РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

Хоронжевська І.С., кандидат медичних наук, доцент кафедри громадського здоров'я та фізичного виховання Національного університету «Острозька академія»

Лях Ю.Є., доктор медичних наук , професор, кафедра громадського здоров'я та фізичного виховання Національного університету «Острозька академія»

Лях М. В., викладач, старший лаборант «Науково-дослідного центру» НУОА, кафедра громадського здоров'я та фізичного виховання Національного університету «Острозька академія»

Пухир В.В., магістр громадського здоров'я Національного університету «Острозька академія»

Санкевич К.В, бакалавр громадського здоров'я Національного університету «Острозька академія»

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- Вступ. Молекулярна епідеміологія – новий напрямок в класичній епідеміології, де для вивчення поширення хвороб серед населення використовуються методи епідеміології в поєднанні з молекулярно-генетичними дослідженнями.
- Важливо оцінити роль молекулярної епідеміології в протидії грипу та ГРВІ на сучасному етапі в системі громадського здоров'я (на прикладі Рівненської, Кіровоградської та Хмельницької областей)

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- Грип та інші гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ) належать до найпоширеніших неконтрольованих інфекційних хвороб, які можуть викликати епідемії та пандемії.
- Дуже висока інтенсивність епідемічного процесу в період епідемій грипу та ГРВІ, спричинення ними значних соціальних та економічних збитків зумовлюють особливу актуальність проблеми контролю за даною групою інфекцій на державному рівні.

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- Останні десятиліття молекулярно-генетичні методи лабораторної діагностики нуклеїнових кислот (НК) збудників грипу та ГРВІ, зокрема полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР), займають провідне положення у діагностиці та контролі цих захворювань і становить важливу частину епідеміологічного нагляду за грипом та ГРВІ.
- Це зумовлено тим, що безпосередньою перевагою молекулярно-генетичних методів над класичними вірусологічними методами виділення вірусів на культурі клітин є надзвичайно висока чутливість, специфічність і експресність (оперативність) у детекції та ідентифікації вірусів методом ПЛР

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- Рання діагностика інфекційних хвороб — основа для проведення своєчасних протиепідемічних та профілактичних заходів, де ПЛР-діагностика інфекційних хвороб сьогодні посіла провідне місце у ранньому виявлені небезпечних патогенів.
- Ключовим фактором при цьому є належна організація та функціонування сучасних мікробіологічних та вірусологічних лабораторій, в т.ч. лабораторій, які спеціалізуються за методом полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР-лабораторії).

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- У 2006 році керівництво Рівненської обласної СЕС прийняло рішення про створення сучасної ПЛР-лабораторії, був розроблений проект, проведені відповідні будівельно-монтажні роботи і в 2007 році розпочала свою роботу ПЛР-лабораторія Рівненської обласної СЕС у складі вірусологічної лабораторії загальною площею 89,8 м кв.
- Дослідження спочатку проводились класичним методом ПЛР з електрофоретичною детекцією продуктів ампліфікації.
- В грудні 2009 року, у зв'язку з початком пандемії грипу A (H1N1) pdm 09 , лабораторія отримала ампліфікатор iQ5 для проведення ПЛР досліджень в «реальному часі» (виробництва США). Метод ПЛР в «реальному часі» також був запроваджений в цей час в Хмельницькій та Кіровоградській обласних СЕС.

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- **Матеріали та методи.** Для аналізу були використанні дані форм державної статистичної звітності № 1, № 2 «Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання» (місячна та річна), № 40-здор. «Звіт про роботу обласної санітарно-епідеміологічної станції» ДУ «Кіровоградський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України» (ДУ «Кіровоградський ОЦКПХ МОЗ»), ДУ «Рівненський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України» (ДУ «Рівненський ОЦКПХ МОЗ»), ДУ «Хмельницький обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України» (ДУ «Хмельницький ОЦКПХ МОЗ») за 2020-2023 рр.

