

DOI: <https://doi.org/10.26565/2617-409X-2023-11-06>

УДК 616.216.1: 616.379-008.64

**О. В. Огнівенко**<sup>A, B, C, D</sup>, **М. М. Попов**<sup>A, C, E, F</sup>  
[ognivo38@gmail.com](mailto:ognivo38@gmail.com)

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕФЛЮ СІЛЬВЕР НІС У ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ РИНОСИНУСИТ

*A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті*

**АНОТАЦІЯ.** Гострий риносинусит є одним із найпоширеніших захворювань, яке охоплює до 15% населення світу щороку і може спостерігатися в будь-якому віці. Положення EPOS 2020 не передбачають призначення антибіотиків при гострому вірусному та гострому поствірусному риносинуситі. Так виникає необхідність пошуку лікарських засобів для поліпшення самопочуття пацієнтів, прискорення одужання та запобігання ускладнень. Одними з таких перспективних засобів боротьби з вірусною та бактеріальною інфекцією Лор-органів є застосування препаратів з наночастинами срібла.

**Мета.** Вивчення ефективності застосування Дефлю Сільвер Ніс в лікуванні хворих на гострий риносинусит, дослідження його впливу на клінічний перебіг захворювання та параметри місцевого імунітету.

**Матеріали та методи.** Під нашим спостереженням знаходилися дві групи хворих на гострий риносинусит. Першу групу (основну) склали 32 пацієнти, які разом із традиційною симптоматичною терапією (сольовий розчин інтраназально по 2 впорскування 3 рази на добу, полівітаміни) отримували спрій Дефлю Сільвер Ніс (інтраназально по 2 впорскування 3 рази на день протягом 7 днів). Препарат застосовували з 3 доби від початку захворювання. Другу групу (група порівняння) склали 30 пацієнтів, які отримували аналогічну терапію, за винятком Дефлю Сільвер Ніс. Клінічні обстеження та дослідження місцевого імунітету проводилися до та після початку терапії на 3 та 7 добу (на 6 та 10 день захворювання). Як показник норми використовували результати обстеження 10 здорових осіб. Були вивчені риноцитограми (цитологічні дослідження зішкрябу зі слизової оболонки носу), дослідження імуноглобулінів, лізоциму, катіонних білків проводили в ротоглотковому секреті.

**Результати.** Клінічні спостереження показали, що під впливом Дефлю Сільвер Ніс у хворих на гострий риносинусит на 3 добу від початку лікування відзначалось помітне зменшення або повне зникнення клінічних симптомів захворювання. У риноциторгмах вже на 3 добу лікування у хворих основної групи відмічалось зменшення в слизовій оболонці носа зруйнованих клітин та відсотка лімфоцитів в зішкрябі клітин плоского та призматичного епітелію. На 7 добу застосування Дефлю Сільвер Ніс у пацієнтів 1 групи відбувається зниження до показників норми в носовому секреті рівня всіх протимікробних факторів. В цей строк запальний процес було купіровано і у переважній більшості пацієнтів основної групи не спостерігалось надмірного набряку слизової оболонки носа. У 2 групі пацієнтів таких позитивних зрушень не відмічалось.

**Висновок.** Застосування інтраназально Дефлю Сільвер Ніс позитивно впливає на клінічний перебіг гострого риносинуситу, сприяє як попередженню бактеріальних ускладнень, так і підвищенню місцевої імунореактивності організму. Під впливом назального спрею зменшується тривалість захворювання та покращується якість життя пацієнтів.

**Ключові слова:** риносинусит, Дефлю Сільвер Ніс, імунітет

**Для цитування:** Огнівенко ОВ, Попов ММ. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕФЛЮ СІЛЬВЕР НІС У ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ РИНОСИНУСИТ. Актуальні проблеми сучасної медицини. 2023;11:48-55. DOI: <https://doi.org/10.26565/2617-409X-2023-11-06>

### Інформація про авторів

*Олена Володимирівна Огнівенко*, к. мед. н., доцент кафедри інфекційних хвороб та клінічної імунології медичного факультету, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, майдан Свободи, 6, Харків,

Україна, 06122, e-mail: [ognivo38@gmail.com](mailto:ognivo38@gmail.com), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3936-0305>  
*Микола Миколайович Попов*, д. мед. н., професор кафедри інфекційних хвороб та клінічної імунології медичного факультету, Харківський національний

університет імені В. Н. Каразіна, майдан Свободи, 6, Харків, Україна, 06122, e-mail: [mykola.m.popov@karazin.ua](mailto:mykola.m.popov@karazin.ua), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5759-9654>

## Вступ

Гострий риносинусит (ГРС) є одним із найпоширеніших захворювань, яке охоплює до 15% населення світу щороку і може спостерігатися в будь-якому віці [1, 2].

