

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
МЕДИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ДИТЯЧИХ ХВОРОБ ІЗ ДИТЯЧИМИ ІНФЕКЦІЯМИ

# ПРОБЛЕМИ КЛІНІЧНОЇ ПЕДІАТРІЇ

*Науково-практичний журнал  
для педіатрів та лікарів загальної практики –  
сімейної медицини*

№ 2 (56) 2022

Ужгород – 2022



УДК 6616.716.1/4-002.3

DOI 10.24144/1998-6475.2022.56.71-74

## ОЦІНКА ВПЛИВУ ТЕС-ТЕРАПІЇ НА МІКРОБІОТУ ПОРОЖНИНИ РОТА ПРИ РАНОВОМУ ПРОЦЕСІ

*Домище М. Ю., Маляр А. В., Маляр В. А.*

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», медичний факультет, м. Ужгород*

**Резюме.** Вступ. Оpubліковано ряд досліджень щодо впливу різних методів на мікробіоту порожнини рота при рановому процесі, однак майже відсутні дані щодо транскраніальної електростимуляції (ТЕС) на мікробіоту при рановому процесі.

*Мета дослідження:* з'ясувати вплив транскраніальної електростимуляції на мікробіоту порожнини рота при рановому процесі після екстракції зуба мудрості.

*Матеріали та методи.* У статті ми синтезуємо дані клінічного спостереження та вивчення зміни спектру резидентної та транзиторної мікрофлори при одноразовому і дворазовому застосуванні ТЕС-терапії.

*Результати досліджень.* Згідно з проведеними дослідженнями продемонстровано, що транскраніальна електростимуляція (ТЕС) впливає як на зміну кількісного і якісного складу мікрофлори, так і на видовий склад. У мазку виділень із лунки екстрагованого зуба виявлена найбільш суттєва різниця у спектрі видового складу мікробіоти після двократного застосування ТЕС-терапії.

*Висновки.* 1. У пацієнтів у 96,0 % при зверненні були відчуття болю в ділянці зуба мудрості, біль під час жування, а в деяких випадках спостерігалася припухлість ясен.

2. Транскраніальна електростимуляція (ТЕС) впливає як на мікробну контамінацію, так і на видовий і кількісний склад мікробіоти.

**Ключові слова:** мікробіота, рановий процес, ТЕС-терапія.

### **Evaluation of the effect of TES therapy on the microbiota of the oral cavity during the wound process**

*Domyshche M.Y., Malyar A.V., Malyar V.A.*

**Abstract.** *Introduction.* A number of studies have been published on the effect of different methods on the microbiota of the oral cavity in the wound process, but there are almost no data on transcranial electrical stimulation (TES) on the microbiota in the wound process.

*Objective:* To determine the effect of transcranial electrical stimulation on the oral microbiota in the wound process after wisdom tooth extraction.

*Materials and methods.* In this article we synthesize data from clinical observation and study of changes in the spectrum of resident and transient microflora with single and double use of TES therapy.

*Research results.* According to studies, it has been shown that transcranial electrical stimulation (TES) affects both changes in the quantitative and qualitative composition of the microflora and species composition. The most significant difference in the spectrum of the species composition of the microbiota after two applications of TES therapy was noted in the smear of extractions from the cavity of the extracted tooth.

*Conclusions.* 1. In 96.0% of patients, there was a feeling of pain in the wisdom tooth, pain during chewing, and in some cases there was swelling of the gums.

2. Transcranial electrical stimulation (TES) affects both microbial contamination and the species and quantitative composition of the microbiota.

**Key words:** microbiota, wound process, TES therapy.

### **Вступ**

Одним з актуальних наукових і практичних завдань сучасної медицини і стоматології, зокрема, залишається проблема ранового процесу [1, 2, 3].

Аналізуючи дані фахової літератури, доходимо висновку, що за умов відповідної клінічної допомоги, ризик виникнення потенційних ускладнень навіть при чистих свіжих

ранах на тлі екстракції зуба залишається високим [1, 4, 5].

Найчастіше може виникати альвеоліт, який у 99,0 % тісно пов'язаний із нагромадженням патогенної мікрофлори у пародонтових кишнях [5].

