

($1,9 \times 10^8$) КУО/см³, *E. coli* - ($2,0 \times 10^8$) КУО/см³. У валідаційній суспензії вміст *St. aureus* - ($1,6 \times 10^3$) КУО/см³, *E. coli* - ($1,7 \times 10^3$) КУО/см³. Бактерицидна активність засобу загального призначення вважається достатньою, якщо коефіцієнт зменшення рівня життєздатності мікроорганізмів (коефіцієнт редукції lg R) відповідає показнику lg R ≥ 5 .

Вивчення бактерицидної активності продукту проводили паралельно з перевіркою відсутності летального ефекту в умовах тестування (контроль експериментальних умов «А»), з перевіркою відсутності токсичності нейтралізатора (контроль нейтралізатора «В»), з валідацією розведення нейтралізації (метод валідації «С»). При випробовуваннях усі показники контролю та валідації знаходилися у лімітованих межах. За вказаних експериментальних умов, концентрації бактерициду загального призначення 80 % і 40 % продемонстрували високі показники бактерицидного ефекту щодо *St. aureus* та *E. coli*. При 80 % концентрації готового до застосування продукту у випробній суміші коефіцієнт редукції для *St. aureus* становив lg R=5,10, для *E. coli* - lg R=5,16. При 40 % концентрації – 4,92 та 4,96, відповідно.

Отже, «VENOL INVICTUSEPT ULTRA POWER», виробник Venol Motor Oil Sp. zo.o., Польща, володіє високою бактерицидною активністю до тестових штамів *Staphylococcus aureus B-904 ATCC 25923* та *Esherichia coli B-906 ATCC 2592*. Концентрація біологічно активних речовин у готовому до використання дезінфікуючому засобі за умов 5 хвилинного часу контакту, температури (+20±1)⁰С, в брудних умовах є достатньою та ефективною щодо бактерій *St.aureus* та *E. coli* з показником зниження рівня життєздатності цих мікроорганізмів на lg R ≥ 5 .

ЗВ'ЯЗОК ТЯЖКИХ ФОРМ ПЕРЕБІГУ COVID-19 ІЗ НАЙПОШИРЕНІШИМИ ЗАБРУДНЮВАЧАМИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У ХАРКОВІ

Подаваленко А.П., Георгіянц М.А.

Харківський національний медичний університет

Вступ. Наразі підйоми захворюваності на COVID-19 відбуваються в результаті мутації вірусу SARS-CoV-2, а соціальні, природні та екологічні фактори сприяють його поширенню. Тож, виявлення провідних факторів ризику поширення COVID-19 є важливим елементом системи епідеміологічного нагляду. Аерозольно-аспіраційний механізм передачі вірусу SARS-CoV-2 дозволяє припустити, що суміші аерозолів та частинок пилу в атмосферному повітрі, які виникають у результаті діяльності промислових підприємств, згоряння палива та роботи автотранспорту, можуть слугувати факторами передачі цього вірусу. Дослідження щодо вивчення взаємозв'язку між захворюваністю та смертністю від COVID-19 та забруднювачами атмосферного повітря проводилися у багатьох країнах, про що свідчать публікації (Patrick D. M. C. Katoto 2021; Ileri Hernandez Carballo et al., 2022),

але, як зазначають автори, необхідно надалі вивчати це питання, приділяючи увагу впливу конкретних хімічних забруднювачів повітря на локальному рівні.

Тож, зважаючи на вищезазначене, **метою роботи** стало встановлення зв'язку тяжких форм COVID-19 з концентрацією завислих речовин, оксиду вуглецю (CO), оксиду азоту (NO) та діоксиду азоту (NO₂) в атмосферному повітрі міста Харкова, де основними джерелами забруднення повітря є енергетичні об'єкти та автомобільний транспорт.

Вивчали щодобові випадки госпіталізованих з COVID-19 осіб (тяжкі форми перебігу хвороби) та забруднювачі атмосферного повітря (мг/м³), – завислі речовини, CO, NO та NO₂, при цьому враховували можливі дати інфікування (3-4 дні, 6-7 днів та 14 днів) збудником COVID-19, що відповідали мінімальному, середньому та максимальному інкубаційним періодам.

Дослідження проводили протягом 425 днів (з 01.04. 2020 р. по 31.05. 2021 р.). За цей період у Харкові було зареєстровано 16 702 госпіталізованих хворих на COVID-19 осіб. Для визначення залежності показника госпіталізації хворих на COVID-19 від концентрації забруднювачів атмосферного повітря використовували кореляційний аналіз із застосуванням критерію Спірмена, а вплив екологічних факторів на цей показник проводили за допомогою непараметричного критерію Крускала-Уолліса. Перевірку нормальності закону розподілу виконували, використовуючи критерій Колмогорова-Смірнова.

Враховуючи гранично допустиму концентрацію хімічних речовин у повітрі та рівень концентрації завислих речовин, CO, NO та NO₂ в атмосферному повітрі міста, визначали попередньо високий, середній, низький та мінімальний критерії за ступенем ризику інфікування. Так, для завислих речовин високий становив від 0,2517 до 0,1500, середній від 0,1499 до 0,1000, низький від 0,0999 до 0,04000 та мінімальний від 0,0399 та нижче; для CO – відповідно від 2,0100 до 1,8000, від 1,7999 до 1,5000, від 1,4999 до 1,2000, від 1,1999 та нижче; для NO₂ – відповідно від 0,0445 до 0,0385, від 0,0384 до 0,0346, від 0,0345 до 0,0270, від 0,0269 та нижче; для NO – відповідно від 0,0359 до 0,0280, від 0,0279 до 0,0240, від 0,0239 до 0,0200, від 0,0199 та нижче.

Проведені дослідження встановили зв'язок тяжких форм перебігу COVID-19 з рівнями концентрації завислих речовин ($p < 0,007$), NO₂ ($p < 0,0001$) та NO ($p < 0,0001$) у Харкові. Водночас не виявили залежності хворих на тяжкі форми від концентрації CO ($p = 0,721$), що, на наш погляд, потребує додаткового вивчення цього питання. Можна припустити, що завислі речовини, NO та NO₂ суттєво впливають на тяжкість перебігу COVID-19.

Отже, забруднення повітря може бути пов'язане з найгіршими наслідками COVID-19, але необхідно надалі вивчати це питання, щоб краще перевірити гіпотезу про залежність захворюваності на COVID-19 від забруднення атмосферного повітря, використовуючи більш надійний дизайн досліджень.

Епідеміологічні дослідження є фрагментом науково-дослідної роботи МОЗ України "Наукове обґрунтування епідеміологічного нагляду за COVID-19 та шляхи його удосконалення у адміністративно-промисловому регіоні".