

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

НАЗАРЕВИЧ МАКСИМ РОМАНОВИЧ

УДК: 616.716.1/.3-001.5-089.168.1-036.82

ДИСЕРТАЦІЯ

**Вдосконалення лікування хворих з переломами кісток виличного
комплексу на етапі післяопераційної реабілітації**

14.01.22 – стоматологія

222. Медицина

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ Назаревич М.Р.

Науковий керівник: Огоновський Роман Зіновійович, професор, доктор
медичних наук, професор

Львів – 2021

АНОТАЦІЯ

Назаревич М. Р. Вдосконалення лікування хворих з переломами кісток виличного комплексу на етапі післяопераційної реабілітації – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук (доктора філософії) за спеціальністю 14.01.22 „Стоматологія” (222. Медицина). – Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів, 2021.

Дисертаційна робота присвячена вдосконаленню методів лікування хворих з переломами кісток виличного комплексу на етапі їх післяопераційної реабілітації. Отримані результати наукових досліджень дозволили обґрунтувати нові підходи до лікування післятравматичних стресових розладів (психоемоційних, вегетативних) та травматичної невропатії периферійних гілок верхньощелепного нерва (підчочномкового й виличного нервів) у хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя.

Пошкодження кісток середньої зони обличчя (верхньощелепних, виличних, носових) за частотою займає 2-е місце серед переломів щелепно-лицевої ділянки (ЩЛД) і досягає 20 – 35 %. У 86 - 100 % випадків вони поєднуються із закритою черепно-мозковою травмою (ЧМТ) (струсом чи забоєм головного мозку). У пацієнтів із поєднаною травмою середньої зони обличчя виникають посттравматичні стресові розлади (ПТСР), що супроводжуються психоемоційними, вегетативними, сенсорними порушеннями.

Клінічні спостереження проведено 112 хворим, які знаходилися на стаціонарному лікуванні у відділенні щелепно-лицевої хірургії й відділенні нейрохірургії КНП «Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги м.Львова», у яких було діагностовано поєднану травму середньої частини обличчя.

Усім хворим перед хірургічними втручаннями проводилося психологічне тестування. Скринінгова діагностика психоемоційних розладів за госпітальною

шкалою тривоги та депресії (HADS) виявила у всіх хворих клінічні прояви тривоги різного ступеня вираженості. Встановлено, що вираженість ознак тривоги прямо корелювала з тяжкістю черепно-мозкової травми. Така залежність також спостерігалась щодо депресивних розладів у хворих. Психоемоційні порушення були відсутні лише у пацієнтів - чоловіків із неважкою черепно-мозковою травмою (струсом головного мозку) та неважкими пошкодженнями лицевого скелету (одиначним переломом виличних кісток та дуг без зміщення відламка) - легкі прояви тривоги ($7,1 \pm 1,3$ бали за шкалою HADS). У хворих із важкою черепно-мозковою травмою і неважкими ушкодженнями лицевого скелета (одиначними переломами виличної кістки без зміщення відламків) діагностувались клінічні прояви тривоги за шкалою HADS - $12,8 \pm 1,4$ бали, а у пацієнтів із легкою черепно-мозковою травмою (струсом головного мозку чи забоєм головного мозку легкого ступеня тяжкості) і важкими ушкодженнями лицевого скелета (множинними переломами виличної кістки із зміщенням відламків) рівень тривоги становив $11,3 \pm 1,6$ бали. Цей показник був найвищим у хворих із важкою черепно-мозковою травмою та важкими ушкодженнями лицевого скелета - $15,4 \pm 1,9$ бали.

На тлі посттравматичних стресових розладів у хворих відбувались порушення функцій вегетативної нервової системи (ВНС), важкість яких значною мірою залежала від характеру перенесеної черепно-мозкової травми, що підтверджувалося даними опитувальника Вейна. Спостерігалось зростання кількості балів із $14,5 \pm 1,4$ - у хворих із легким типом пошкодження головного мозку до $18,2 \pm 1,7$ балів – при найважчих випадках (при забою головного мозку).

Проведені алгометричні дослідження за допомогою провокаційної турнікетної проби (накладання пневматичної манжети на плече хворого й створення механічної компресії до появи больових відчуттів) також показали, що стан психо-емоційного стресу у хворих впливає на їх больове сприйняття. Показники суб'єктивної оцінки болю та больової чутливості в ділянках

ушкодження середньої зони обличчя статистично вірогідно відрізнялися між групами хворих із різною важкістю травми кісток середньої зони обличчя. У хворих з найважчими варіантами пошкодження (відрив вилицевої кістки від усіх трьох сусідніх кісток - верхньої щелепи, лобної, скроневої, з її значним зміщенням) поріг больової чутливості був найменшим ($169,4 \pm 2,7$ г/см² – за даними тензоалгометрії). Разом з тим, у хворих з відносно найлегшим пошкодженням (відрив вилицевої кістки від лобної, скроневої чи верхньої щелепи без зміщення відламків) поріг больової чутливості досягав $182,7 \pm 3,1$ г/см² – за даними тензоалгометрії, ($p < 0,01$).

