

DOI: 10.21802/artm.2022.4.24.44
УДК 616.314-089:615.84

МОНІТОРИНГОВА ОЦІНКА ВПЛИВУ ТРАНСКРАНІАЛЬНОЇ ЕЛЕКТРОСТИМУЛЯЦІЇ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПРИ РАНОВОМУ ПРОЦЕСІ ПІСЛЯ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ В ПОРОЖНИНІ РОТА

М.Ю. Домище, Д.В. Крулько

*Ужгородський національний університет, кафедра хірургічної стоматології та клінічних дисциплін, м. Ужгород, Україна,
ORCID ID: 0000-0002-7231-8814, e-mail: Marjan100mat@gmail.com;
ORCID ID: 0000-0001-9343-3881, e-mail: d.v.krulko@gmail.com*

Резюме. Мета. Оцінка знеболюючого ефекту і психоемоційного стану в пацієнтів на тлі використання ТЕС-терапії при рановому процесі після стоматологічних операцій.

Матеріали і методи. Нами були відібрані дві репрезентативні клінічні групи за віком, медико-соціальним станом і характером патології. У першу групу (основну) увійшло 105 пацієнтів, яким лікування ранового процесу проводилося комплексно з використанням (ТЕС). Групу II (порівняння) склали 128 пацієнтів, у яких використовувалася традиційна терапія. У пацієнтів з відкритими ранами проводилася оцінка больового синдрому, психоемоційного стану, клінічного перебігу ранового процесу загальноприйнятими методами.

Результати. З наших даних випливає, що у пацієнтів на тлі ТЕС-терапії уже на 2-гу добу після операційних втручань спостерігалася суттєве зниження больового синдрому ($p < 0,001$), а починаючи з 3-ї доби, больовий синдром мав виражену тенденцію до зниження, і на 5-у добу в II-й і III-й основних групах склав ($2,78 \pm 0,32$ і $1,13 \pm 0,08$) бала, а на 8-му добу – ($1,62 \pm 0,08$ і $0,80 \pm 0,02$) бала, відповідно, що суттєво вище за групу порівняння ($p < 0,05$).

Аналіз психологічного стану вказує, що на тлі ТЕС-терапії спостерігається більш суттєве зниження як рівня реактивної тривожності, так ситуативної та особистісної порівняно з групою порівняння, що позитивно вплинуло, як свідчать клінічні спостереження, на перебіг ранового процесу та загоєння рани.

Висновки. Вчасна оцінка больового синдрому і психоемоційного стану дозволяє проводити своєчасну їх корекцію. ТЕС-терапія в комплексному лікуванні ранового процесу є більш ефективною, ніж традиційна терапія відносно корекції больового синдрому та психоемоційного стану.

Ключові слова: рана, больовий синдром, психоемоційний стан, ТЕС-терапія.

Вступ. Для ефективності лікування і перебігу ранового процесу принципове значення має діагностична оцінка репаративних процесів загоєння рани. Вважається, що швидкість загоєння ран не просто є функцією часу, але й визначається сукупністю клініко-молекулярних процесів, що послідовно відбуваються в рані, які спрямовані на репарацію пошкодженої тканини з відновленням її цілісності.

Зменшити больовий синдром та психологічне напруження, що, у свою чергу, позитивно впливає на перебіг ранового процесу можна різноманітними доступними методами. Кожен з них має свої переваги та недоліки: деякі занадто дорогі, окремі забирають багато часу на їх освоєння, інші обмежені у використанні станом пацієнта або побічними ефектами після лікування. Альтернативним рішенням нефармакологічного методу можна розглядати транскраніальну електростимуляцію (ТЕС). ТЕС-терапія – це фізіологічний метод, точкою прикладання якого являється стрес-лімітуюча система (СЛС) організму [1, 2]. Суть даного методу зводиться до вибіркової стимуляції імпульсивним струмом підкоркових структур, продукуючих серотонін і ендорфіни [3, 4].