На сьогодні існує низка терапевтичних методів, що впливають на мікробіоту та покращують репаративні процеси [3, 6, 7].



Одним із таких методів є транскраніальна електростимуляція (ТЕС), яка є безпечною, достатньо простою, що впливає як на нормалізацію гемостазу, так і на репаративні процеси [6].

Однак у доступній літературі недостатньо висвітлений терапевтичний ефект транскраніальної електростимуляції (ТЕС) на мікробіоту порожнини рота на тлі ранового процесу після екстракції зуба мудрості.

Тому використання методу ТЕС-терапії у медицині і, зокрема, в стоматологічній практиці вимагає подальшого вивчення.

### Мета дослідження

З'ясувати вплив транскраніальної електростимуляції (ТЕС) на мікробіоту порожнини рота при рановому процесі після екстракції зуба мудрості.

### Матеріали та методи

Під нашим спостереженням перебувало 50 пацієнтів з аномальним ростом восьми зубів у віці від 17 до 45 років. Середній вік становив  $28,6 \pm 1,7$  року. Чоловіки склали 54 %, жінки – 46 %. Основними скаргами у 96,0 % пацієнтів на момент звернення були: відчуття

болю в ділянці зуба, біль під час ковтання, інколи простежувалася припухлість ясен.

У ході досліджень, після отримання письмової згоди відповідно до принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини як об'єкта дослідження», наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2008 р. вивчено при рановому процесі після екстракції зубів мудрості у змішаній слині до і після транскраніальної електростимуляції (ТЕС) видовий і кількісний склад резидентної і транзиторної мікрофлори.

Математично-статистичний аналіз отриманих даних опрацьовано за допомогою програми «STATISTICA 6,0» «Microsoft Exce» (2010).

### Результати досліджень

Вивчено у 27 пацієнтів кількісний і якісний видовий склад мікробіоти у змішаній слині при рановому процесі після екстракції зубів мудрості.

Встановлено, що навіть при одноразовому застосуванні транскраніальної електростимуляції з метою знеболення спостерігається зміна кількісного і якісного видового складу мікрофлори (табл. 1).

Таблиця 1

**Зміна кількісного і видового складу мікробіоти у змішаній слині після однократної дії ТЕС-терапії (КУО/мл)**

Назва мікроорганізму	Кількість м.о. до застосування ТЕС-терапії	Кількість м.о. після застосування ТЕС-терапії
Acinetobacter spp.	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$
Actinomyces spp.	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^2$
Candida spp.	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4$
Enterococcus spp.	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$
E.colli	$1 \cdot 10^6$	-
Lactobacillus spp.	$4 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4$
Neisseria spp.	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Staphylococcus spp.	$2 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$
Streptococcus spp.	$1,2 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$
Veillonella spp.	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4$

Як видно з даних таблиці 1, кількість *Actinomyces spp.* зменшилась до  $1 \cdot 10^4$  КУО/мл, а кількість *E.colli* взагалі знизилась до ліміту визначення. Спостерігалось і зменшення кількості *Streptococcus spp.* з  $2 \cdot 10^8$  до  $1 \cdot 10^4$  КУО/мл та *Acinetobacter spp.* з  $1 \cdot 10^5$  до  $1 \cdot 10^3$  КУО/мл.

При дослідженні видового спектру мікробіоти у мазку виділень з лунки екстрагованого зуба мудрості, нами не виявлено суттєвої різниці у спектрі виду мікробіоти резидентної і транзиторної мікрофлори при одноразовому застосуванні ТЕС-терапії (рис. 1.)



