



Промивання носа сольовим розчином та інші гігієнічні стратегії в умовах пандемії COVID-19

Пандемія коронавірусної хвороби (COVID-19) є безпрецедентним викликом сучасності. Зокрема, це пов'язано з високою контагіозністю та численними мутаціями вірусу SARS-CoV-2, а також із тим, що особи із пресимптомною / безсимптомною інфекцією можуть мати високі рівні вірусного навантаження (ВН) на слизових оболонках верхніх дихальних шляхів зі значним вірусовиділенням, отже, можуть передавати інфекцію іншим людям [1, 2]. Будь-яке місцеве лікування на назофарингеальному рівні, спрямоване на попередження розвитку вірусної інфекції або зниження ВН і реплікації вірусів, може бути потенційно корисним в умовах поширення COVID-19. Для профілактики та комплексного лікування інфекції верхніх дихальних шляхів (ІВДШ), спричиненої SARS-CoV-2, було запропоновано промивання носа сольовим розчином (ПНСР) у поєднанні з полосканням горла чи без нього [9-13].

Історична довідка

Вважають, що практиці ПНСР уже >1000 років; вона згадується ще в аюрведичних трактатах «Джала-Неті» (Jala-Neti). У Стародавній Індії ПНСР традиційно використовувалося як метод рутинної гігієни та з метою покращення загального самопочуття, а також у комплексному лікуванні проявів запального ураження слизової оболонки носа і приносних пазух, асоційованих з ІВДШ [15]. До країн Західної Європи та США практика ПНСР прийшла значно пізніше, проте сьогодні завдяки позитивним результатам рандомізованих контрольованих досліджень (із застосуванням ізо- чи гіпертонічних розчинів натрію хлориду) вона рекомендована як допоміжний метод лікування при гострому бактеріальному риносинуситі в дорослих [20-23]. Це стало підґрунтям для оцінки можливостей застосування ПНСР за вірусних ІВДШ.

Основні моделі передачі та потенційні «вхідні ворота» інфекції, спричиненої SARS-CoV-2

SARS-CoV-2 являє собою респіраторний коронавірус людини, який проникає до клітин і спричиняє розвиток інфекції спочатку в носо- та ротоглотці шляхом взаємодії свого поверхневого шпигоподібного (спайкового) глікопротеїну з рецептором ACE-2 епітеліоцитів дихальних шляхів. Вірус SARS-CoV-2 передається від людини до людини здебільшого при вдиханні крапель діаметром від >5-10 мкм до менших аерозольних часток (<5 мкм), особливо при близькому контакті (на відстані ≤1 м) [24]. Передача на відстані >1 м найчастіше відбувається в переповнених і погано провітрюваних приміщеннях [24]; рідше – в разі торкання до слизових оболонок після контакту з інфікованою особою або опосередковано через контаміновані предмети [24]. Самозараження може відбуватися внаслідок звичного торкання контамінованими руками до обличчя та слизових оболонок. Дослідження з оцінки частоти дотиків до обличчя, проведені до та під час пандемії COVID-19, демонструють, що в середньому людина торкається до власного обличчя 10-23 разів за годину [25-28]. В одному дослідженні було продемонстровано, що в 44% випадків дотики залучали й слизові оболонки: рота (36%), носа (31%), очей (27%) [25]. Коли людина кашляє у безпосередній близькості до інших людей, значна кількість вірусних частинок може потрапляти безпосередньо на їхні обличчя [29].

За допомогою систематичного огляду та метааналізу встановлено, що зниження імовірності зараження на SARS-CoV-2 / інші споріднені віруси пов'язано з такими факторами:

- фізичне дистанціювання – на ≥ 1 м (захист збільшується при збільшенні відстані; скориговане відношення шансів (сВШ) 0,18; 95% довірчий інтервал (ДІ) від 0,09 до 0,38);
- використання маски для обличчя (сВШ 0,15; 95% ДІ від 0,07 до 0,34) та засобів захисту очей (сВШ 0,22; 95% ДІ від 0,12 до 0,39) [30].

