

Варжапетян Арсен Суренович 

Аспірант стоматологічного факультету

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна

Узунян Інга Місаківна

Лікар – стоматолог

приватна стоматологія «Victory Smile», Україна

## КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІКИ МІКРОБНОГО СКЛАДУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ РАН ПАЦІЄНТІВ З ОДОНТОГЕНИМИ ГНІЙНО- НЕКРОТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ЩЕЛЕПНО- ЛИЦЕВОЇ ДІЛЯНКИ

### Вступ

Одонтогенні інфекції клітковинних просторів щелепно-лицевої ділянки є однією з найпоширеніших причин хірургічних втручань у стоматології та отоларингології [1,2].

Мікробіота шкіри може мати як позитивний, так і негативний вплив на загоєння ран. Різноманітність коменсальних бактерій на шкірі впливає на імунну відповідь у рані, має вирішальне значення для підтримки функції епітеліального бар'єра та може захищати від бактеріальних ранових інфекцій або обмежувати їх. Кілька механізмів пов'язують мікробіоту шкіри із загоєнням ран, які відрізняються залежно від типу бактерій [3]. Мікробіота шкіри впливає на різні процеси в шкірі, такі як проліферація кератиноцитів, диференціація епітелію, ріст епідермальних кровоносних судин та клітинна сигналізація [4].

**Мета дослідження.** Оцінити взаємозв'язки між динамікою кількісних змін присутності представників *Streptococcaceae* *Pseudomonadaceae* (та *Staphylococcaceae* у післяопераційних ранах пацієнтів з одонтогенними гнійно-некротичними ураженнями клітковинних просторів щелепно-лицевої ділянки.

### Матеріал та методи дослідження

Проведено ретроспективний аналіз 417 медичних карт пацієнтів із діагнозом «одонтогенна флегмона», які перебували на стаціонарному лікуванні у відділенні щелепно-лицевої хірургії КНП «Міська лікарня екстреної та швидкої медичної допомоги» м. Запоріжжя у 2022–2024 рр.

2022 рік — 119 пацієнтів (28,5 %)

2023 рік — 146 пацієнтів (35,0 %)

2024 рік — 152 пацієнти (36,5 %)

Оцінювали мікробіологічні показники післяопераційних ран із визначенням частоти виявлення *Streptococcaceae*, *Pseudomonadaceae*, *Staphylococcaceae* та інших асоціацій.

Для статистичної обробки даних використовували IBM SPSS Statistics та Statistica.

Перевірку нормальності розподілу здійснювали за критерієм Шапіро–Вілکا.

У зв'язку з ненормальним розподілом результати подавали у вигляді медіани та міжквартильного інтервалу — Me (Q1; Q3).

Для порівняння незалежних груп застосовували критерій Манна–Уїтні.

Якісні показники аналізували за критерієм  $\chi^2$  Пірсона, а при малих очікуваних частотах — за точним критерієм Фішера.

Взаємозв'язки між показниками оцінювали за коефіцієнтом рангової кореляції Спірмена ( $r_s$ ).

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Статистично значущими вважали результати при  $p < 0,05$ .

### **Результат дослідження.**

Аналіз динаміки показав взаємопов'язані зміни частоти виявлення різних груп мікроорганізмів. Зменшення частки *Streptococcaceae* (80,8 % → 61,5 %) супроводжувалося зростанням частоти *Pseudomonadaceae* (0 % → 21,9 %), *Staphylococcaceae* (до 32,3 %) та полімікробних асоціацій (до 27,1 %).

Встановлено обернений зв'язок між частотою *Streptococcaceae* та іншими показниками:

найбільш виражений зв'язок відзначено з *Pseudomonadaceae* ( $r_s \approx -1,0$ ), помірний — з *Staphylococcaceae* та полімікробними асоціаціями ( $r_s \approx -0,5$ ).

Отримані результати свідчать про зміну структури мікробіоти післяопераційних ран упродовж 2022–2024 років із тенденцією до ускладнення мікробного складу. Ключовою ознакою цих змін є достовірне зниження частоти *Streptococcaceae* на тлі зростання частки умовно-патогенних та грамнегативних мікроорганізмів.

Зменшення частки *Streptococcaceae* (80,8 % → 61,5 %;  $p < 0,0001$ ) можна розглядати як втрату стабілізуючої ролі коменсальної мікрофлори. Подібні зміни описані у сучасних дослідженнях, де показано, що при гнійно-запальних процесах щелепно-лицевої ділянки знижується роль стрептококів і зростає

частка змішаної та умовно-патогенної флори.

Зростання частки *Staphylococcaceae* (до 32,3 %;  $p < 0,001$ ) та їх хвилеподібна динаміка узгоджуються з даними про здатність стафілококів до повторної колонізації ран після антибактеріального впливу. Це пов'язано з їх адаптивними властивостями та здатністю виживати у змінених умовах мікросередовища.

Особливо показовими є зміни грамнегативної флори. Поява *Pseudomonadaceae* та їх зростання до 21,9 % ( $p < 0,0001$ ) відповідає сучасним уявленням про збільшення ролі грамнегативних мікроорганізмів у глибоких інфекціях шиї та післяопераційних ускладненнях (Velhonoja J. et al., 2023). Відомо, що ці бактерії характеризуються високою резистентністю та здатністю до формування біоплівки, що ускладнює лікування.

**Висновок.** У пацієнтів із одонтогенними гнійно-некротичними ураженнями клітковинних просторів щелепно-лищевої ділянки протягом 2022–2024 років відзначено достовірне зниження частоти *Streptococcaceae* на тлі зростання частки умовно-патогенних та грамнегативних мікроорганізмів (*Staphylococcaceae*, *Pseudomonadaceae*, *Enterobacteriaceae*). Виявлені кореляційні зв'язки ( $r_s$  від  $-0,5$  до  $-1,0$ ) підтверджують перебудову мікробіоти післяопераційних ран із тенденцією до ускладнення її складу, що свідчить про втрату стабілізуючої ролі коменсальної флори та зростання значення резистентних штамів у розвитку післяопераційних інфекцій.

#### Список використаних джерел:

1. Rzepakowska A, Rytel A, Krawczyk P, Osuch-Wójcikiewicz E. The factors contributing to efficiency in surgical management of deep neck infections. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2021;278(7):2505-2512.
2. Bali RK, Sharma P, Gaba S, Kaur A. A review of complications of odontogenic infections. *Natl J Maxillofac Surg.* 2022;13(1):1-7.
3. Canchy L, Kerob D, Demessant A, Amici JM. Wound healing and microbiome, an unexpected relationship. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2023 Mar;37 Suppl 3:7-15. doi: 10.1111/jdv.18854.
4. Johnson TR, Gómez BI, McIntyre MK, Dubick MA, Christy RJ, Nicholson SE, Burmeister DM. The Cutaneous Microbiome and Wounds: New Molecular Targets to Promote Wound Healing. *Int J Mol Sci.* 2018 Sep 11;19(9):2699. doi: 10.3390/ijms19092699.