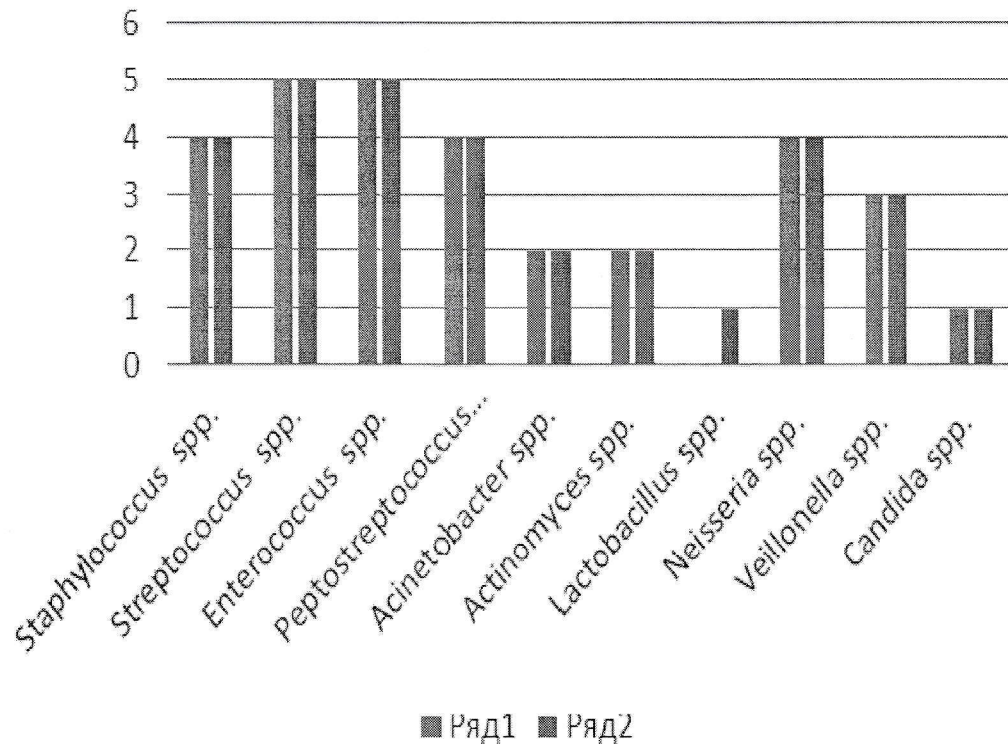


Рис. 1. Спектр ідентифікованої мікрофлори у мазку із виділень лунки видаленого зуба мудрості при одноразовому застосуванні ТЕС-терапії:  
ряд 1 – до застосування ТЕС-терапії;  
ряд 2 – після застосування ТЕС-терапії.

А у мікробіоті порожнини рота, а саме – в мазку виділень із лунки зуба мудрості після його видалення, у пацієнтів на тлі дворазового застосування ТЕС-терапії спостерігало-

ся зменшення патогенної мікрофлори. Кількість *Corynebacterium spp.* наближалася до стандартних величин (рис. 2).