Противірусні та протизапальні властивості сольового розчину

При промиванні носової порожнини сольовий розчин проявляє противірусні та протизапальні властивості, а також демонструє здатність відновлювати функціонування механізму мукоциліарного кліренсу [36-40]. ПНСР допомагає вивести слиз, знижує концентрацію медіаторів запалення та мікробних антигенів, а також може чинити позитивний вплив на цілісність епітеліоцитів у присутності додаткових іонів (магнію, цинку, калію, бікарбонатів) [39]. *In vitro* сольовий розчин у концентрації від 10 до 100 ммоль (що еквівалентно 0,58-5,8 г солі в 1 л води) пригнічує розмноження як ДНК-, так і РНК-вмісних оболонкових і необолонкових вірусів шляхом продукування

Протокол SWHF-ERNIGS

(Soap Water to Hands Face-Eye Rinse Nasal Irrigation and Gargling with Saline)

1 Післяконтактне та профілактичне використання: розпочніть виконання протоколу негайно після імовірного контакту і застосовуйте ці заходи щонайменше 1-3 р/день профілактично (залежно від ризику контакту зі збудником)

2 Після появи симптомів гострої ІВДШ: розпочніть виконання протоколу якнайшвидше після появи симптомів, виконуйте ці заходи щонайменше 4-6 р/добу та стільки разів, скільки необхідно для полегшення симптомів

або

3 Приготуйте сольовий розчин (0,9-3%) для промивання носової порожнини та полоскання горла. Для промивання носа використовуйте дистильовану чи кип'ячену водопровідну воду або медичний виріб – готовий стерильний назальний спрей. Якщо використовуєте водопровідну воду, прокип'ятіть її протягом 1 хв і охудіть. Сольовий розчин для полоскання горла можна приготувати за допомогою дистильованої або питної водопровідної води (кип'ятіння не є обов'язковим). Зверніть увагу: рекомендується використовувати гіпертонічний сольовий розчин (3%) – 1 ч. л. (5-6 г) солі (бажано морської) на 200 мл води або медичний виріб – гіпертонічний розчин стерильної морської води. Якщо ця концентрація погано переноситься, рекомендується використовувати найвищу переносиму концентрацію

4 Вимийте і продезинфікуйте всі навколишні поверхні та контейнери до і після виконання протоколу за допомогою належних практик інфекційного контролю. Зокрема, пристрої для промивання носа слід промивати лише дистильованою або кип'яченою водою [39]

5 Вимийте руки та обличчя водою з милом

6 Тричі прополощіть горло сольовим розчином (щоразу)

7 Зрошуйте кожну ніздрю тричі (щоразу) із застосуванням одного з таких методів: вдихання, розпилення, промивання носової порожнини (за допомогою доступних у продажу систем для промивання або аерозольного розпилювача) [38, 46, 57]

8 Використовуйте офтальмологічний сольовий спрей для кожного ока (промивання очей призначене лише для профілактики, тоді як миття рук і обличчя водою з милом, а також промивання носа та полоскання горла можуть використовуватися і в ранній фазі інфекції)

або

9 При виготовленні розчинів більшого об'єму використовуйте скляні колби чи пляшки і щодня готуйте свіжі розчини [46] або використовуйте медичні вироби – готові стерильні сольові розчини

хлорноватистої кислоти [36]. Сольовий розчин у концентрації 260 ммоль NaCl (1,5%) інгібував реплікацію SARS-CoV-2 в клітинах лінії Vero за рахунок деполіаризації плазматичної мембрани, що спричиняло надмірний ток Na^+ та підвищення вмісту Ca^{++} в цитозолі [40]. Крім того, *in vitro* розчин морської солі достовірно знижував вивільнення ІЛ-8 у залозистих клітинах бронхів людини [37]. Рандомізоване дослідження довело, що зрошування порожнини носа дрібнодисперсним сольовим розчином 4 р/день відновлювало мукоциліарну функцію в разі гострого риносинуситу [38].

Огляд літератури

Кокранівський огляд з оцінки ПНСР при ІВДШ засвідчив його можливі переваги щодо полегшення симптоматики та рекомендував проведення масштабніших випробувань [43]. Метааналіз з оцінки промивання носа гіпер- та ізотонічним сольовим розчином продемонстрував, що гіпертонічний сольовий розчин вираженіше послаблював симптоматику при інфекційних риносинуситах (стандартна середня різниця (ССР) -0,58, ДІ від -0,76 до -0,40) [44]. Метааналіз випробувань за участю дітей продемонстрував перевагу ПНСР

за певних назальних симптомів (ССР -0,29, ДІ від -0,45 до -0,13) зі зменшенням потреби в застосуванні антибіотиків і зниженням частоти розвитку гострого риносинуситу та його ускладнень [45].

