

УДК 617.52:615.847

<sup>1</sup>М.Р. НАЗАРЕВИЧ, <sup>1</sup>Р.З. ОГОНОВСЬКИЙ, <sup>1</sup>В.М. ГОРИЦЬКИЙ, <sup>1</sup>Р.В. ГАЙДУК, <sup>2</sup>Ю.Є. ЛОКОТА  
<sup>1</sup>Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, Львів; <sup>2</sup>Ужгородський національний університет, стоматологічний факультет, кафедра ортопедичної стоматології, Ужгород

## ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ТРАНСКРАНІАЛЬНОЇ СТИМУЛЯЦІЇ У ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВІЙ ХІРУРГІЇ

Одним із перспективних терапевтичних напрямків є транскраніальна електротерапія на основі транскраніальної електростимуляції (ТКЕС). ТКЕС має: анагетичну, мембраностабілізуючу, репаративну, седативну, протистресову, судиннокорегуючу, імуномодулюючу, протипухлинну дії, впливає позитивно на реологічні властивості крові, стимулює регенеративні процеси.

У стоматології метод ТКЕС використовується для лікування больових синдромів щелепно-лицевої ділянки, стомалгії, при підготовці пацієнтів до стоматологічних втручань, після оперативних втручань на тканинах пародонту, для лікування хворих із переломами нижньої щелепи. Застосування ТКЕС сприяє більш швидкій нормалізації загального стану пацієнтів і оптимізації перебігу раневого процесу, порівняно з традиційною терапією. Метод ТКЕС-терапії є більш доцільним порівняно з прийомом нестероїдних протизапальних препаратів, оскільки виявляє загальну гомеостатичну скерованість, діючи на центральну нервову систему та опіодні рецептори на периферії, в той час як дія препаратів має локальний характер. В огляді висвітлено переваги ТЕС-терапії: неінвазивна, легко переноситься хворими; має обмежену кількість протипоказів; є немедикаментозним методом і дозволяє скоротити терміни лікування та кількість фармакологічних засобів, що використовувалися.

**Ключові слова:** транскраніальна електростимуляція, больові синдроми щелепно-лицевої ділянки, переломи кісток обличчя

За останнє десятиріччя накопичено значний досвід по застосуванню транскраніальної електротерапії (ТКЕТ). Найбільш відомими її методами, що застосовуються у медичній практиці, є електросон, електрознеболення і транскраніальна електростимуляція (ТКЕС). При цьому відбувається селективна стимуляція імпульсними струмами ендогенної системи стовбура головного мозку, яка супроводжується викидом медіаторів — β-ендорфіну та енкефалінів, підвищення їх концентрації в спинномозковій рідині та крові. Поряд з анагетичною дією ТКЕТ має мембраностабілізуючу, репаративну, седативну, протистресову, судиннокорегуючу, імуномодулюючу та протипухлинну дії. Вона стимулює регенеративні процеси у нервових стовбурах, пришвидшує реіннервацію чутливих та рухових нервових волокон, пришвидшує процеси загоєння раневих дефектів. Переважно вплив здійснюється на гіпоталамо-гіпофізарну систему, що виробляє спектр нейрогормонів, регулюючих діяльність органів і систем [8].

На даний час, ТКЕС широко застосовується в клінічній медицині. Три основні напрямки використання ТКЕС у відновній медицині — це корекція гомеостазу, адаптогенне підвищення захисних сил організму, і як спосіб лікування органічних та функціональних порушень нейроемоційної сфери [5].

У стоматології ТКЕС вперше була використана для лікування больових синдромів щелепно-лицевої ділянки [6]. Однак недостатня статистична вибірка серед окремих нозологічних форм не дозволила чітко охарактеризувати особливості анагетичного ефекту даного методу.

В експерименті на щурах було доведено ефективність методу ТКЕТ при комбінованому лікуванні гострого періодонтиту. Його застосування сприяло зменшенню запального процесу, посиленню репарації пошкоджених тканин, запобіганню розвитку ускладнень [13].

Лікування стомалгії із застосуванням ТКЕС проводилось Васеневим Е.Е. (1998) [3]. При цьому, хороший терапевтичний ефект було досягнуто у 62 % хворих і задовільний у 36 % пацієнтів. Вираженість терапевтичного ефекту ТКЕС залежала від тривалості захворювання і характеру супутньої патології. Автор встановив, що лікування хворих стомалгією за допомогою ТКЕС супроводжується розвитком декількох ефектів: анагетичного, вегетотропного і психотропного.