Мета. Оцінка знеболюючого ефекту і психоемоційного стану в пацієнтів на тлі використання ТЕС-терапії при рановому процесі після стоматологічних операцій.

Матеріали і методи. Нами були виділені дві репрезентативні клінічні групи за віком, медико-соціальним станом, характером хірургічних втручань, видом терапії. В основну групу увійшло 105 пацієнтів, де після видалення зуба мудрості, періостотомії, хірургічного лікування III ступеню парадонтиту (МКХ-10) у комплексній терапії використовувалася транскраніальна електростимуляція (ТЕС) [3, 4]. На першому етапі ТЕС-терапії, при величині струму 0,2 мА тривалістю дії 10-20 хв., визначалася переносимість впливу струму на організм. На другому – ефективність. Величина струму використовувалася у межах від 0,2 мА до 0,5 мА, але не вище 1,5 мА. Аналогічну групу – групу порівняння – склали 128 пацієнтів, у яких використовувалася традиційна терапія відповідно до клінічних протоколів.

Згідно з поставленою метою, обстежували пацієнтів, використовуючи клінічні та психодіагностичні методи [5].

Оцінка ранового процесу проводилася в динаміці з визначенням больового синдрому та психоемоційного стану в порівняльному аспекті залежно від виду терапії.

Оцінку больових відчуттів проводили за інтегральною вербальною ранговою шкалою в балах: 0 балів – біль відсутній, 1-2 бали – помірний, 3-4 бали – сильний, 9-10 балів – непереносимий.

Психоемоційний стан встановлювали за шкалою тривожності «Стільберга-Ханіна», яка дозволяє визначати рівні реактивної тривожності (СТ) і особистісної тривожності (ОТ). Значення показників у діапазоні від 20 до 30 балів вважається низьким рівнем (РТ, СТ, ОТ), від 31 до 45 балів – помірним, 46 балів і вище – високим. Профіль депресії оцінювався за тестом Бека в балах: 0 - 9 балів – відсутність депресивного стану, 10 – 15 балів – легка депресія, 16 – 19 балів – помірна, 20 -29 балів – середньої важкості, 30 – 63 бали – тяжка.

Статистично значимою вважалася різниця показників на рівні значимості ($p < 0,05$). Статистичну обробку проводили методом варіаційної статистики з використанням програми «Microsoft Excel 6,0».

Результати дослідження. У всіх пацієнтів хірургічні втручання мали характер первинно-радикальних із формуванням ранових дефектів (рис. 1).



Рис. 1. Клінічний випадок. Пацієнт В. Відкрита рана після видалення зуба мудрості.

Первинно-радикальні втручання за частотою в основній і групі порівняння суттєво не відрізнялись між собою (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика первинно – радикальних операційних втручань у пацієнтів досліджуваних груп (абс.ч.,%)

Хірургічні втручання	Основна група (n=105)						Група порівняння (n=128)					
	I група		II група		III група		I група		II група		III група	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Видалення зуба мудрості	27	25,7	–	–	–	–	21	16,4	–	–	–	–
Періостотомія	–	–	37	35,2	–	–	–	–	56	43,8	–	–
Хірургічне лікування III ступеню пародонтиту	–	–	–	–	41	39,1	–	–	–	–	51	39,8

Встановлено, що тривалі патологічні процеси при стоматологічній патології як посилюють

депресію, так і сприяють розвитку психологічної дезактивації (табл. 2)

Таблиця 2

Порівняльний аспект оцінки больового синдрому за шкалою ВАШ у досліджуваних групах (M±m)