Під час рандомізованого пілотного дослідження пацієнти із групи активного втручання самостійно готували гіпертонічний сольовий розчин, яким промивали ніс і полоскали горло 4 р/день протягом перших 48 год від початку проявів симптомів ІВДШ [46]. Результатом такого втручання стало достовірне скорочення тривалості симптомів (на 1,9 днів; $p=0,01$), зменшення використання безрецептурних препаратів – на 36% ($p=0,004$), зниження частоти інфікування членів родини – на 35% ($p=0,006$); також у більшості частки осіб відзначалося зниження вірусовиділення на $\geq 0,5 \log_{10}$ /добу порівняно з контрольною групою (73 порівняно із 43%; $p=0,04$). У групі учасників, які застосовували гіпертонічний сольовий розчин для промивання носа та полоскання горла, 93% визнали цей метод корисним; 61% учасників виявили бажання застосовувати його знову, якщо в них буде застуда. Після початку пандемії COVID-19 дослідники виконали апостеріорний аналіз даних 15 пацієнтів, інфікованих непандемічними штамми коронавірусу людини (не SARS-CoV-1/2), що зумовили ІВДШ (7 у групі втручання та 8 у контрольній групі) [11].

Аналіз продемонстрував зменшення захриплості голосу, кашлю, закладеності носа ($p < 0,05$), тривалості захворювання (середнє покращення – 2,6 дні; $p = 0,05$) у групі втручання. Через незначний розмір вибірки автори рекомендували інтерпретувати ці результати з обережністю.

У проспективному багатоцентровому рандомізованому дослідженні за участю дітей віком 6-10 років порівнювали застосування доступного в аптечному продажі готового ізотонічного соляного розчину для промивання носа (на основі морської води) в комбінації зі стандартним лікуванням порівняно з лише стандартним лікуванням за гострої вірусної ІВДШ [47]. Промивання носа цим розчином характеризувалося хорошою переносимістю, а в учасників, які його виконували, спостерігалася менша кількість скарг. Діти, котрі застосували ізотонічний розчин натрію хлориду у формі назального спрею під час профілактичної фази цього дослідження, мали достовірну меншу ($p < 0,05$) кількість епізодів ІВДШ (31 порівняно із 75%), меншу кількість пропусків шкільних занять (17 порівняно із 35%) та ускладнень (8 порівняно із 32%) порівняно з дітьми контрольної групи. Друге дослідження за участю дітей віком < 2 років (середній вік – $9,0 \pm 3,9$ міс) виявило в двох групах лікування із застосуванням зрошувальних носової порожнини ізотонічним розчином натрію хлориду та розчином морської солі достовірне покращення (порівняно з контрольною групою) за такими симптомами, як закладеність носа, ринорея, слабкість, а також поліпшення якості сну ($p < 0,05$) [48].

У перехресному дослідженні, яке проводилося за участю дорослих осіб, було виявлено, що застосування ізотонічного розчину натрію хлориду у формі назального спрею (по 3 розпилення 2 р/добу) чинило превентивний ефект щодо розвитку епізодів ІВДШ під час періоду застосування порівняно з періодом спостереження (0,7 порівняно з 1,0; $p = 0,05$) [49]. Тривалість закладеності носа та наявності виділень знизилася в середньому з 11 днів під час періоду спостереження до 6,4 днів під час використання спрею ($p = 0,027$).