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- **Результати дослідження.** Своєчасна діагностика та ідентифікація патогенних агентів є одним з основних засобів протидії вірусним біологічним загрозам на сучасному етапі, де провідну роль сьогодні відіграє ПЛР-діагностика цих вірусів.

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- У 2009 році початок пандемії грипу, викликаної штамом вірусу грипу А(H1N1 пандемічний), в Рівненській області був встановлений спеціалістами вірусологічної лабораторії ДЗ «Рівненської обласної санітарно-епідеміологічної станції МОЗ України» (ДЗ Рівненська областна СЕС) 29 жовтня 2009 р., коли із секційного матеріалу від хворого на негоспітальну пневмонію (що надійшов у лабораторію 29.10.2009 р.) методом ЗТ-ПЛР (з електрофоретичною детекцією продуктів ампліфікації) була виявлена нуклеїнова кислота (НК) вірусів грипу типу А, яка 30 жовтня 2009 р. у вірусологічній лабораторії Центральної СЕС була ідентифікована, як НК вірусу з пандемічним потенціалом
- Ідентифікація вірусів грипу А (H1N1) з пандемічним потенціалом методом ПЛР у хворих жителів Рівненської області у жовтні-грудні 2009 року представлена на Рис.1

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- Пандемія коронавірусної хвороби COVID-19 була проголошена Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) 11 березня 2020 р.
- Перші позитивні результати виявлення фрагментів нуклеїнової кислоти (РНК) вірусу SARS-CoV-2 методом полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) були виявлені у Рівненській області 26 березня 2020 р., у Кіровоградській області - 28 березня 2020 р. та в цей же період у Хмельницькій області.

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- Пандемія COVID-19 на Рівненщині, Кіровоградщині та Хмельниччині розпочалася на тлі циркуляції вірусів пандемічного грипу типу А H1N1 pdm. Всього у Рівненській області у 2020 р. серед 82 обстежених хворих на грип у 34 (41,46%) тестували РНК грипу А, в тому числі серед 7 обстежених осіб виявили РНК вірусу грипу А H1N1 pdm, ще у 2 (2,44%) хворих виявили грип В.
- У Кіровоградській області у 2020 р. РНК вірусу грипу типу А H1N1 pdm визначили у 24 (12,9 %) поміж 186 обстежених хворих, а у 6 (3,23%) пацієнтів тестували вірус грипу В.

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- Дані вірусологічного моніторингу свідчили про поступову зміну циркуляції збудників ГРВІ та грипу в досліджуваних областях, де на початку 2020 р. домінуючим був вірус грипу типу A H1N1 pdm, а з початком пандемії COVID-19 у структурі ГРВІ основним чинником ГРВІ став вірус SARS-CoV-2, який досяг свого піку поширення у 2021 р. та тимчасово витіснив з популяції віруси грипу (у 2021 р. віруси грипу серед населення у досліджуваних областях не виявляли).

РИС.2 РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ ХВОРИХ З ПІДОЗРОЮ НА COVID-19 МЕТОДОМ ПЛР НА РНК ВІРУСУ SARS-COV-2 В РІВНЕНСЬКІЙ, ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ТА КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТЯХ ЗА ПЕРІОД 2020-2023 РОКИ (В АБСОЛЮТНИХ ЧИСЛАХ)