Проведеними лабораторними дослідженнями встановлено, що розлади регуляторної функції ЦНС також супроводжуються активацією гіпоталамо-гіпофізарної системи, що проявлялось зростанням у крові специфічних біохімічних показників стрес-реалізуючої системи - адренкортикотропного гормону (АКТГ) та кортизолу. Статистично вірогідне збільшення АКТГ та кортизолу спостерігалось у всіх досліджуваних хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя. Найбільше зростання цих гормонів відбулось у хворих на тлі важкої ЧМТ (забою головного мозку) - АКТГ становив $60,25 \pm 6,17$ пг/мл, ($p < 0,01$), а кортизол – $449,15 \pm 20,11$ нмоль/л, ($p < 0,01$).

Розвиток посттравматичного стресу супроводжувався змінами зі сторони лейкоцитарно-лімфоцитарного складу крові. Підвищення активації стресового індексу за Гаркаві було встановлено у хворих із 1-го по 3-ій ступені тяжкості краніо-фаціальної травми за класифікацією А.П. Фраєрмана, Ю.Е. Тельмана. Так, у хворих із 1-им ступенем тяжкості із важкою ЧМТ (забій головного мозку середнього ступеня тяжкості) і важкими ушкодженнями лицевого скелета (множинними переломами виличної кістки із зміщенням відламків, переломи верхньої щелепи за Ле Фор II, III) цей показник був найбільшим, досягав $0,99 \pm 0,13$ у.о. ($p \leq 0,05$). У хворих із 2-им ступенем тяжкості (із важкою черепно-мозковою травмою і неважкими ушкодженнями лицьового скелета (одиначними переломами виличної кістки без зміщення відламків, переломом верхньої щелепи за Ле Фор I) він був практично таким самим ($0,97 \pm 0,12$ у.о.

при $p \leq 0,05$), у 3-го ступеня важкості (із легкою ЧМТ (струсом головного мозку, забій головного мозку легкого ступеня) і важкими ушкодженнями лицьового скелета – $0,90 \pm 0,11$ у.о. при $p \leq 0,05$. У хворих із 4-им ступенем важкості (із легкою ЧМТ і неважкими ушкодженнями кісток середньої зони лицьового скелета) він був найменшим – $0,64 \pm 0,12$ ($p \geq 0,05$).

У хворих, які мали одиночні переломи виличної кістки без зміщення відламків, спостерігалися помірні крововиливи в кон'юктиву ока. В них виявлено незначні розлади бульбарної гемодинаміки, кількісні індексні показники біомікроскопії були найнижчими: індекс периваскулярних змін – $2,1 \pm 0,5$ бали ($p = 0.100081$), індекс капілярних змін – $3,2 \pm 0,6$ бали ($p = 0,334725$), загальний кон'юнктивальний індекс – $22.8 \pm 0,9$ бали ($p = 0,032224$).

При аналізі реограм практично у всіх таких хворих виявлено майже повну відсутність дистолічної хвилі, різке зменшення амплітуди реологічної кривої, наявність додаткових хвиль у різних відділах реограми.

Найважчі переломи кісток виличного комплексу практично у всіх випадках супроводжувалися розладами як тактильної так і больової чутливості у передній частині скроневої та підочної ділянки разом з нижньою повікою, половиною крила носа та верхньої губи. Такі розлади свідчили про одночасне травмування як підочноямкового так і виличного нервів.

У всіх хворих із переломами кісток виличного комплексу, які не супроводжувалися зміщенням кісткових відламків, було виявлено легкий ступінь пошкодження лише підочноямкового нерва, який можна охарактеризувати як нейропраксія. При електросенсометрії шкірних покривів у проекції підочноямкового отвору на стороні травматичного ушкодження обличчя діагностували зниження чутливості шкіри – $49,6 \pm 5,7$ мкА ($p < 0,05$).

У більшості хворих із переломами кісток виличного комплексу із зміщенням кісткових відламків спостерігався середній ступінь пошкодження підочноямкового нерва, який можна охарактеризувати як аксонотмезис. Показники зниження чутливості шкіри у таких випадках досягали до $78,3 \pm 4,3$

мкА ($p < 0,05$), з вираженою гіпостезією пульпи зубів верхньої щелепи ($120,7 \pm 5,8$ мкА, $p < 0,001$).

У всіх хворих із важкою поєднаною травмою вивлено значне зростання у крові вмісту нейрон-специфічної енолази (біохімічного маркера руйнування нейронів) до рівня $27,8 \pm 3,4$ нг/мл ($p < 0,01$) при референтному значенні у 16,3 нг/мл. У той же час при легкій черепно-мозковій травмі та клінічно доведеному пошкодженню підочномкового чи вилицевого нерва зростання цього біохімічного показника виявлено на рівні $17,5 \pm 1,4$ нг/мл ($p > 0,05$). А у хворих із легким пошкодженням цей показник взагалі не виходив за межі норми.