Однофакторний аналіз даних ретроспективного дослідження типу «випадок – контроль», проведений серед медичних працівників м. Пекін (Китай) під час спалаху інфекції SARS-CoV-1, виявив, що промивання носоглотки виявилася ефективним у її профілактиці (4,7 порівняно із 14,8%; $p < 0,001$) [52]. Багатофакторний аналіз продемонстрував, що невиконання промивань носа асоціювалося з дещо вищим (хоча й статистично недостовірним) ризиком інфікування SARS-1 (відносний ризик 2,41, ДІ 0,98-5,93; $p = 0,056$). У довіднику із профілактики та лікування COVID-19, розробленому академічною клінікою медичного факультету університету м. Чжецзян (Китай), медичним працівникам рекомендовано промивати очі чи полоскати горло соляним розчином після імовірного незахищеного контакту кон'юнктиви або слизової оболонки ротової порожнини з вірусом SARS-CoV-2 [53].

В дослідженні за участю дітей з ІВДШ (віком від 3 тиж до 2 років) середні показники бальної оцінки назальних симптомів, отримані з інтервалом у 2 дні, продемонстрували покращення в усіх 3 групах: соляний розчин у формі назальних крапель; краплі для носа із фенілефрином, контрольна група ($p < 0,01$) [56]. Показники бальної оцінки респіраторних симптомів також достовірно покращилися в групі використання соляного розчину у формі назальних крапель та в контрольній групі ($p < 0,01$), тоді як у групі застосування крапель із фенілефрином цього не спостерігалася ($p > 0,10$). Найвираженіше покращення назальної та респіраторної симптоматики було продемонстровано в групі застосування соляного розчину у формі назальних крапель.

Протокол SWHF-ERNIGS: мило та вода – для миття рук і обличчя, соляний розчин – для промивання очей, носа, полоскання горла

Протокол SWHF-ERNIGS розроблено авторами цієї публікації з метою застосування для профілактики та раннього місцевого лікування COVID-19 на підставі даних вищезазначених досліджень, а також наявних знань щодо «вхідних воріт» вірусу SARS-CoV-2.

Обговорення

Патофізіологічне обґрунтування, попередні релевантні лабораторні випробування, рандомізовані контрольовані дослідження за участю пацієнтів з ІВДШ, а також дані про окремі клінічні випадки свідчать про те, що запропонований нами протокол SWHF-ERNIGS може ефективно використовуватися для профілактики й комплексного лікування COVID-19. Проміжний аналіз результатів невеликого відкритого рандомізованого дослідження, в якому в амбулаторних пацієнтів із COVID-19 застосовували промивання носа гіпертонічним соляним розчином (ГСР) або гіпертонічним соляним розчином із сурфактантом (ГСРС), продемонстрував достовірне зменшення медіани часу закладеності носа порівняно із групою без такого втручання (без втручання – 14 днів, ГСР – 5 днів, ГСРС – 7 днів; $p = 0,04$) [61]. У групі втручання також відзначалася недостовірною тенденцією до більш раннього усунення симптомів, зменшення кашлю та стомлюваності. Крім того, існує ще одне (попередньо надруковане) рандомізоване дослідження ($n = 79$) з використанням промивання носа протягом 24 год після появи симптомів в амбулаторних пацієнтів віком > 55 років – із додаванням бікарбонату натрію або повідон-йоду до ізотонічного фізіологічного розчину натрію хлориду. Результати свідчать про те, що смертність та частота госпіталізації були значно меншими в цих двох групах порівняно із загальнонаціональними даними практично в тій же віковій групі (> 50 років) і за той самий період (10,6 порівняно з 1,27%; $p < 0,006$) [62].

Раннє застосування протоколу може допомогти знизити ВН на слизових оболонках носо- та ротоглотки. Застосування протоколу може бути розпочато ще до тестування на SARS-CoV-2 за появи будь-яких перших симптомів ІВДШ (біль у горлі,

головний біль, стомлюваність, назальні симптоми, сухий кашель, лихоманка) [64].

Під час офіційних досліджень використовувалися як соляні розчини самостійного приготування в домашніх умовах, так і готові лікарські засоби на основі соляних розчинів, які реалізуються в аптеках. Концентрація натрію хлориду в них варіювала від 0,9 (ізотонічний розчин) до 3% (гіпертонічний розчин). У проведених дослідженнях використовувалися різні методики зрошування носової порожнини: вдихання, розпилювання за допомогою спрею, лаваж за допомогою спеціального пристрою або аерозольного розпилювача. Слід зазначити, що в багатьох дослідженнях оцінювалися розчини саме морської солі. Додаткові корисні ефекти морської солі пояснюються тим, що вона збагачена мінералами (HCO_3^- , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++}), а також її протизапальними властивостями порівняно з іншими формами фізіологічного розчину натрію хлориду [37, 39, 69]. ПНСП характеризується переконливо встановленою безпекою та хорошою переносимістю [57, 71].