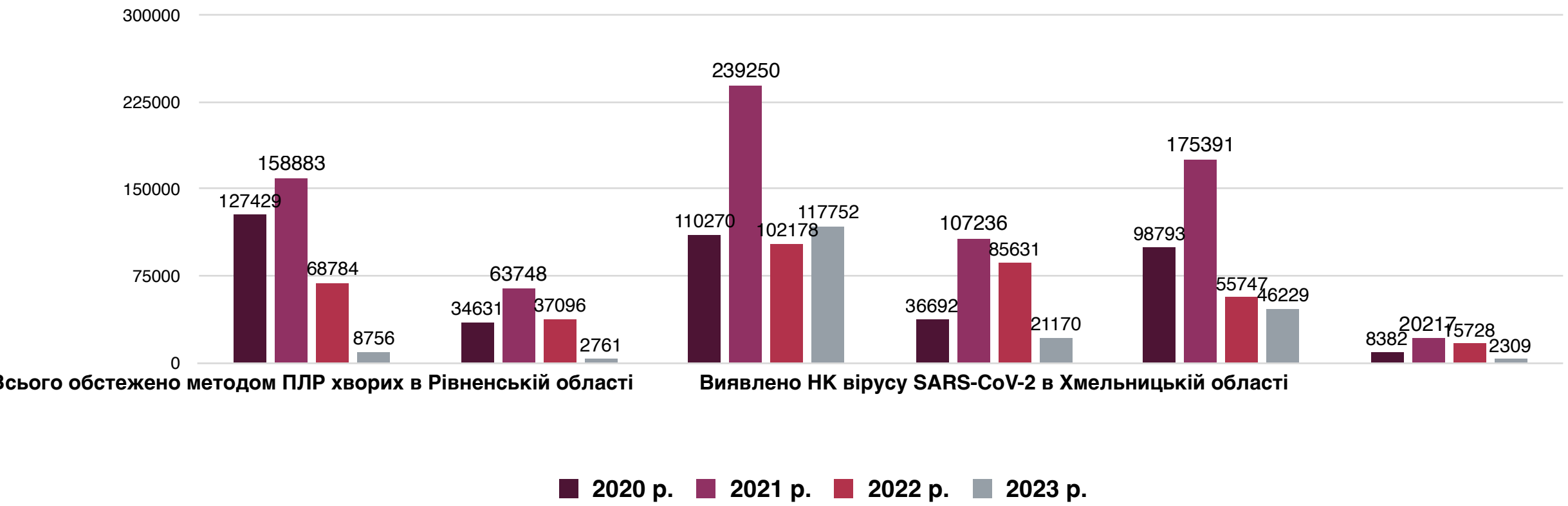

РИС.3. ЧАСТОТА ВИЯВЛЕННЯ РНК ВІРУСУ SARS-COV-2 В РІВНЕНСЬКІЙ, ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ, КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТЯХ ЗА ПЕРІОД 2020-2023 РОКИ (В %)

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- ВООЗ оголосила про закінчення пандемії COVID-19 5 травня 2023 р.
- Всього за період пандемії COVID-19 (2020-2023 рр.) в Рівненській області (де станом на 01.01.2021 р. постійного проживало 1147396 осіб) методом ПЛР було обстежено 363521 пацієнтів на РНК вірусу SARS-CoV-2, із них у 138236 (38,03%) визначено позитивний результат.
- Таким чином, за період пандемії COVID-19 майже 31,68% жителів Рівненської області були обстежені методом ПЛР на генетичні маркери вірусу SARS-CoV-2, в тому числі у 12,05% з них було виявлено позитивний результат.

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- У Кіровоградській області станом на 01.01.2021 р. проживало 913713 осіб, серед них всього за період пандемії було обстежено 376160 осіб, що склало 41,17% населення області, в тому числі РНК вірусу SARS-CoV-2 була виявлена у 46636 хворих, що склало 5,1%.

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- У Хмельницькій області станом на 01.01.2021 р. проживало 1244624 осіб, методом ПЛР всього за період пандемії були обстежені 569460 хворих, що склало 45,75% населення області, з них РНК вірусу SARS-CoV-2 була визначена у 243729 (19,58%) населення.

РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ В ПРОТИДІЇ ГРИПУ ТА ГРВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

- **Висновки.** Таким чином, результати дослідження показали, що на сучасному етапі функціонування системи громадського здоров'я ПЛР-діагностика є ефективним інструментом молекулярної епідеміології і відіграє провідну роль для своєчасної епідеміологічної діагностики епідемій та пандемій, викликаних вірусами грипу та ГРВІ.

ПОДЯКА

Дякую за увагу!