Групи	Оцінка болю за шкалою ВАШ				
	при поступленні	на 2 добу	на 3 добу	на 5 добу	на 8 добу
I група: – основна (n=27) – порівняння (n=21)	0 0	2,11±0,22** 4,13±0,41	1,01±0,04** 3,12±0,09	0,21±0,02** 2,12±0,08	0 0,8±0,02
II група: – основна (n=37) – порівняння (n=56)	8,91±0,83 8,89±0,78	7,86±0,52 8,23±0,62	4,21±0,54 7,41±0,52	2,78±0,32* 4,51±0,38	1,62±0,08* 2,71±0,02
III група: – основна (n=41) – порівняння (n=51)	6,81±0,76 6,79±0,68	5,07±0,49 5,96±0,43	2,40±0,24* 4,43±0,22	1,13±0,08* 2,46±0,48	0,80±0,02* 1,61±0,08

Примітка: *p – різниця достовірна відносно показників групи порівняння (*p < 0,05, **p < 0,001).

Як видно з даних таблиці 2, на момент операційного втручання середній показник депресії за тестом Бека в II-й основній групі та групі порівняння становив (11,13 ± 1,4 і 11,8 ± 1,7) бала, відповідно, що суттєво вище за здорових осіб контрольної групи, де даний показник склав (6,9 ± 1,6) бала, (p < 0,05). У третій основній групі і групі порівняння даний показник відповідно становив (12,1 ± 1,4 і 11,9 ± 1,6) бала проти 6,9

± 1,6 бала у групі контролю (p < 0,05). Показник в I-й основній і групі порівняння не відрізняється від показника контрольної групи (p < 0,05).

Оцінка больового синдрому в порівняльному аспекті проводилася в основній і групі порівняння, починаючи з другої доби, оскільки в першу добу може спостерігатися залишкова дія знеболюючих середників. Результати наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Порівняльна оцінка больового синдрому за шкалою ВАШ у досліджуваних групах (M ± m)

Групи	Тест Бека	Рівень тривожності (PT)	Ситуативна тривожність (СТ)	Особистісна тривожність (ОТ)
I група:				
– основна (n=27)	7,0±1,3	20,1±1,8	29,3±2,7	25,6±3,7
– порівняння (n=21)	6,8±1,8	21,0±1,6	30,0±2,9	26,0±3,4
II група:				
– основна (n=37)	11,3±1,4*	51,4±4,1*	48,2±2,6*	52,3±5,4**
– порівняння (n=56)	11,8±1,7*	54,0±4,6*	49,0±2,9*	51,0±5,1**
III група:				
– основна (n=41)	12,1±1,4*	52,0±1,8*	50,1±3,2**	58,4±4,5**
– порівняння (n=51)	11,9±1,6*	54,8±1,7*	50,9±3,6**	59,1±4,9**
Контрольна група (n=20)	6,9±1,6	21,1±1,4	29,9±2,4	25,1±3,1

Примітка: *р – різниця достовірна відносно показників контрольної групи (*р < 0,05, **р < 0,001).

Як видно з даних таблиці 3, у пацієнтів на тлі ТЕС-терапії уже на 2 добу після екстракції 8-х зубів з аномальним ростом спостерігалось суттєве зниження больового синдрому (р < 0,001).

У той час, у пацієнтів після періостотомії на 2-гу добу, як і при хірургічному лікуванні хронічного пародонтиту III ступеню, хоча й відмічалось зниження болю, однак воно було недостовірним (р < 0,05), а починаючи з 3-ї доби больовий синдром мав виражену тенденцію до зниження, особливо на тлі ТЕС-терапії. Так, на 5 добу в досліджуваних II-й і III-й основних груп даний показник склав (2,78 ± 0,32 і 1,13 ± 0,08)

бала, на 8-му добу відповідно (1,62 ± 0,08 і 0,80 ± 0,02) бала і був суттєво нижчий за групу порівняння (р < 0,05), що підтверджує високу знеболюючу ефективність даного методу [3]. Лише у двох випадках, у зв'язку з посиленням больового синдрому, ТЕС-терапія була доповнена анальгезією.

Відмічено, що застосування ТЕС-терапії в комплексному лікуванні ранового процесу сприяє не тільки зниженню больового синдрому й покращенню перебігу ранового процесу, але й більш ефективно впливає на психоемоційний стан пацієнтів, ніж традиційна (табл. 4).