Запальний процес може бути як гострим, так і мати хронічний перебіг [3].

У рекомендаціях EPOS 2020 наведена класифікація ГРС, відповідно до якої розрізняють гострий вірусний риносинусит (ГВРС) – до 5 діб, гострий поствірусний риносинусит (ГПВРС) – після 5 діб, і гострий бактеріальний РС (ГБРС) – після 10 діб. Згідно з критеріями EPOS 2020, симптоми ГРС зберігаються до 12 тижнів [4].

Ключовим моментом патогенезу ГРС є порушення дренажної функції навколоносових пазух та порожнини носу, запалення та гіперсекреція слизу. У виникненні та розвитку ГРС велику роль відіграють імунні порушення місцевого характеру.

У 60-65% випадків хворі на ГРС лікуються амбулаторно.

Ведення хворих на ГВРС на засадах доказової медицини передбачає використання інтраназальних кортикостероїдів, деконгестантів, фітотерапії, сольових назальних спреїв або крапель [5].

Положення EPOS 2020 не передбачають призначення антибіотиків при ГВРС та ГПВРС [4].

Через поширення ГРС виникає необхідність пошуку лікарських засобів для поліпшення самопочуття пацієнтів, прискорення одужання та запобігання ускладнень.

Одними з таких перспективних засобів боротьби з вірусною та бактеріальною інфекцією Лор-органів є застосування препаратів з наночастинами срібла [6]. Антивірусна активність наночастинок може бути обумовлена блокуванням зв'язування вірусу з клітиною за рахунок зміни структури вірусних капсидних білків, а також через модифікацію мембранного потенціалу клітини [7]. Механізм протибактеріальної дії наночастинок срібла полягає у взаємодії з пептидогліканом клітинної стінки бактерій, порушення її структури та індукція загибелі клітини [8].

Кожен з компонентів Дефлю Сільвер Ніс відіграє важливу роль в усуненні нежитю та

запобіганні фарингіту і аденоїдиту. Разом вони утворюють активну комбінацію і підсилюють дію один одного.

Колоїдне срібло має широкий спектр антибактеріальної, протівірусної та протигрибкової дії. Екстракт ісландського моху має чудові бактерицидні та в'яжучі властивості, ефективно усуває запалення.

Тимол (похідне чебрецю) має потужну антисептичну дію. Вітамін Е, А та декспантенол допомагають відновити тканини, які ушкоджені.

**Метою** цієї роботи стало вивчення ефективності застосування Дефлю Сільвер Ніс в лікуванні хворих на ГРС, дослідження його впливу на клінічний перебіг захворювання та параметри місцевого імунітету.

## Матеріали та методи

Під нашим спостереженням знаходилися дві групи хворих на гострий риносинусит (ГРС). Першу групу (основну) склали 32 пацієнти, які разом із традиційною симптоматичною терапією (сольовий розчин ітраназально по 2 впорскування 3 рази на добу, полівітаміни) отримували спрій Дефлю Сільвер Ніс (інтраназально по 2 впорскування 3 рази на день протягом 7 діб). Препарат застосовували на 3 добу від початку захворювання.

Другу групу (група порівняння) склали 30 пацієнтів, які отримували аналогічну терапію, за винятком Дефлю Сільвер Ніс.

Клінічні обстеження та дослідження місцевого імунітету проводилися до та після початку терапії на 3 та 7 добу (на 6 та 10 день захворювання). Як показник норми використовували результати обстеження 10 здорових осіб.

Були вивчені риноцитограми (цитологічні дослідження зішкрябу зі слизової оболонки носу), дослідження імуноглобулінів, лізоциму, катіонних білків проводили в ротоглотковому секреті.

Рівень sIg A, mIgA, Ig G вивчали методом ІФА, згідно з інструкцією.