ТКЕС була використана при підготовці пацієнтів до стоматологічних втручань [9]. Отримані дані свідчили про виражений гомеостатичний ефект ТКЕС з нормалізацією основних показників системного кровообігу та вегетативної рівноваги. Результати досліджень підтвердили нормалізацію психоемоційного стану пацієнтів, що проявлялось зменшенням кількості хворих з високим рівнем реактивної тривожності. При цьому знеболюючий, седативний, антистресовий ефекти є лише складовою частиною багатогранної дії ТКЕС.

Антипова О.А. [1] виявила імунокорегуючий ефект ТКЕС при консервативному лікуванні хворих на хронічний генералізований пародонтит, який супроводжується збільшенням кількості Т-лімфоцитів, зниженням кількості В-лімфоцитів, циркулюючих імунних комплексів (ЦІК), фагоци-

тарної активності нейтрофілов, нормалізацією вмісту імуноглобулінів [1]. Клінічне покращення у даних хворих спостерігалось на 4 дні раніше, ніж при традиційному методі лікування. Стабілізація імунологічних показників – на 14–21 добу лікування, при традиційному лікуванні цього не спостерігалось до 30 доби.

Деякими авторами досліджено ефективність застосування ТКЕС у комплексному лікуванні хворих із червоним плоским лишаям слизової оболонки порожнини рота. Епітелізація вогнищ ураження на слизовій оболонці рота при застосуванні даної методики виникала в коротші терміни, що було підтверджено динамічним цитологічним дослідженням [2].

Використання ТКЕС у комплексній терапії хворих із переломами нижньої щелепи сприяло більш швидкій нормалізації загального стану пацієнтів і оптимізації перебігу раневого процесу, ніж у хворих, яким призначали засоби традиційної терапії. Це характеризувалося зменшенням або повним припиненням післяопераційного болю, нормалізацією температурної реакції, зникненням післяопераційного набряку та інфільтрації тканин, скороченням термінів госпіталізації [11].

Методики ТКЕС було застосовано (у почергових режимах стимуляції анальгезії та мезодіенцефальної модуляції) у комплексному лікуванні хворих із переломами кісток середньої зони обличчя, що дозволило покращити результати їх ранньої післяопераційної реабілітації [10].

Застосування цього методу також було успішним у монотерапії больового дисфункціонального синдрому скронево-нижньощелепного суглобу. При цьому, спостерігалась швидка

ліквідація запально-м'язової контрактури бічного крилоподібного м'яза [12].

Ефективність транскраніальної електростимуляції була встановлена і при комплексному лікуванні мляво перебігаючих флегмон щелепно-лицевої ділянки [4].

Застосування методики ТКЕС-терапії після оперативних втручань на тканинах пародонту виявилось більш ефективним порівняно з традиційним медикаментозним лікуванням, що було підтверджено прискореним покращенням клінічної картини, зниженням ознак запалення, зменшенням скарг пацієнтів, зниженням інтенсивності больового синдрому, зменшенням активності пероксидази ротової рідини, прискоренням репаративних процесів у рані. Застосування методики ТКЕС є більш доцільнішим, ніж прийом нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП), оскільки виявляє загальну гомеостатичну скерованість, діючи на центральну нервову систему і опіоїдні рецептори на периферії, в той час, як дія НПЗП має локальний характер, пригнічуючи активність ЦОГ-2 [7].

Таким чином, переваги ТКЕС-терапії полягають у тому, що вона є неінвазивною, легко переноситься хворими, має обмежену кількість проти показів, є немедикаментозним методом і дозволяє скоротити кількість призначених фармакологічних засобів, які використовуються (анальгетики, антибіотики, імуномодулятори, інфузійні рідини). ТКЕС-терапія дозволяє також скоротити терміни лікування і може проводитися медичним персоналом незалежно від його кваліфікації, і навіть самими пацієнтами.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антипова О.А. Воздействие на эндорфинергические структуры мозга с целью коррекции иммунного статуса при воспалительных заболеваниях пародонта / О.А. Антипова, В.Ф. Михальченко, А.Т. Яковлев // *Нелекарственная медицина*, СПб. — 2009. — № 1. — С. 11—16.
2. Баркова С.В. Эффективность применения транскраниальной электростимуляции с целью коррекции психофизиологического статуса больных красным плоским лишаям слизистой оболочки полости рта / С.В. Баркова // *Вестник ВолГМУ*. — 2007. — №1. — С. 32—35.
3. Васенев Е.Е. Транскраниальная электростимуляция — новый метод лечения стомалгий. В сб.: *Транскраниальная электростимуляция. Экспериментально-клинические исследования*. — СПб., 1998. — С. 390—393.
4. Ефимова Е.В. Перспективы немедикаментозной коррекции иммунитета у больных с вялотекущей флегмоной челюстно-лицевой области / Е.В. Ефимова, В.В. Подольский // *Сборник научных работ молодых ученых стоматологического иммунитета, материалы конференции посвященной 75-летию ВолГМУ*. — 2010. — С. 17—18.
5. Карев В.А. Мезодіенцефальна модуляція. — М., 2005. — 69 с.
6. Кирьянова Т.Д. Транскраниальная электроанальгезия при болевых синдромах в клинике хирургической стоматологии / Т.Д. Кирьянова, В.О. Капранов // *Анальгезия в стоматологии: Сб. научн. трудов I ЛМИ им. акад. И. П. Павлова. Ленинград, 1987*. — С. 120—123.
7. Кондратьева А.А. Влияние транскраниальной стимуляции на процесс ранозаживления после оперативных вмешательств на тканях пародонта / А.А. Кондратьева, Б.Т. Мороз, Л.Г. Прошина // *Научно-практический журнал «Институт стоматологии»*. — 2011. — № 2 (51) — С. 56—57.
8. Лебедев В.П. Влияние транскраниальной электростимуляции в анальгетическом режиме на соматосимпатические рефлексы / В.П. Лебедев, А.В. Красюков, Я.С. Кацнельсон [и др.] // *Физиол. журн. им. Сеченова*, 1992. — Т. 78, № 11. — С. 49—54.