Таблиця 4

Рівень психологічного стану пацієнтів на 5 добу на тлі ТЕС-терапії (M±m)

Групи	Тест Бека	Рівень тривожності (PT)	Ситуативна тривожність (СТ)	Особистісна тривожність (ОТ)
I група:				
– основна (n=27)	6,8±1,3	20,0±1,6	29,0±1,3	25,0±2,1
– порівняння (n=21)	6,9±1,2	20,7±1,4	29,9±1,4	25,1±2,8
II група:				
– основна (n=37)	7,1±1,4	27,3±2,8	31,4±2,3	37,5±4,3*
– порівняння (n=56)	10,3±1,6*	39,1±3,7*	40,1±2,8*	48,6±4,3*
III група:				
– основна (n=41)	7,9±1,6	25,1±2,8	35,0±2,4	39,6±4,1*
– порівняння (n=51)	10,6±1,3*	39,6±3,1*	48,6±3,5*	43,0±4,2*
Контрольна група (n=20)	6,9±1,6	21,1±1,4	29,9±2,4	25,1±3,1

Примітка: *р – різниця достовірна відносно показників контрольної групи (*р < 0,001).

Як видно з даних таблиці 4, на тлі ТЕС-терапії спостерігається тільки суттєве зниження рівня реактивної тривожності як у пацієнтів I групи, так і в II-й і III-й, порівняно з пацієнтами на тлі традиційного лікування.

Окрім того, у II-й і III-й групах порівняно з групою порівняння рівень ситуативної тривожності знизився до (31,4 ± 2,3 і 35,0 ± 2,4) бала, що майже відповідає рівню контрольної групи (р > 0,05). Особистісна тривожність у даних групах була на рівні (37,5 ± 4,3 і 39,6 ± 4,1) бала, що суттєво вище за групу контролю (р < 0,05). У групах порівняння як ситуативна, так і особистісна тривожність навіть на 5 добу післяопераційного втручання були суттєво вищими за групу контролю (р < 0,05).

Висновки:

1. Вчасна оцінка больового синдрому та психоемоційного стану до і після стоматологічного

втручання дозволяє проводити своєчасну їх корекцію при рановому процесі.

2. Застосування ТЕС-терапії в комплексному лікуванні ранового процесу є більш ефективним за традиційну терапію відносно корекції больового синдрому та психоемоційного стану пацієнтів.

3. Висока ефективність, відсутність негативного впливу на організм людини дозволяє рекомендувати метод ТЕС-терапії в стоматологічну практику.

Перспективи подальших досліджень. Подальше вивчення та вдосконалення новітніх технологій у лікуванні стоматологічних хворих з використанням немедикаментозних методів ТЕС-терапії дасть змогу покращити ефективність лікувального процесу ран у стоматологічних пацієнтів.

References:

1. Karabanov, Anke Ninija, Saturnino, Guilherme Bicalho, Thielscher, Axel Sibner, Hartwig Roman. Can Transcranial Electrical Stimulation Localize Brain Function. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2019.00213>.
2. Rid, Tomas i Roi Koen Kadosh. "Mekhanizmy transkraniialnoi elektrychnoi stimulatsii (tES) ta yii vplyv na zbudlyvist i zviaznist kory". Zhurnal spadkovykh metabolichnykh zakhvoriuvan. 2018 Lypen 13; 41,6:1123-1130. Available from: [https:// 10.1007/s10545-018-0181-4/](https://10.1007/s10545-018-0181-4/)
3. Kasat V, Hupta A, Ladda R, Katariia M, Saludzha Kh, Faruki A. Chreskozna elektrychna stymulatsiia nerviv (TENS) v stomatolohii – ohliad. Zhurnal klinichnoi ta eksperymentalnoi stomatolohii. 2014; 6(5):e562-e568. Available from: <https://doi.org/10.4317/jced.51586>.
4. Winick RL. Cranial electrotherapy stimulation (CES): a safe and effective low cost means of anxiety control in a dental practice. Gen Dent. 1999 Jan-Feb; 47(1):50-5. PMID: 10321152.
5. Pricozan AM. Psihologija trivoznosti – SP b. 2009. P.97-103.