Рівень лізоциму в ротоглотковому секреті визначали методом дифузії в агарі [9].

Катіонні білки (HNP,  $\alpha$ -дефензини) визначали імуноферментним методом за допомогою реактивів фірми Bender Medsystems (Австрія).

У роботі використовували методи математичної статистики для аналізу отриманих даних. Зокрема, методи оцінки, за допомогою яких з певною імовірністю зроблені висновки відповідно параметрів розподілу; для визначення розбіжності між середніми значеннями використовували параметричний t-критерій Ст'юдента і непараметричний – Т-критерій Вілкоксона. Перевірка знайдених розбіжностей проводилася на рівні вагомості  $p < 0,05$ . Дані у тексті наведені у вигляді середнього арифметичного значення  $M$  та середньої похибки середнього арифметичного ( $M \pm m$ ).

### Результати та обговорення

Клінічні спостереження показали, що під впливом Дефлю Сільвер Ніс у хворих на ГРС, на 3

добу від початку лікування відзначалось помітне зменшення або повне зникнення окремих клінічних симптомів захворювання: відновлення носового подиху спостерігалось у 50,0 % хворих (у групі порівняння – 30,0 %), зменшення виділень із носа у 68,7 % хворих (у групі порівняння - 30,0 %), і повне їхнє припинення у 31,2 % пацієнтів (у групі порівняння у 3,3 %). Відновлення нюху відбувалося у 50,0 % пацієнтів (у групі порівняння - 10,0 %), у 84,3 % пацієнтів зникала біль при пальпації V пари черепно-мозкових нервів (ЧМН) і перкусії в проекції верхньощелепної пазухи (у групі порівняння - 40,0 %) (табл. 1). У всіх хворих, що застосовували Дефлю Сільвер Ніс, помітно поліпшувалося загальне самопочуття.

Таблиця 1. Динаміка клінічних показників хворих на ГРС під впливом терапії

Table 1. Dynamics of clinical indicators of patients with ARS under the influence of therapy

Динаміка клінічних даних		Основна група	Група порівняння
До лікування		32	30
Носова обструкція		32	30
Виділення	Слизові	31	30
	Слизово-гнійні	-	-
Погіршення нюху		20	21
Підвищення температури тіла ( 37,5 – 38,0 С)		19	20
Набряк слизової оболонки носа		32	30
3-я доба лікування (6 доба захворювання)			
Носова обструкція		16	21
Виділення	Слизові	18	12
	Слизово-гнійні	4	17
Погіршення нюху		16	27
Підвищення температури тіла (37,2 – 37,5 С)		3	8
Набряк слизової оболонки носа		25	28
7-а доба лікування (10 доба захворювання)			
Носова обструкція		2	15
Виділення з носа	Слизові	-	3
	Слизово-гнійні	-	12
Погіршення нюху		-	4
Підвищення температури тіла (37,2 – 37,5 С)		-	12
Набряк слизової оболонки носа		12	26

На 7 добу лікування 6,2 % пацієнтів основної групи відзначали закладеність носа (у групі порівняння - 50,0 %) і не один не скаржився на виділення з носа. У групі порівняння 10,0 % хворих відзначали слизові, а 40,0 % - слизово-гнійні виділення з носа. У всіх пацієнтів основної групи повністю відновлювався нюх (у групі порівняння – у 86,7 %). При передній риноскопії у 37,5 % пацієнтів основної групи й у 86,6 пацієнтів групи порівняння спостерігалась помірна набряклість слизової оболонки порожнини носа.

Вивчення риноциторгам хворих 1 та 2 групи до лікування засвідчило, що у зішкрябу з слизової оболонки носа спостерігається підвищений відсоток зруйнованих клітин, а також клітин плоского та призматичного епітелію у порівнянні зі здоровими особами.

Також у хворих відмічалось підвищення більше ніж в 6 разів відсотка лімфоцитів (табл. 2). Під впливом застосування Дефлю Сільвер Ніс вже на 3 добу лікування у хворих 1 групи відмічалось зменшення в слизовій оболонці носа зруйнованих клітин та відсотка лімфоцитів в зішкрябі клітин плоского та призматичного епітелію. У 2 групі пацієнтів таких зрушень не відмічалось. На 7 добу лікування у пацієнтів 2 групи риноцитограма відносно не відрізнялась від осіб контрольної групи, що вказувало на купіровання гострого запального процесу та відновлення архітектоніки слизової оболонки носу. У 2 групи пацієнтів показники риноцитограми були вище ніж у пацієнтів 1 групи та осіб контрольної групи (табл. 2). У цих хворих гострий запальний процес мав лише тенденцію до зменшення.