Описаний вище протокол SWHF-ERNIGS ураховує усі «вхідні ворота» інфікування SARS-CoV-2: слизові оболонки рота та носа, кон'юнктиву, а також можливість передачі через руки при дотиках до обличчя. Він фактично являє собою поєднання загальнорекомендованої стандартної практики гігієни рук (миття з милом, водою), добре вивчених втручань із впливу на слизову оболонку рота та носа (ПНСП і полоскання горла), промивання очей розчином натрію хлориду, вмивання обличчя (з використанням мила, води) [72]. Очищення цих ділянок відповідає рекомендації Центрів із контролю та профілактики захворювань у США (CDC) уникати торкання немитими руками до носа, очей і рота, щоб запобігти COVID-19 [72].

Запропонований протокол може використовуватися населенням і медичними працівниками; його виконання можна розпочати одразу після підозрюваного чи доведеного контакту зі збудником. Протокол можна використовувати в ситуаціях, коли існує високий ризик зараження або поширення інфекції, наприклад, під час спалахів в умовах медичних закладів чи в родині, а також у пацієнтів, які

переходять з одного закладу охорони здоров'я до іншого, де немає підтверджених випадків COVID-19. Однією з переваг протоколу SWHF-ERNIGS також є те, що він використовує звичайні та легкодоступні засоби, як-от мило, сіль і вода. Соляний розчин простий у застосуванні, недорогий та нетоксичний щодо респіраторного епітелію; крім того, не має серйозних побічних ефектів [17, 57, 71]. Такий протокол може бути особливо корисним в умовах обмежених ресурсів, під час спалахів, зумовлених новими штамми чи новими вірусами, а також під час масових зібрань / заходів, коли існує потенційна ймовірність спалаху інфекції.

ВИСНОВКИ

ПНСП чинить багатофакторні ефекти: механічні, прями протівірусні, протизапальні (морська сіль) та ефект відновлення мукоциліарного кліренсу. Як гіпертонічний (3%), так і ізотонічний (0,9%) соляні розчини продемонстрували ефективність у дослідженнях за ІВДШ. Перші окремі успіхи застосування розробленого протоколу серед медичних працівників як методу профілактики та при гострій інфекції COVID-19, а також дані невеликих відкритих рандомізованих досліджень свідчать про можливу корисність протоколу, зокрема ПНСП, в умовах пандемії COVID-19. Простота використання цього протоколу, його патофізіологічна обґрунтованість та низька вартість дозволяють рекомендувати застосування цієї простої стратегії.

За матеріалами Parviz S., Duncan L., Rabago D. Soap and Water to Hands and Face-Eye Rinse, Nasal Irrigation and Gargling with Saline for COVID-19 with anecdotal evidence. Rhinology Online, Vol 4: 185-193, 2021.

Стаття друкується в скороченні.

Список літератури знаходиться в редакції.

Переклала з англ. Ірина Горбець



АКВА МАРІС®

Сила Адріатичного моря в зручних упаковках

ПРИ ЗАСТУДІ ТА ГРВІ



ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА

РЕТЕЛЬНЕ ПРОМИВАННЯ

СПЕЦІАЛЬНА ЛІНІЙКА З ДОДАТКОВИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ



ЗАКЛАДЕНІСТЬ НОСА

ПОДРАЗНЕННЯ ТА СУХІСТЬ НОСА

КОНТАКТ З АЛЕРГЕНАМИ

Інформація виключно для фахівців охорони здоров'я. Реклама виробів медичного призначення АКВА МАРІС®, сертифікат відповідності № UA.TR.126753 1906102 від 03.06.2019 р. Виробник: «Ядран-Галенський Лабораторій д.д.» Хорватія. Представництво в Україні: вул. Лаврська, 16, м. Київ, 01015, Україна. Додаткова інформація за тел. +38 (044) 377 54. Перед застосуванням обов'язково ознайомтеся з інструкціями та проконсультуйтеся з лікарем.