З метою дотримання принципів доказової медицини, яке вимагає мінімальну різницю між порівняльними групами, для аналізу було обрано хворих, які знаходилися на стаціонарному лікуванні у відділенні щелепно-лицевої хірургії з переломами кісток середньої ділянки обличчя, яких можна віднести до третього типу поєднаної травми середньої зони обличчя за класифікацією А.П. Фраєрмана, Ю.Е. Тельмана (легка черепно-мозкова травма, важкий перелом кісток середньої зони обличчя). Усі лікувальні процедури були погоджені із нейрохірургом, який здійснював щоденний контроль ефективності лікування таких хворих.

Усі хворі, після проведеного відповідного хірургічного лікування, були розділені на дві клінічні групи. Для реабілітації хворих контрольної групи застосовували консервативне лікування за стандартною схемою, згідно протоколу. Призначалась загальна антибактеріальна, протибольова, протизапальна, протинабрякова терапії. Для нормалізації психоемоційного та вегетативного статусу хворі, які мали післятравматичні психоемоційні та вегетативні розлади, отримували препарат «Гамалате В₆» з метою впливу на ГАМК- ергічну стреслімітуючу систему. Місцево проводили УВЧ – терапію на ділянку ушкодження лицевих кісток. Таку ж схему лікування застосовували і у хворих основної групи, але вона доповнювалася курсом (10 сеансів) транскраніальної електростимуляції (ДПС = 5 %; 70 Гц; 0,11 мс; тривалість сеансу – 35 хв.) та парабульбарного введення фібринолітичного препарату на

основі рекомбінату проурокинази для прискорення розсмоктування гематоми і профілактики спайкоутворення. За допомогою транскраніальної електротерапії активізуються опіюїдні антистресорні структури головного мозку, що покращує психоемоційний стан хворих та нормалізує роботу центральних механізмів ВНС, підвищує поріг больової чутливості. Термінами спостереження ефекту впливу застосованого лікування було обрано 7-му та 14-ту доби, оскільки на 7-му добу післяопераційного періоду відбувається редукція виражених місцевих клінічних проявів гострої запальної реакції, а на 14-ту добу – в ділянках травматичного ушкодження завершується утворення первинного кісткового мозолу.

Для визначення психоемоційного стану хворим було проведено психологічне тестування, яке виявило відмінності у емоційній сфері хворих контрольної та основної груп. Так, на 7-му добу післяопераційної реабілітації рівень тривоги у хворих контрольної групи становив $10,2 \pm 0,2$ бали, а на 14 добу він статистично достовірно зменшувався до $7,03 \pm 1,3$ балів ($p < 0,05$). Проходження хворими тесту HADS для оцінки ступеня депресивних розладів вказало, що на 7-му добу після операції у хворих контрольної групи кількість балів була незначно більша за показник норми ($7,2 \pm 0,4$ бали), а у хворих основної групи він був у межах норми – $6,4 \pm 0,6$ бали, ($p > 0,05$). Повторне опитування на 14-ту добу виявило відсутність ознак депресії у всіх хворих, проте показник у основній групі був достовірно меншим за показник у контролі (відповідно $3,6 \pm 0,5$ до $5,2 \pm 0,2$ з $p < 0,05$).

Позитивна динаміка у основній групі також була підтверджена опитуванням хворих за шкалою оцінки впливу травматичної події IES-R. У всіх хворих як на 7-му так і на 14-ту добу спостерігався слабовиражений рівень психічних стресових реакцій. У хворих контрольної групи психічні прояви післятравматичного стресу були порівняно більш вираженими. Зокрема, симптом вторгнення на 7-му добу у контролі сягав $10,3 \pm 1,3$ бала ($p < 0,05$), а в основній групі – $7,3 \pm 0,6$ бала. Схожу ситуацію виявлено і на 14-ту добу, де різниця цього показника також була статистично значущою – $6,5 \pm 0,1$ бали у

контрольній групі та $3,9 \pm 0,4$ бали в основній групі ($p < 0,05$), що вказувало на достовірний позитивний вплив застосованого лікування на психо-емоційний статус хворих.

Проведені опитування на 7-му та 14-ту добу за методикою Вейна вказали, що вираженої дисфункції ВНС не було виявлено у всіх обстежених хворих, так як сумарна кількість балів завжди була меншою за 15. Проте у основній групі хворих, які додатково отримували курс транскраніальної терапії, кількісні показники завжди були меншими, що свідчило про позитивний її вплив на центрально-мозкові центри регуляції. Так, якщо у контролі на 7-му та 14-ту добу виявлено показники у $5,34 \pm 0,3$ та $4,3 \pm 0,1$ бали, то у такі ж терміни у основній групі вони склали $5,1 \pm 0,3$ бали ($p > 0,05$) та $3,5 \pm 0,2$ ($p < 0,05$). Тобто, статистично вірогідно відбувалося швидше відновлення балансу тону вегетативної системи.

Визначення індексу Кердо встановило, що у хворих, які зазнали травми середньої ділянки обличчя, переважав вплив симпатичного відділу ВНС. У контролі на 7-му та 14-ту добу індексні величини дорівнювали $0,34 \pm 0,01$ та $0,23 \pm 0,01$. У вказаних термінах обстеження, дані в основній групі статистично вірогідно були меншими ($0,24 \pm 0,03$ з $p < 0,05$ та $0,15 \pm 0,01$ з $p < 0,01$), що наближалось до еутонії та свідчило про позитивний вплив запропонованого лікування у зв'язку із активацією парасимпатичного відділу ВНС.

