukr.net

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9581-2009

Бондаренко Андрій Володимирович – д. мед. н., професор кафедри інфекційних хвороб Харківського національного медичного університету; e-mail: avbond@ukr.net

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2303-8525

Нартов Павло Вікторович – д. мед. н., професор, директор Комунального Некомерційного Підприємства Харківської Обласної Ради «Обласна Клінічна Інфекційна Лікарня»; e-mail: nartovpavel@ukr.net

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8292-8192КНПХОР ОКІЛ

Максуль Тетяна Євгенівна – завідуюча відділом моніторингу і контролю санітарного благополуччя, лікар-епідеміолог Комунального Некомерційного Підприємства Харківської Обласної Ради «Обласна Клінічна Інфекційна Лікарня; e-mail: mon_sanblag@ukr.net

Харченко Ольга Миколаївна – лікарка-інфекціоніст, завідувачка відділенням № 2 Комунального некомерційного підприємства харківської обласної ради «Обласна клінічна інфекційна лікарня»; e-mail: harcenkoolga203@gmail.com

Information about the authors:

Yurko K.V. – MD, Professor, head of the Department of Infectious Diseases, Kharkiv National Medical University; e-mail: kaf.4med.infekciynyhh@knmu.edu.ua

ORCID ID https://orcid.org/0000-0002-1226-5431

Katsapov D.V. PhD, Associate Professor of the Department of Infectious Diseases, Kharkiv National Medical University; e-mail: dkatsapov@ukr.net

ORCID ID https://orcid.org/0000-0001-9581-2009

Bondarenko A.V. – MD, Professor of the Department of Infectious Diseases, Kharkiv National Medical University; e-mail: avbond@ukr.net

ORCID ID https://orcid.org/0000-0002-2303-8525

Nartov P.V. – MD, Director of Municipal Non-Commercial Enterprise of Kharkiv Regional Council “Regional Clinical Infectious Hospital”; e-mail: nartovpavel@ukr.net

ORCID ID https://orcid.org/0000-0001-8292-8192КНПХОР ОКІЛ

Maksul T.Ye. – physician-epidemiologist, Head of Monitoring and Control of Sanitary Safety of Municipal Non-Commercial Enterprise of Kharkiv Regional Council “Regional Clinical Infectious Hospital”; e-mail: mon_sanblag@ukr.net

Kharchenko O.M. – physician-infectionist Head of the Department No. 2 of Municipal Non-Commercial Enterprise of Kharkiv Regional Council «Regional Clinical Infectious Hospital»; e-mail: harcenkoolga203@gmail.com

Конфлікт інтересів: немає.

Authors have no conflict of interest to declare.

Отримано 29.08.2020 р.