

A. Chopra, K. Sivaramanb і співавт.

# Чи може полоскання горла й ротової порожнини розчином повідон-йоду зменшувати ризик нозокоміальної та позалікарняної передачі інфекції під час пандемії COVID-19?

Коронавірусна хвороба (COVID-19), спричинена новим вірусом SARS-CoV-2, передається повітряно-крапельним шляхом, через слину або прямий контакт. Тому з метою зменшення ризику передачі інфекції доцільно контролювати вірусне навантаження в слині та секреті дихальних шляхів. Одним із найпростіших й економічно ефективних заходів стримування пандемії є ефективна гігієна порожнини рота та горла. Останні дані підтвердили, що полоскання рота/горла 0,5% розчином повідон-йоду (PVP-I) протягом 30 с може істотно зменшити кількість вірусних частинок у слині та ротовій порожнині. Крім того, PVP-I здатен перешкоджати прикріпленню SARS-CoV-2 до тканин ротової порожнини та носоглотки. Сьогодні використання PVP-I для полоскання ротової порожнини як профілактичний захід зменшення передачі SARS-CoV-2 широко пропагується в усьому світі. Хоча віруліцидна ефективність PVP-I проти SARS-CoV-2 доведена досить давно, жодна оглядова стаття ще не обговорювала докази та механізми PVP-I проти SARS-CoV-2. У цьому огляді висвітлюються обґрунтування, безпека, рекомендації та дозування розчину PVP-I для полоскання горла/рота як ефективного методу зниження вірусного навантаження під час пандемії COVID-19.

Відомо, що передача від людини до людини відбувається насамперед повітряно-крапельним шляхом, тому вирішальним чинником, здатним істотно уповільнити поширення вірусу, є ретельне дотримання гігієни порожнини рота з використанням віруліцидних ополіскувачів. Щоб визначити ефективність найпоширеніших антисептиків щодо SARS-CoV-2, було проведено систематичний огляд відповідних досліджень. Пошук досліджень здійснювався в електронних базах даних PubMed, ClinicalTrials.gov, EBSC, Scopus, Web of Sciences, Cochrane Database та ClinicalTrial.org. В огляд було включено статті, написані будь-якою мовою з 2020 по 2021 рік. Три члени команди незалежно перевіряли статті, щоб виключити ті, які не відповідають критеріям прийнятності.

## ОБГОВОРЕННЯ

Сучасні дані підтверджують віруліцидні властивості розчину PVP-I проти SARS-CoV-2. Обґрунтування, віруліцидні властивості, дозування та дослідження, що підтверджують ефективність PVP-I під час пандемії COVID-19, було підсумовано таким чином.

### Обґрунтування використання PVP-I під час інфікування SARS-CoV-2

Дослідження вказують, що різні утвори ротової порожнини (заглибини ясен, слизова оболонка щік, язик, мигдалики, піднебіння) забезпечують ідеальну нішу для вірусних частинок у хворих на вірусні респіраторні інфекції [12, 13]. Чимало систематичних оглядів і метааналізів підтверджують важливість ретельної гігієни порожнини рота та використання хімічних антисептиків для профілактики респіраторних захворювань і внутрішньолікарняних інфекцій [25-30]. Такі заходи особливо важливі для контролю пандемії COVID-19. Рецептори ангіотензинперетворювального ферменту-2, що є вхідними воротами для вірусу SARS-CoV-2, представлені в легенях, слизовій оболонці ротової порожнини та слинних залозах, що робить їх потенційним місцем для інвазії [29-32]. Ротова порожнина визначає як місце високого ризику інфікування, при цьому слина є основним способом передачі вірусних частинок і потенційним джерелом поширення інфекції

[29-31]. Крапельки слини, що містять вірус, забезпечують його передачу на короткій відстані під час дихання, розмови, кашлю або чхання [32, 33]. Вірусне навантаження в слині хворого на COVID-19 під час госпіталізації становить  $1,2 \times 10^8$  вірусних копій на 1 мл [37]. Ризик інфікування медичних працівників підвищується при виконанні таких процедур, як інвазивна вентиляція легень, інтубація та відсмоктування [11].