Дані результати додатково були підтверджені за допомогою проби Чермака-Герінга. Визначення синокаротидного рефлексу вказало на його зниження у обох групах спостереження, що додатково підтверджувало те, що підвищеної реакції парасимпатичної нервової системи не має. На домінацію симпатичної активності у контролі вказували дані, які на 7-му добу були на рівні $6,1 \pm 0,7$ уд/хв, а на 14-у – $5,9 \pm 0,8$ уд/хв. У той же час застосування транскраніальної електростимуляції сприяло сповільненню частоти пульсу до межі норми вже на 7-му добу – $5,5 \pm 0,7$ уд/хв з $p > 0,05$.

Аналогічні за своїм змістом дані було отримано при проведенні ортостатичної проби. У контрольній групі на 7-му добу статистично вірогідно

відмічено збільшення частоти серцевих скорочень на $20,7 \pm 2,0$ уд/хв, а у основній – на $17,5 \pm 1,5$ уд/хв ($p < 0,05$). Підвищений тонус симпатичної нервової систему у контролі зберігався ще на 14-ту добу ($16,1 \pm 1,6$ уд/хв з $p < 0,05$), у той час як у дослідній групі він перевищував значення норми ($12,8 \pm 1,1$ уд/хв з $p > 0,05$). Отримані результати свідчать про позитивний вплив транскраніальної терапії на нормалізацію функції вегетативної нервової системи.

Дослідження больового сприйняття хворими під час турнікетної проби та тензоалгометрії показало, що чутливість до больових подразників була вищою у хворих контрольної групи в обидва терміни спостереження. Включення до комплексу лікування транскраніальної електростимуляції сприяло зменшенню больових відчуттів у пацієнтів, які перебували в умовах психологічного стресу.

Наші дослідження виявили, що вміст стрес-лімітуючих нейротрансміторів β -ендорфінів у плазмі крові хворих основної групи вже на 7-му добу був вищим у порівнянні з контрольною ($15,4 \pm 1,8$ пг/мл до $12,73 \pm 1,6$ пг/мл $p < 0,05$), що свідчило про активуючий вплив транскраніальної електростимуляції на стрес-лімітуючу ендогенну опіатну систему.

У хворих контрольної групи вміст у крові АКТГ та кортизолу (біохімічних маркерів стрес-реалізуючої системи) був вищим за норму на 7-му добу післяопераційного періоду з поступовим їх зменшенням на 14-ту добу, зокрема: АКТГ – $47,53 \pm 5,34$ пг/мл та $44,62 \pm 4,37$ пг/мл, кортизол – $379,5 \pm 16,7$ нмоль/л та $364,4 \pm 16,3$. При обстеженні хворих основної групи встановлено, що зазначені показники під впливом ТЕС-стимуляції зменшувалися до рівня норми значно швидше (АКТГ – $39,69 \pm 3,46$ пг/мл та $35,67 \pm 3,42$ пг/мл; кортизол – $362,4 \pm 15,9$ нмоль/л та $309,9 \pm 12,3$ нмоль/л).

Отримані дані дозволили констатувати, що транскраніальна електростимуляція забезпечувала врегулювання викиду стрес-реалізуючих гормонів у кров та сприяла зниженню рівня стресу в цілому у пацієнтів у післяопераційному періоді.

Зміни у стані мікроциркуляції в судинах бульбарної кон'юнктиви між контрольною та основною групами були виявлені вже на 7-му добу, проте

більш виразна різниця виявлялася на 14-ту добу. Так, загальний кон'юнктивний індекс у контрольній групі відповідав наступним балам: $18,9 \pm 3,2$ бали на 7-му добу та $16,1 \pm 2,8$ бали на 14-у добу. У основній групі – $15,7 \pm 2,7$ та $11,7 \pm 1,4$ бали ($p < 0,05$).

Отримані результати свідчать, що ін'єкції препарату «Гемаза» сприяють зменшенню периваскулярного набряку, зникненню ретроградного кровотоку, запобігають появі аневризм та нерівномірностей розмірів судин, агрегації еритроцитів та блокад кровотоку.

Визначення електрозбудливості нервових волокон, статистично підтвердило наявність більшого порушення у хворих, яким застосовували традиційну схему післяопераційної реабілітації. Так, поріг електрозбудливості підочного нерва при переломах вилично-орбітального комплексу у хворих контрольної групи на 7-му добу складав $68,4 \pm 5,2$ мкА, у той час як в основній – $48,1 \pm 5,3$ мкА ($p < 0,05$). На 14-ту добу різниця порогу збудливості була ще більш виразною: у контролі – $52,9 \pm 4,8$ мкА, в основній групі – $33,2 \pm 3,4$ мкА ($p < 0,05$) при показнику здорової сторони у $27,1 \pm 1,9$ мкА.