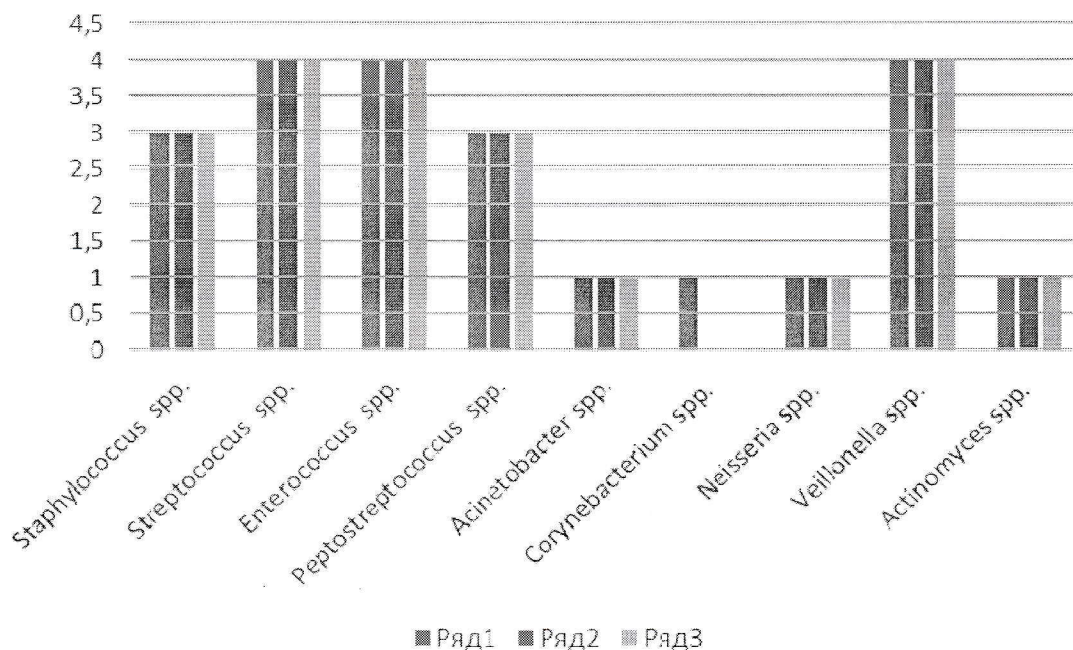


Рис. 1. Спектр ідентифікованої мікрофлори у мазку із лунки чистої рани екстрагованого зуба мудрості на тлі одно- і двократного застосування ТЕС-терапії:  
ряд 1 – до застосування ТЕС-терапії;  
ряд 2 – після однократного застосування ТЕС-терапії;  
ряд 3 – після двократного застосування ТЕС-терапії.



### Висновки

1. У пацієнтів в 96,0 % при зверненні було відчуття болю в ділянці зуба мудрості, біль під час жування, а в деяких випадках спостерігалася припухлість ясен.

2. Транскраніальна електростимуляція (ТЕС) впливає як на мікробну контамінацію порожнини рота, так і на видовий і кількісний склад мікробіоти.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Біляєва ОО, Крижевський ВВ, Дядик ОО. Патоморфологічні особливості перебігу ранового процесу. *Хірургія України*. 2018;2(66):252-254.
2. Валігоцький ММ, Бугаков ІЕ. Сучасні методи в лікуванні хворих з гнійними рановими процесами. *Український журнал хірургії*. 2009;1:22-23.
3. Мусаєв АИ, Кенжекулов КК. Опыт лечения гнойных ран с использованием озонированных растворов и раствора декаметоксина. *Казан.мед.журн.* 2016;4(97):651-656.
4. Петренко ОМ, Безродний БГ, Тихомиров АО. Моніторинг перебігу ранового процесу у гнійних ранах. *Хірургія України*. 2014;2:65-69.
5. Тимофеев АА. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Київ; 2012.1046 с.
6. Тиликин ВС, Каде АХ, Лебедев ВП, Губарева ЕА, Занин СА, Турова АЮ, та ін. Влияние ТЕС-терапии на динамику интерлейкоцитов 4.6.10 у больных с острым пиелонефритом. *Фундаментальные исследования*. 2012;1-4:129-132.
7. Laren B. Cutaneous bacterial infections caused by *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus pyogenes* in infants and children. *Pediatrics North Am.* 2014; 61(2):457-78. DOI: 10.1016/j.pcl.2013.11.004

### REFERENCES

1. Bilyaeva OO, Kryzhevsky VV, Dyadyk OO. Pathomorphological features of the wound process. *Surgery of Ukraine*. 2018;2 (66):252-254.
2. Valigotsky MM, Bugakov IE. Modern methods in the treatment of patients with purulent wound processes. *Ukrainian Journal of Surgery*. 2009;1: 22-23.
3. Musaev AI, Kenzhekulov KK. Experience of treatment of purulent wounds with the use of ozonated solutions and decamethoxine solution. *Kazan medical journal*. 2016;4(97):651-656.
4. Petrenko OM, Bezrodny BG, Tikhomirov AO. Monitoring of the wound process in purulent wounds. *Surgery of Ukraine*. 2014;2:65-69.
5. Timofeev AA. Guide to maxillofacial surgery and surgical dentistry. Kyiv; 2012. 1046 с.
6. Tilikin VS, Kade AH, Lebedev VP, Hubareva EA, Zanin SA, Turovaia AJ, et al. Influence of TES therapy on the dynamics of interleukocytes 4.6.10 in patients with acute pyelonephritis. *Fundamental research*. 2012;1-4:129-132.
7. Laren B. Cutaneous bacterial infections caused by *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus pyogenes* in infants and children. *Pediatrics North Am.* 2014; 61(2):457-78. DOI: 10.1016/j.pcl.2013.11.004

Отримано 30.08.2022 р.