У звіті китайського центру контролю та профілактики захворювань вказується, що із 44 672 випадків COVID-19 на медичних працівників припало 1716 [39]. Дослідження підтвердили, що SARS-CoV-2 ідентифікується в респіраторних, носових та оральних виділеннях безсимптомних, а також малосимптомних пацієнтів із COVID-19 [2]. Це вказує на те, що безсимптомні пацієнти є потенційними носіями вірусу та здатні поширювати його [3, 40, 41]. Людина з безсимптомним перебігом COVID-19 здатна інфікувати близько 406 осіб [42].

Отже, важливо знижувати вірусне навантаження в слині та ротоглотці за допомогою використання антисептиків із віруліцидними властивостями. Периперодурне полоскання ротової порожнини PVP-I надзвичайно потрібне в стоматології й отоларингології, оскільки лікарі контактують зі слизовою оболонкою ротової порожнини та глотки безпосередньо під час діагностики й лікування. Під час виконання процедури вірусні частинки у вигляді аерозолів можуть залишатися в повітрі протягом 3-4 год. Отже потрібно вживати максимальних заходів щодо зниження вірусного навантаження в слині та ротоглотці таких пацієнтів.

Важливо дотримуватися правил гігієни порожнини рота (регулярне чищення зубів, зубних протезів) та ополіскування ротової порожнини в госпіталізованих пацієнтів. Зокрема, було показано, що полоскання горла/рота розчином PVP-I знижує частоту розвитку внутрішньолікарняної пневмонії, супутніх ускладнень і смертності майже на 40% [40-43]. Професійний догляд за порожниною рота разом із ретельним використанням PVP-I може знизити ризик аспіраційної пневмонії [44].

Застосування PVP-I показано пацієнтам із COVID-19, особливо протягом перших 1-2 тижнів після появи ознак і симптомів захворювання,

оскільки вірусне навантаження в секреті ротової порожнини та ротоглотки протягом цього часу є найвищим [29]. Також важливо, щоб PVP-I використовувався в безсимптомних пацієнтах, оскільки вони можуть потенційно поширювати інфекцію як серед медичних працівників, так і серед населення [2, 19, 45].

### Віруліцидний механізм дії розчину PVP-I

PVP-I є антисептиком широкого спектра дії, який інактивує бактерії, гриби, найпростіші та низку вірусів (рота-, адено-, поліовірус, віруси паротиту, Коксакі, герпесу, краснухи, імунodefіциту людини та грипу) [10]. PVP-I має максимальну віруліцидну активність серед таких поширених антисептиків, як бензалконію хлорид, хлорексидину глюконат [47]. Віруліцидний механізм PVP-I пов'язують із вільним йодом (I<sub>2</sub>), який виділяється з комплексу PVP-I, дестабілізує мембрану оболонку та викликає лізис вірусних білків [40]. Окрім того, вільний йод поглинає вільні радикали, забезпечуючи тим самим протизапальну активність PVP-I під час вірусних інфекцій [50-55].

### Докази активності розчину PVP-I щодо SARS-CoV-2

За даними деяких авторів, розчин PVP-I може знищувати понад 99,99% вірусу MERS-CoV у ротовій порожнині протягом 15 с після застосування [56-60]. Liang і співавт. (2020) визначили інактивуючу ефективність PVP-I у формі назального спрею й очних крапель щодо SARS-CoV-2 та зробили висновок, що PVP-I може швидко інактивувати вірусні частинки [60]. У ході клінічних досліджень було продемонстровано, що застосування розчину PVP-I сприяє зменшенню частоти епізодів внутрішньолікарняної респіраторної інфекції на 58% [59].

Різні країни розробили свої протоколи щодо застосування PVP-I під час пандемії COVID-19. Більшість із цих протоколів поширюються як на пацієнтів із симптомами захворювання, так і на осіб із безсимптомним перебігом або підозрою на COVID-19.

У Великій Британії пацієнтам із COVID-19, які перебувають у свідомості, або особам, які недостатньо обстежені на COVID-19, виконують промивання 0,5% розчином PVP-I (0,3 мл у кожную

підрозу та 9 мл у ротову порожнину перед виконанням будь-яких процедур [13, 48, 61]. Непридатним пацієнтам рекомендовано нанесення 2 мл 0,5% розчину PVP-I на поверхню слизової оболонки ротової порожнини. Розчин PVP-I можна наносити на слизові оболонки ротової порожнини, носа та ротоглотки пацієнтів з імовірною/підтвердженою COVID-19, а також медичного персоналу, що перебуває в тісному контакті, щоб запобігти ризику перехресного зараження [11]. Рекомендується полоскання рота розчином PVP-I що 2-3 год або приблизно 4 рази на день медичним працівникам, які контактують з інфікованими пацієнтами [11].