Особливості динаміки показників вмісту нейро-специфічної енолази у венозній крові також повністю підтвердили ефективність запропонованого консервативного лікування. У хворих контрольної групи дані показники як на 7-му, так і на 14-ту добу перевищували значення, отримані при обстеженні хворих основної групи: $24,5 \pm 1,5$ нг/мл до $19,4 \pm 1,3$ нг/мл та $15,6 \pm 1,4$ нг/мл до $15,1 \pm 1,5$ нг/мл. Ці дані свідчать, що процеси нейрорегенерації відбувалися швидше у хворих основної групи в порівнянні з контрольною.

Таким чином, розроблений комплекс загального та місцевого лікування забезпечує швидшу післяопераційну реабілітацію хворих з переломами кісток виличного комплексу. Транскраніальна електростимуляція головного мозку нормалізує регуляторні функції вегетативної нервової системи, покращує психоемоційний стан, збільшує поріг больової чутливості. Парабульбарне введення «Гемази» покращує гемодинаміку басейну підочноямкової артерії та вени, чинить протинабряковий вплив на м'які тканини підочної ділянки та

очниці. Комплекс цих лікувальних заходів легко переноситься хворими, має обмежену кількість протипоказань, дозволяє скоротити терміни післяопераційної реабілітації та може бути рекомендованим до широкого застосування у практичній медицині.

Ключові слова: переломи кісток виличного комплексу, невропатія підчочномкового нерва, післятравматичні стресові розлади, транскраніальна електротерапія, локальна фібринолітична терапія.

ANNOTATION

Nazarevych M. R. Improvement of treatment of patients with fractures of the bones of the zygomatic complex at the stage of postoperative rehabilitation - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation for the grant of a scientific degree of the candidate of medical sciences (PhD) on a specialty 14.01.22 "Dentistry" (222. Medicine). – Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, 2021.

The dissertation is devoted to the improvement of methods of treatment of patients with combined trauma of the midface at the stage of their postoperative rehabilitation. The obtained results of scientific research allowed to substantiate new treatment approaches of post-traumatic stress disorders (psycho-emotional, autonomic) and traumatic neuropathy of peripheral branches of the maxillary nerve (infraorbital and zygomatic nerves) in patients with combined trauma of the midface.

Bones damage of the midface (maxillary, zygomatic, nasal) in frequency occupies the 2nd place among the fractures of the maxillofacial area (MFA) and reaches 20 - 35%. In 86 - 100% of cases, the damage is combined with a closed traumatic brain injury (concussion or contusion). Post-traumatic stress disorder (PTSD), accompanied by psycho-emotional, autonomic, sensory disorders, occurs in patients with combined trauma of the midface .

Clinical observations were performed on 112 patients who were hospitalized in the Department of Maxillofacial Surgery and the Department of Neurosurgery of the Lviv Clinical Ambulance Hospital, who were diagnosed with a combined trauma of the midface.

All patients underwent psychological testing before surgery. Screening diagnosis of psycho-emotional disorders on the scale of anxiety and depression HADS detected in all patients symptoms of anxiety of varying degrees of severity. It was found that the anxiety severity was directly correlated with the severity of traumatic brain injury.

Such dependence was also observed on depressive disorders in patients. Psycho-emotional disorders were absent only in patients - men with minor traumatic brain injury (concussion) and minor facial skeletal injuries (single fracture of the zygomatic bones and arches without displacement of the fragment) - mild anxiety manifestations ($7,1 \pm 1,3$ scores on HADS scale).

Patients with severe traumatic brain injury and minor facial skeletal injuries (single zygomatic bone fractures without fragments displacement) were diagnosed with clinical manifestations of anxiety on the HADS scale - $12,8 \pm 1,4$ scores, and in patients with mild traumatic brain injury (concussion or contusion of mild severity) and severe injuries of the facial skeleton (multiple zygomatic bone fractures with displacement of fragments), the level of anxiety was $11,3 \pm 1,6$ scores. This figure was the highest in patients with severe traumatic brain injury and severe facial skeletal injuries - $15,4 \pm 1,9$ scores.

On the background of post-traumatic stress disorders, patients had disorders of the autonomic nervous system. The severity of the disorders largely depended on the nature of the traumatic brain injury, which was confirmed by the Wayne questionnaire. There was an increase in the number of scores from $14,5 \pm 1,4$ - in patients with mild type of brain damage to $18,2 \pm 1,7$ scores - in the most severe cases (with brain contusion).

Algometric studies using a provocative tourniquet test (applying a pneumatic cuff on the patient's shoulder and creating mechanical compression until the

appearance of pain) also showed that the state of psycho-emotional stress in patients affects their pain perception.

Indicators of subjective assessment of pain and pain sensitivity in areas of midface damage were statistically significantly different between groups of patients with varying severity of injuries of the midface. In patients with the most severe variants of injury (separation of the zygomatic bone from all three adjacent bones - maxilla, frontal, temporal bones, with its significant displacement) the pain threshold was the lowest ($169,4 \pm 2,7$ g / cm² - according to tensoalgometry). At the same time, in patients with relatively minor damage (separation of the zygomatic bone from the frontal, temporal or maxilla without displacement of fragments), it reached $182,7 \pm 3,1$ g / cm² - according to tensoalgometry ($p < 0,01$).