Таблиця 2. Риноцитограма хворих на ГРС до та після застосування Дефлю Сільвер Ніс  
Table 2. Rhinocytogram of patients with ARS before and after using Deflu Silver Nose

Показники	1 група	2 група	Контрольна група	Доба лікування
Зруйновані клітини, %	24,6 ±2,1* 16,5 ±1,9* 9,3 ±1,1**	23,7 ±2,2* 20,9 ±2,1* 14,6 ±1,5*	8,6 ±0,9	До лікування 3 доба лікування 7 доба лікування
Клітини плоского епітелію, %	20,5 ±2,1 15,3 ±1,6*** 9,1 ±0,9**	21,2 ±2,2 19,8 ±1,7* 15,5 ±1,5*	7,3 ±0,8	До лікування 3 доба лікування 7 доба лікування
Клітини призматичного епітелію, %	6,3 ±0,5 4,2 ±0,3*** 3,2 ±0,2*	6,0 ±0,6 5,1 ±0,4* 4,3 ±0,3	2,8 ±0,2	До лікування 3 доба лікування 7 доба лікування
Лімфоцити, %	19,6 ±1,8* 11,3 ±1,2*** 3,5 ±1,0	18,9 ±1,9* 17,5 ±1,1* 6,8 ±0,8	2,9 ± 0,2	До лікування 3 доба лікування 7 доба лікування
Нейтрофільні лейкоцити, %	27,5 ±2,0 51,4 ±6,0 74,8 ±6,8	28,3 ±1,8 35,3 ±4,1 57,6 ±6,2	77,3 ±5,4	До лікування 3 доба лікування 7 доба лікування
Базофільні лейкоцити, %	1,5 ±0,1* 1,3 ±0,2 1,1 ±0,1	1,6 ±0,1* 1,4 ±0,2 1,2 ±0,2	1,1 ± 0,1	До лікування 3 доба лікування 7 доба лікування

Примітка: \* -  $p < 0.05$  між показниками 1, 2 групи 3 групи  
\* \* -  $p < 0.05$  між показниками 1 і 2 групи

Таблиця 3. Рівень sIgA, mIgA, Ig та лізоциму в ротоглотковому секреті хворих на ГРС до та після лікування Дефлю Сільвер Ніс

Table 3. The level of sIgA, mIgA, Ig and lysozyme in the oropharyngeal secretions of patients with ARS before and after the treatment with Deflu Silver Nose

Показники	1 група	2 група	Контрольна група	Доба лікування
sIg A, г/л	0,77 ±0,08 0,82 ±0,07 0,35 ±0,08	0,75 ±0,06 0,69 ±0,08 0,47 ±0,07	0,33 ±0,03	До лікування 3 доба лікування 7 доба лікування
mIgA, г/л	0,34 ±0,03 0,22 ±0,02 0,17 ±0,03	0,33 ±0,02 0,27 ±0,03 0,21 ±0,02	0,16 ±0,02	До лікування 3 доба лікування 7 доба лікування
Ig G, г/л	0,91 ±0,09 * 0,83 ±0,08 * 0,67 ±0,06 **	0,90 ±0,08* 0,85 ±0,07 * 0,79 ±0,07 *	0,66 ±0,03	До лікування 3 доба лікування 7 доба лікування
Лізоцим, мг/л	610,2 ±31,5 * 742,1 ± 28,7 *** 477,5 ±26,3 **	609,2 ± 28,5 * 582,5 ±29,3 * 538,3 ±27,5 *	461,6 ±25,1	До лікування 3 доба лікування 7 доба лікування

Примітка: \* - p &lt; 0.05 між показниками 1, 2 групи 3 групи

\*\* - p &lt; 0.05 між показниками 1 і 2 групи

Таблиця 4. Рівень HNP в ротоглотковому та носовому секреті хворих на ГРС до та після лікування Дефлю Сільвер Ніс