Пітсбурзький протокол рекомендує застосовувати 0,4% розчин PVP-I для промивання носової порожнини та розчину 0,5% для полоскання ротової порожнини що 2-3 год (або 4 рази на день) у пацієнтів із діагнозом COVID-19, осіб із підозрою на COVID-19, а також перед проведенням процедури високого ризику [64]. Автори також радять застосовувати цей режим медичним працівникам перед оглядом або лікуванням пацієнтів із підозрою чи діагнозом COVID-19, виконанням процедури високого ризику та в умовах недостатнього забезпечення засобами індивідуального захисту.

Застосування PVP-I також входить до настанов з анестезіологічного забезпечення під час пандемії COVID-19. Зокрема, рекомендується використовувати назальний PVP-I протягом 1 год після виконання розрізу для всіх пацієнтів [63-65].

Щоб запобігти перехресному зараженню серед стоматологів, Американська стоматологічна асоціація схвалила ополіскування рота 0,2% PVP-I перед усіма стоматологічними процедурами під час пандемії.

Часте полоскання рота/горла розчином PVP-I також варто призначати особам, які підозрюються в контакті з інфікованими SARS-CoV-2 та подорожують або прибувають з епідемічно неблагополучних регіонів.

Parhar і співавт. (2020) вважають: поки не будуть проведені підтверджені дослідження, найкраще застосовувати розчин PVP-I у концентрації менш як 2% [16]. Bidra та співавт. (2020) перевірили різні концентрації PVP-I (0,5; 1 і 1,5%) щодо активності проти SARS-CoV-2 і зробили висновок, що всі зазначені розведення PVP-I інактивували вірус протягом 15 с [17]. В іншому дослідженні згадані автори порівняли інактивуючу SARS-CoV-2 перекисом водню та PVP-I й дійшли висновку, що за тривалості полоскання ротової порожнини розчином PVP-I протягом 15 та 30 с у всіх трьох концентраціях досягається повна інактивация SARS-CoV-2 [18].

Стаття друкується в скороченні.

Chopra A, Sivaramanb K, Badhkrishnan R, et al. Can povidone iodine gargle/mouthrinse inactivate SARS-CoV-2 and decrease the risk of nosocomial and community transmission during the COVID-19 pandemic? An evidence-based update. Japanese Dental Science Review. 2021; 57: 39-45.

Переклав з англ. В'ячеслав Килимчук



**Бетадин®**  
ПОВІДОН-ЙОД

**Зупиняйтесь немає причин!**

- БЕЗ РОЗВИТКУ РЕЗИСТЕНТНОСТІ
- ДОБРЕ ПЕРЕНОСИТЬСЯ
- ЛЕГКО ЗМИВАЄТЬСЯ\*

\*Інструкція для медичного застосування препарату. Добре переноситься шкірою, слизовими оболонками та уразливими поверхнями; легко змивається водою. Зберігається при кімнатній температурі. Побічні ефекти. Місцеві шкірні реакції: гіперчутливість, алергічні реакції, свербіж, почервоніння, висипання, ангіоневротичний набряк, анафілактичні реакції та інші. Особливі застереження. У новонароджених дітях до 1 року пов'язаний з ризиком розвитку набряку. Лікарська форма. Розчин для зовнішнього та місцевого застосування. 1 мл розчину містить 100 мг повідон-йоду. Увага! Пилкоку. Без рецепту. Фармакологічна група. Антисептичні та дезінфікуючі засоби. Пов'язаний код. D08A G02. Виробник. ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЗАВОД ЕГІС за ліцензією компанії MUNDIPharma A.T., Швейцарія. Бетадин розчин РП. № UA6607/03/01. Інформація для професійної діагностики лікарів та фармацевтів, а також для розповсюдження на конференціях семінарах, симпозиумах з медичної тематики. Детальна інформація міститься в інструкції для медичного застосування. Монтанг прісудепашия виробника в Україні: 04113, Київ, вул. Дегтярська, 27-1. Тел: +380 (044) 405 05 39; факс: +380 (044) 430 05 38.