A statistically significant increase in ACTH and cortisol was observed in all studied patients with combined midface trauma. The greatest increase of these hormones occurred in patients with severe traumatic brain injury (brain contusion) - ACTH was $60,25 \pm 6,17$ pg / ml ($p < 0,01$), and cortisol - $449,15 \pm 20,11$ nmol / l ($p < 0,01$).

The development of post-traumatic stress was accompanied by changes in the leukocyte-lymphocyte composition of the blood. Increased activation of the stress index according to Harkavi was found in patients with 1 to 3 severity degrees of craniofacial trauma according to the classification of A.P. Fraierman, Y.E. Telman.

Thus, in patients with 1st severity degree (with severe traumatic brain injury (moderate brain contusion) and with severe injuries of the facial skeleton (multiple fractures of the zygomatic bone with displacement of fragments), this figure was the highest, reaching $0,99 \pm 0,13$ s.u. ($p \leq 0,05$).

In patients with 2nd severity degree (with severe traumatic brain injury and mild injuries of the facial skeleton) (single fractures of the zygomatic bone without displacement of fragments), it was almost the same ($0,97 \pm 0,12$ s.u. ($p \leq 0,05$)). In the 3rd degree of severity (with a mild traumatic brain injury (concussion, contusion of a mild degree) and severe injuries of the facial skeleton - $0,90 \pm 0,11$ s.u. ($p \leq 0,05$)).

In patients with 4th severity degree (with mild traumatic brain injury and mild bone damage of the midface skeleton) it was the lowest - $0,64 \pm 0,12$ ($p \geq 0,05$).

Patients with single fractures of the zygomatic bone without fragments displacement had moderate hemorrhage in the eye conjunctiva. Minor disorders of bulbar hemodynamics, quantitative index indicators of biomicroscopy were the lowest: index of perivascular changes - $2,1 \pm 0,5$ scores ($p = 0,100081$), the index of capillary changes - $3,2 \pm 0,6$ scores ($p = 0,334725$), the general conjunctival index - $22,8 \pm 0,9$ scores ($p = 0,032224$) were found as well.

Practically all of such patients were revealed almost complete absence of diastolic wave, a sharp decrease in the amplitude of the rheological curve, the presence of additional waves in different parts of the rheogram.

The most severe fractures of the zygomatico-orbital complex were accompanied by disorders of both tactile and pain sensitivity in the anterior part of the temporal and infraorbital area, along with the lower eyelid, nasal wings and upper lip in almost all cases. Such disorders indicated simultaneous trauma to both the infraorbital and zygomatic nerves.

All patients with fractures of the zygomatico-orbital complex (not accompanied by displacement of bone fragments) had a mild damage degree. It was a damage of the infraorbital nerve, which can be characterized as neuropraxia. Electrosensometry of the skin in the projection of the infraorbital foramen on the side of the traumatic facial injury was diagnosed with a decrease of skin sensitivity - $49,6 \pm 5,7 \mu A$ ($p < 0,05$).

Most patients with fractures of the zygomatico-orbital complex with displacement of bone fragments had a medium degree of damage of the infraorbital nerve, which can be characterized as axonotmesis. The decrease of skin sensitivity in such cases reached up to $78,3 \pm 4,3 \mu A$ ($p < 0,05$), with severe hypoesthesia of the teeth pulp of the maxilla ($120,7 \pm 5,8 \mu A$, $p < 0,001$).

All patients with severe combined trauma had a significant increase in the blood content of neuron-specific enolase (biochemical marker of neuronal destruction) to the level of $27,8 \pm 3,4 \text{ ng / ml}$ ($p < 0,01$) at a reference value of $16,3 \text{ ng /}$

ml. At the same time, with mild traumatic brain injury and clinically proven damage to the infraorbital or zygomatic nerve, the growth of this biochemical indicator was detected at $17,5 \pm 1,4$ ng / ml ($p > 0,05$). And in patients with minor injuries, this figure did not exceed the norm.

In order to comply with the principles of evidence-based medicine, which require minimal difference between the comparative groups, patients who were hospitalized in the Department of Maxillofacial Surgery with fractures of the midface (zygomatic bones and arches) were selected for analysis. These patients can be attributed to the 3rd type of combined trauma of the midface according to the classification of A.P. Fraierman, Y.E. Telman (mild traumatic brain injury, severe midface fracture).

All treatment procedures were agreed with the neurosurgeon, who performed daily monitoring of the treatment effectiveness of such patients. All patients, after appropriate surgical treatment, were divided into two clinical groups.

For the rehabilitation of patients in the control group, conservative treatment according to the standard scheme and to the protocol was used. Patients were generally prescribed antibacterial, analgesic, anti-inflammatory, anti-edematous therapy.

To normalize the psycho-emotional and autonomic state, patients with post-traumatic psycho-emotional and autonomic disorders received the medication "Gamalate B6" (contains a combination of active substances: γ -aminobutyric acid, γ -amino- β -oxybutyric acid, vitamin B6, magnesium glutamate hydrobromide), in order to influence GABA - ergic stress-limiting system of the brain, providing sedative and cerebrotonic effects. UHF therapy was applied locally to the area of facial bone damage.