Table 4. The level of HNP in the oropharyngeal and nasal secretions of patients with ARS before and after the treatment with Deflu Silver Nose

Показники, нг/мл	1 група	2 група	Контрольна група	Доба лікування
Носовий секрет	201,5 ±19,6 253,3 ±19,4 * 90,6 ± 11,2 **	201,5 ±19,6 163,8 ±18,2 139,4 ±14,8	-	До лікування 3 доба лікування 7 доба лікування
Ротоглотковий секрет	164,9 ± 17,1* 190,5 ±1 7,6 *** 81,2 ± 9,6 **	165,5 ±18,2 * 112,8 ±18,7 * 113,6 ± 12,1 *	79,1 ±6,3	До лікування 3 доба лікування 7 доба лікування

Примітка: \* - p &lt; 0.05 між показниками 1, 2 групи 3 групи

\*\* - p &lt; 0.05 між показниками 1 і 2 групи

В показниках місцевого імунітету відбувались наступні зміни (табл. 3, 4). Під впливом Дефлю Сільвер Ніс у хворих першої групи на 3 добу лікування спостерігалось помірне підвищення в ротоглотковому секреті рівня sIgA, лізоциму та дефензинів, а рівні сироваткових mIgA та IgG при цьому декілька знижувались. Підвищення вмісту цих антимікробних факторів в ротоглотковому та носовому секреті імовірно було пов'язано зі здатністю Дефлю Сільвер Ніс чинити активуючий вплив на лімфоцити та нейтрофільні лейкоцити, які інфільтрують слизову оболонку носа. Зниження рівня сироваткових mIgA та IgG в

носовому секреті скоріш за все пов'язано зі зниженням запального процесу в порожнині носа та зменшенням трансудації білків крові через судинну стінку. На 7 добу застосування Дефлю Сільвер Ніс відбувається зниження до показників норми в носовому секреті рівня всіх протимікробних факторів. Слід зауважити, що в цей строк запальний процес було купіровано і у переважної більшості пацієнтів не спостерігалось надмірного набряку слизової оболонки носа. У хворих 2 групи, які не отримували Дефлю Сільвер Ніс, на відміну від хворих 1 групи, які отримували Дефлю Сільвер Ніс, на 3 добу лікування не один з факторів місцевого імунітету не підвищувався, а

на 7 добу лікування (10 день захворювання) залишались підвищеними, що кореспондувалось з подовженням запального процесу в порожнині носу та відповідними порушеннями в архітектоніці слизової оболонки носа.

### Обговорення

Застосування спрею Дефлю Сільвер Ніс впливає на мікробну флору носової порожнини та фагоцитарні фактори захисту організму. Під впливом препаратів срібла спостерігались зміни рівня імуноглобулінів, лізоциму та катіонних білків у ротоглотковому та носовому секреті. Це пов'язано зі здатністю Дефлю Сільвер Ніс активно впливати на лімфоцити та нейтрофільні лейкоцити, які інфільтрують слизову оболонку носа, а також трансудацію катіонних білків, які

мають антимікробну та імунну активність. Разом ці фактори зупиняють запалення та утворюють підґрунтя для відновлення слизової оболонки носу.

### Висновки

Таким чином, отримані дані свідчать про те, що Дефлю Сільвер Ніс позитивно впливає на клінічний перебіг гострого риносинуситу, сприяє як попередженню бактеріальних ускладнень, так і підвищенню місцевої імунореактивності організму. Під впливом Дефлю Сільвер Ніс зменшується тривалість захворювання та покращується якість життя окремих пацієнтів. Отримані дані підтверджують високу терапевтичну ефективність Дефлю Сільвер Ніс й доцільність його застосування в лікуванні ГРС.