UDC 616.314-089:615.84

MONITORING ASSESSMENT OF THE EFFECT OF TRANSCRANIAL ELECTRICAL STIMULATION ON THE PSYCHO-EMOTIONAL STATE IN THE WOUND PROCESS AFTER SURGICAL INTERVENTIONS IN THE ORAL CAVITY

M.Yu. Domishche, D.V. Krulko

*Uzhgorod national University, Surgical Dentistry
Department, Uzhgorod, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0002-7231-8814,
e-mail: Marjan100mat@gmail.com;
ORCID ID: 0000-0001-9343-3881,
e-mail: d.v.krulko@gmail.com*

Abstract. The Goal is evaluation of the analgesic effect and psychoemotional state of patients against the background of the use of TES therapy in the wound process after dental interventions in patients.

Materials and methods. We selected two representative clinical groups by age, medical and social status, and the nature of the pathology. The first group (main) included 105 patients, where after primary radical operations; treatment of the wound process was carried out comprehensively with the use of transcranial electrical stimulation (TES). Group II (comparison) consisted of 128 patients who received traditional therapy according to the clinical protocol. In all patients with open wounds, pain syndrome, psychoemotional state, and clinical course of the wound process were evaluated by generally accepted methods.

Research results. It has been established that long-term pathological processes in stomatological pathology increase both depression and contribute to the development of psychological dysfunction (Table 2). The assessment of the pain syndrome in a comparative aspect was carried out in the main and comparison groups starting from the second day, since the residual effect of painkillers can be observed on the first day. The results are shown in Table 3

It follows from our data that a significant decrease in pain syndrome was observed in patients on the background of TES therapy already on the 2nd day after surgical interventions ($p < 0.001$). And starting from the 3rd day, the pain syndrome had a pronounced tendency to decrease, and on the 5th day in the II and III main groups it was (2.78 ± 0.32 and 1.13 ± 0.08) points. and on the 8th day (1.62 ± 0.08 and 0.80 ± 0.02) points, respectively, which is significantly higher than the comparison group ($p < 0.05$).

The analysis of the psychological state indicates that against the background of TES-therapy, there is a more significant decrease in the level of reactive anxiety, as well as situational and personal anxiety compared to the comparison group, which has a positive effect, as evidenced by clinical observations, on the course of the wound process and wound healing.

From the data in Table 4, on the background of TES therapy, there is only a significant decrease in the level of reactive anxiety both in patients of the 1st group, and in the 2nd and 3rd groups compared to patients on the background of traditional treatment.

In addition, in the II and III groups, compared to the comparison group, the level of situational anxiety decreased to (31.4 ± 2.3 and 35.0 ± 2.4) points, which almost corresponds to the level of the control group

($p > 0.05$). Personal anxiety in these groups was at the level of (37.5 ± 4.3 and 39.6 ± 4.1) points, which is significantly higher than the control group ($p < 0.05$). In the comparison groups, both situational and personal anxiety even on the 5th day of postoperative intervention was significantly higher than the control group ($p < 0.05$).

Conclusions:

1. Timely assessment of pain syndrome and psycho-emotional state before and after dental intervention allows for their timely correction, which has a positive effect on wound healing.

2. The use of TES therapy in the wound process in the complex treatment of the wound process is more effective than traditional therapy in terms of correcting the pain syndrome and psycho-emotional state of patients.

3. High efficiency, lack of negative impact on the human body makes it possible to recommend the TES-therapy method in dental practice.

Keywords: wound, pain syndrome, psycho-emotional state, TES-therapy.

Стаття надійшла в редакцію 25.07.2022 р.

Стаття прийнята до друку 22.12.2022 р.