The same treatment regimen was used in patients of the main group, but it was supplemented by a course (10 sessions) of transcranial electrical stimulation (70 Hz; 0,11 ms; session duration - 35 min). And parabolbar injection of fibrinolytic medication based on recombinant prourokinase to accelerate hematoma resorption and prevent adhesions.

Transcranial electrotherapy activates opioid anti-stress brain structures. It improves the psycho-emotional state of patients and normalizes the central mechanisms of the autonomic nervous system, increases the threshold of pain sensitivity.

7th and 14th days were chosen to observe the effect of the applied treatment. Because on the 7th day of the postoperative period there is a reduction of pronounced local clinical manifestations of acute inflammatory reaction, and on the 14th day - in areas of traumatic injury the formation of primary callus is completed.

To determine the psycho-emotional state, patients underwent psychological testing. It detected differences in the emotional sphere of patients in the control and main groups. Thus, on the 7th day of postoperative rehabilitation, the level of anxiety in patients of the control group was $10,2 \pm 0,2$ scores, and on the 14th day it was statistically significantly reduced to $7,03 \pm 1,3$ scores ($p < 0,05$).

Patients took the HADS test for evaluation of the depressive disorders degree. It indicated that on the 7th day after surgery in patients of the control group the number of scores was slightly higher than normal ($7,2 \pm 0,4$ scores), and in patients of the main group it was within normal limits ($6,4 \pm 0,6$ with $p > 0,05$).

Repeated survey on the 14th day detected no signs of depression in all patients, but the indicator in the main group was significantly lower than in the control (respectively $3,6 \pm 0,5$ to $5,2 \pm 0,2$ with $p < 0,05$).

The positive dynamics in the main group was also confirmed by a survey of patients according to the scale of assessment of the impact of a traumatic event IES-R. In all patients on both the 7th and 14th day there was a mild level of mental stress reactions.

In patients of the control group, the mental manifestations of post-traumatic stress were relatively more pronounced. In particular, the intrusion symptom on the 7th day in the control group reached $10,3 \pm 1,3$ scores ($p < 0,05$) and in the main group – $7,3 \pm 0,6$ scores.

A similar situation was detected on the 14th day, where the difference in this indicator was also statistically significant – $6,5 \pm 0,1$ scores in the control group and

3,9 ± 0,4 scores in the main group ($p < 0,05$), which indicated the significant positive effect of the applied treatment on the psycho-emotional status of patients.

Surveys conducted on the 7th and 14th day by the Wayne questionnaire indicated that severe dysfunction of the autonomic nervous system was not detected in all examined patients, since the total number of scores was always less than 15.

However, in the main group of patients who additionally received a course of transcranial therapy, the quantitative indicators were always lower, which indicated its positive effect on the central cerebral centers of regulation. Thus, if in the control group on the 7th and 14th day indicators of $5,34 \pm 0,3$ and $4,3 \pm 0,1$ scores were revealed, then at the same time in the main group the indicators were $5,1 \pm 0,3$ scores ($p > 0,05$) and $3,5 \pm 0,2$ ($p < 0,05$). Therefore, statistically likely faster recovery of the balance of the tonus of the autonomic system is happening.

Determination of the Kerdo index established that in patients who suffered from midface trauma, the influence of the sympathetic autonomic nervous system prevailed. In the control group on 7th and 14th days, the indices were equal to $0,34 \pm 0,01$ and $0,23 \pm 0,01$.

In these terms of the examination, the data in the main group were statistically significantly lower ($0,24 \pm 0,03$ ($p < 0,05$) and $0,15 \pm 0,01$ ($p < 0,01$), which was close to euthonia and indicated the positive effect of the proposed treatment in connection with the activation of the parasympathetic autonomic nervous system.

These results were additionally confirmed by the Chermak-Goering test. Determination of the carotid sinus reflex indicated its decrease in both observation groups. It additionally confirmed that there is no increased response of the parasympathetic nervous system.

On the 7th day the indicators were at the level of $6,1 \pm 0,7$ beats / min, and on the 14th - $5,9 \pm 0,8$ beats / min. This indicates the dominance of sympathetic activity in the control group. At the same time, the use of transcranial electrical stimulation helped to slow the heart rate to the limit of normal on the 7th day – $5,5 \pm 0,7$ beats / min with $p > 0,05$.

Similar data were obtained during the orthostatic test. In the control group on the 7th day there was a statistically significant increase in heart rate by $20,7 \pm 2,0$ beats / min, and in the main group - by $17,5 \pm 1,5$ beats / min ($p < 0,05$).

The increased tonus of the sympathetic nervous system in the control group still remained till the 14th day ($16,1 \pm 1,6$ beats / min ($p < 0,05$), while in the main group it exceeds the relevant standards ($12,8 \pm 1,1$ beats / min ($p > 0,05$)). The obtained results indicate a positive effect of transcranial therapy on the normalization of the functions of the autonomic nervous system.

A study of the high perception of patients during the tourniquet test and tensoalgometry showed that the sensitivity to pain was higher in patients of the control group in both terms of observation. Inclusion of transcranial electrical stimulation in the treatment helped to reduce pain sensations in patients under conditions of psychological stress.