### Список літератури

1. Rosenfeld RM, Piccirillo JF, Chandrasekhar SS, Brook I, Kumar KA, Kramper M, et al. Clinical practice guideline (update): Adult sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015 Apr;152(4):598-609. DOI: <https://doi.org/10.1177/0194599815574247>
2. Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody F, et al. EPOS 2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology.* 2012 Mar;50(1):1-12. DOI: <https://doi.org/10.4193/Rhino50E2>
3. Koskinen A, Numminen J, Markkola A, Karjalainen J, Karstila T, Seppälä M, et al. Diagnostic Accuracy of Symptoms, Endoscopy, and Imaging Signs of Chronic Rhinosinusitis Without Nasal Polyps Compared to Allergic Rhinitis. *Am J Rhinol Allergy.* 2018 May;32(3):121-131. DOI: <https://doi.org/10.1177/1945892418762891>
4. Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology.* 2020. Suppl. 29:1-464. DOI: <https://doi.org/10.4193/Rhin20.600>
5. Berezhniy VV. Modern Technologies in Rhinosinusitis Treatment in Children (lecture). *Modern pediatrics. Ukraine.* 2019;4(100):79-87. DOI: <https://doi.org/10.15574/SP.2019.100.79>
6. Харченко ЄІ, Лазюка ЮВ, Скроцька ОІ. Отримання біогенних наночасток срібла з використанням дріжджів і перспективи їх застосування у протимікробній терапії. *НУХТ.* 2021;3(27):32-42. DOI: <https://doi.org/10.24263/2225-2924-2021-27-3-6>
7. Jeremiah SS, Miyakawa K, Morita T, Yamaoka Y, Ryo A. Potent antiviral effect of silver nanoparticles on SARS-CoV-2. *Biochemical and Biophysical Research Communications.* 2020;1(533):195—200. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2020.09.018>
8. Iqtedar M. Extracellular biosynthesis, characterization, optimization of silver nanoparticles (AgNPs) using *Bacillus mojavensis* BTCB15 and its antimicrobial activity against multidrug resistant pathogens. *Prep. Biochem. Biotechnol.* 2019;2(49):136—142. DOI: <https://doi.org/10.1080/10826068.2018.1550654>
9. Чернушенко ЕФ, Когосова ЛС. Імунологічні дослідження в клініці. К.: Здоров'я. 1978. 28–29 с.

Отримано: 11.04.2023 року  
Прийнято до друку: 09.06.2023 року

**О. Ohnivenko** A, B, C, D, **М. Popov** A, C, E, F  
[ognivo38@gmail.com](mailto:ognivo38@gmail.com)

## EFFICIENCY OF USING DEFLU SILVER NOSE IN PATIENTS WITH ACUTE RHINOSINUSITIS

A – research concept and design; B – collection and/or assembly of data; C – data analysis and interpretation; D – writing the article; E – critical revision of the article; F – final approval of the article

**ABSTRACT.** Acute rhinosinusitis is one of the most common diseases that affects up to 15% of the world's population every year and can occur at any age. The provisions of EPOS 2020 do not provide

for the appointment of antibiotics in acute viral and acute post-viral rhinosinusitis. Thus, there is a need to find medicines to improve the well-being of patients, speed up recovery and prevent complications. One of such promising means of combating viral and bacterial infection of the ENT organs is the use of drugs with silver nanoparticles.

**Purposes.** The purpose of this work was to study the effectiveness of using Deflu Silver Nose in the treatment of patients with acute rhinosinusitis. There was a study of its influence on the clinical course of the disease and parameters of local immunity.

**Materials and methods.** Two groups of patients with acute rhinosinusitis were under our observation. The first group (main) consisted of 32 patients who, together with traditional symptomatic therapy (saline solution intranasally for 2 injections 3 times a day, multivitamins) received the aid Deflu Silver Nose (intranasally for 2 injections 3 times a day for 7 days). The drug was used from the 3rd day after the onset of the disease. The second group (comparison group) consisted of 30 patients who received similar therapy, except for Deflu Silver Nose.

Clinical examinations and studies of local immunity were carried out before and after the start of therapy (on the 3rd and 7th day, on the 6th and 10th day of the disease). The results of the examination of 10 healthy people were used as an indicator of the norm. Rhinocytograms (cytological studies of scrapings from the nasal mucosa) were studied. Immunoglobulins, lysozyme, and cationic proteins were carried out in oropharyngeal secretions.

**Results.** Clinical observations showed that under the influence of Deflu Silver Nose, patients with acute rhinosinusitis on the 3rd day from the start of treatment had a noticeable reduction or complete disappearance of the clinical symptoms of the disease. On the 3rd day of treatment, in the rhinocytograms, in the patients of the main group, there was a decrease in the nasal mucosa of destroyed cells and the percentage of lymphocytes in the scraping of cells of the flat and prismatic epithelium. On the 7th day of using Deflu Silver Nose, the level of all antimicrobial factors in nasal secretions in patients of group 1 decreases to normal levels.