9. Михальченко В.Ф. Применение транскраниальной электростимуляции в клинике терапевтической стоматологии / В.Ф. Михальченко, О.А. Антипова, Д.В., Михальченко [и др.] // Тез. докл. «Актуальные проблемы ТЭС-терапии». — СПб, 2008. — С. 82—84.
10. Назаревич М.Р. Ефективність впливу транскраніальної электростимуляції на ранню післяопераційну реабілітацію хворих із переломами виличних кісток та дуг / М.Р. Назаревич, І.Я. Ломницький, О.Я. Мокрик // 3-й з'їзд української асоціації черепно-щелепно-лицевих хірургів, Київ, 17—18 травня. — 2013. — С. 165.
11. Подольский В.В. Влияние транскраниальной электростимуляции на показатели фагоцитарной активности нейтрофилов и содержание циркулирующих иммунных комплексов у больных с открытыми переломами нижней челюсти // Сборник научных трудов ВолГМУ: Актуальные вопросы экспериментальной, клинической и профилактической стоматологии. — 2009. — Т. 66. — С. 400—403.
12. Сидоренко А.Н. Влияние транскраниальной электростимуляции на цитокиновый профиль крови собак с экспериментальным анкилозом височно-нижнечелюстного сустава / А.Н. Сидоренко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев // Цитокины и воспаление. — СПб., 2011. — Т. 10, № 3. — С. 125—129.
13. Турова А.Ю. Комбинированное лечение острого периодонтита у крыс с использованием метода ТЭС-терапии / А.Ю.Турова, А.Х. Каде, А.В. Уваров [и др.] // Фундаментальные исследования. Медицинские науки. — 2011, № 7. — С. 144—146.

<sup>1</sup>M.R. NAZAREVYCH, <sup>1</sup>R.Z. OHONOVSKIY, <sup>1</sup>V.M. HORYTSKIY, <sup>1</sup>R.V. HAIDUK, <sup>2</sup>Yu.Ye. LOKOTA

<sup>1</sup>Lviv National Medical University of Daniel Galician, Department of Operative Dentistry and Maxillofacial Surgery, Lviv; <sup>2</sup>Uzhhorodskiy National University, Stomatological Faculty, Department of Orthopaedic Stomatology, Uzhhorod  
EXPERIENCE OF TRANSCRANIAL STIMULATION IN MAXILLOFACIAL SURGENY

One of the promising therapeutic areas transcranial electrotherapy is based on transcranial electrical stimulation (TKES). In conducting TKES affect pulse currents rectangular sound frequency on the hypothalamic-pituitary system that stimulates the production spectrum regulatory neurohormones. TKES has analgesic membrane stabilizing, restorative, sedative, protystresovu, sudynnokorehuyuchu, immunomodulatory, antitumor actions impact positively on the rheological properties of blood, stimulates regenerative processes. In dentistry TKES method is used to treat pain syndromes maxillofacial area, stomalhiyi when preparing patients for dental surgery, after surgery on periodontal tissues, patients with mandibular breaks. Application TKES promotes more rapid normalization of the general condition of patients and optimize the flow of wound healing compared with conventional therapy. Method TKES therapy is more appropriate compared to the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, as shows the overall homeostatic skerovanist, acting on the central nervous system and opioid receptors in the periphery, even in time as the action of drugs is local. The review highlights the benefits of thermal therapy, noninvasive, easily tolerated; has a limited number of contraindications; is a non-drug methods and reduces treatment time and number of used drugs.

**Key words:** transcranial electrostimulation, pain syndromes maxillofacial area, facial fractures

**Стаття надійшла до редакції: 14.11.2014 р.**