During this period, the inflammatory process was stopped and excessive swelling of the nasal mucosa was not observed in the vast majority of patients in the main group. No such positive changes were observed in the 2nd group of patients.

**Conclusion.** Intranasal use of Deflu Silver Nose has a positive effect on the clinical course of acute rhinosinusitis, contributes to the prevention of bacterial complications, and increases the local immunoreactivity of the body. Under the influence of the nasal spray, the duration of the disease is reduced and the quality of life of patients improves.

**Key words:** *rhinosinusitis, Deflu Silver Nose, immunity*

**For citation:** Ohnivenko O, Popov M. EFFICIENCY OF USING DEFLU SILVER NOSE IN PATIENTS WITH ACUTE RHINOSINUSITIS. Actual problems of modern medicine. 2023;11:48-55. DOI: <https://doi.org/10.26565/2617-409X-2023-11-06> (in Ukrainian)

#### Information about authors

*Olena Ohnivenko*, PhD, Associate Professor at the Department of Infectious Diseases and Clinical Immunology, Medical Faculty of V. N. Karazin Kharkiv National University, 6

Svobody sq., Kharkiv, Ukraine, 06122, e-mail: ognivo38@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3936-0305>  
*Mykola Popov*, MD, PhD, Full Professor at the Department of Infectious Diseases and

Clinical Immunology, Medical Faculty of V. N. Karazin Kharkiv National University, 6 Svobody sq., Kharkiv, Ukraine, 06122, e-mail: mykola.m.popov@karazin.ua, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5759-9654>

#### References

- Rosenfeld RM, Piccirillo JF, Chandrasekhar SS, Brook I, Kumar KA, Kramper M, et al. Clinical practice guideline (update): Adult sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015 Apr;152(4):598-609. DOI: <https://doi.org/10.1177/0194599815574247>
- Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody F, et al. EPOS 2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology.* 2012 Mar;50(1):1-12. DOI: <https://doi.org/10.4193/Rhino50E2>
- Koskinen A, Numminen J, Markkola A, Karjalainen J, Karstila T, Seppälä M, et al. Diagnostic Accuracy of Symptoms, Endoscopy, and Imaging Signs of Chronic Rhinosinusitis Without Nasal Polyps Compared to Allergic Rhinitis. *Am J Rhinol Allergy.* 2018 May;32(3):121-131. DOI: <https://doi.org/10.1177/1945892418762891>
- Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology.* 2020. Suppl. 29:1-464. DOI: <https://doi.org/10.4193/Rhin20.600>
- Berezhniy VV. Modern Technologies in Rhinosinusitis Treatment in Children (lecture). *Modern pediatrics. Ukraine.* 2019;4(100):79-87. DOI: <https://doi.org/10.15574/SP.2019.100.79>
- Kharchenko YeI, Lazyuka YuV, Skrots'ka OI. Otrymannya biohennykh nanochastok sribla z vykorystannyam drizhdzhiv i perspektvy yikh zastosuvannya u protymikrobnii terapii. *NUKHT.* 2021;3(27):32-42. DOI: <https://doi.org/10.24263/2225-2924-2021-27-3-6> [in Ukrainian]
- Jeremiah SS, Miyakawa K, Morita T, Yamaoka Y, Ryo A. Potent antiviral effect of silver nanoparticles on SARS-CoV-2. *Biochemical and Biophysical*

- Research Communications. 2020;1(533):195—200. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2020.09.018>
8. Iqtedar M. Extracellular biosynthesis, characterization, optimization of silver nanoparticles (AgNPs) using *Bacillus mojavensis* BTCB15 and its antimicrobial activity against multidrug resistant pathogens. *Prep. Biochem. Biotechnol.* 2019;2(49):136—142. DOI: <https://doi.org/10.1080/10826068.2018.1550654>
9. Chernushenko EF, Kohosova LS. Immunolohichni doslidzhennya v klinitsi. K.: Zdorov'ya. 1978. 28 – 29 p. [in Ukrainian]

*Received: 11.04.2023*

*Accepted: 09.06.2023*