Our studies detected that the content of stress-limiting neurotransmitters β -endorphins in the plasma of patients of the main group on the 7th day was higher than in the control group ($15,4 \pm 1,8$ pg / ml to $12,73 \pm 1,6$ pg / ml ($p < 0,05$), which indicates the activating effect of transcranial electrical stimulation on the stress-limiting endogenous opiate system.

In patients of the control group, the content of ACTH and cortisol (biochemical markers of the stress-releasing system) in the blood was higher than normal on the 7th day of the postoperative period with a gradual decrease on the 14th day, in particular: ACTH – $47,53 \pm 5,34$ pg / ml and $44,62 \pm 4,37$ pg / ml, cortisol – $379,5 \pm 16,7$ nmol / l and $364,4 \pm 16,3$.

Examination of patients in the main group showed that these indicators under the influence of TES decreased to normal much faster (ACTH – $39,69 \pm 3,46$ pg / ml and $35,67 \pm 3,42$ pg / ml; cortisol - $362,4 \pm 15,9$ nmol / l and $309,9 \pm 12,3$ nmol / l).

The obtained data allow us to state that transcranial electrical stimulation provided regulation of the release of stress-releasing hormones into the blood and reduction of stress levels in general in patients in the postoperative period.

Changes of the state of microcirculation in the vessels of the bulbar conjunctiva between the control and main groups were detected on the 7th day, but a more pronounced difference was detected on the 14th day. Thus, the general conjunctival index in the control group corresponded to the following scores: $18,9 \pm 3,2$ scores on the 7th day and $16,1,8$ scores on the 14th day. In the main group – $15,7 \pm 2,7$ and $11,7 \pm 1,4$ scores ($p < 0,05$).

The obtained results show that injections of the medication "Hemase" help to reduce perivascular edema, the disappearance of retrograde blood flow, the appearance of aneurysms and different vascular size, erythrocyte aggregation and blood flow blockages.

Determination of electrical excitability of nerve fibers, statistically confirmed the presence of a greater violation in patients who used the traditional scheme of postoperative rehabilitation.

Thus, the threshold of electrical excitability of the infraorbital nerve in fractures of the ZOB in patients of the control group on the 7th day was $68,4 \pm 5,2$ μA , while in the main group – $48,1 \pm 5,3$ μA ($p < 0,05$). On the 14th day, the difference in the excitability threshold was even more pronounced: in the control group – $52,9 \pm 4,8$ μA , in the main group – $33,2 \pm 3,4$ μA ($p < 0,05$) with a healthy side index of $27,1 \pm 1,9$ μA .

Features of the dynamics of the content of neuro-specific enolase in venous blood also fully confirmed the effectiveness of the proposed conservative treatment. In patients of the control group, it was on both the 7th and 14th day exceeded the values obtained during the examination of patients of the main group: $24,5 \pm 1,5$ ng / ml to $19,4 \pm 1,3$ ng / ml and $15,6 \pm 1,4$ ng / ml to $15,1 \pm 1,5$ ng / ml. These data indicate that the processes of neuroregeneration occur faster in patients of the main group than in the control.

Thus, the developed complex of general and local treatment provides faster postoperative rehabilitation of patients with combined bone injuries of the midface. TES of the brain improves the psycho-emotional condition of patients, increases their

threshold of pain sensitivity, normalizes the regulatory functions of the autonomic nervous system.

Parabulbar injection of "Hemase" improves the hemodynamics of the infraorbital artery and vein, has an anti-edematous effect on the soft tissues of the infraorbital area and orbit. The complex of these treatments is easily tolerated by patients, has a limited number of contraindications, reduces the duration of postoperative rehabilitation. In addition, it also can be recommended for widespread use in practical medicine.

Key words: combined maxillofacial trauma, zygomatic bone fracture, infraorbital nerve neuropathy, post-traumatic stress disorder, transcranial electrotherapy, local fibrinolytic therapy.

Список публікацій здобувача

1. Мокрик О. Я., Назаревич М.Р. Сучасні досягнення фізіотерапевтичного лікування больового синдрому у хворих із патологічними процесами в щелепно-лицевій ділянці // Медична гідрологія та реабілітація. 2012. Т. 10 (1): 19–23. *(Здобувачем проведено огляд літератури, формування висновків. Підготовка матеріалу до друку).*
2. Назаревич М.Р., Стадович І.І. Вплив транскраніальної електростимуляції на гостру запальну реакцію у хворих із переломами виличних кісток та дуг // Клінічна стоматологія. 2014; 1: 28–30. *(Здобувачем проведено огляд літератури та підготовку матеріалу до друку).*
3. Погранична Х.Р., Назаревич М.Р., Комнацька І.М., Дутка І.Ю. МРТ діагностика пошкоджень скронево-нижньощелепного суглоба при травматичних переломах суглобового відростка нижньої щелепи // Вісник проблем біології і медицини. 2014; 2(2): 84-89. *(Здобувачем спільно з співавторами проведено хірургічні втручання, особисто проведено обстеження хворих, спільно з науковим керівником проведено аналіз результатів та формування висновків. Підготовка матеріалу до друку).*
4. Огоновський Р. З., Назаревич М.Р., Горицький В. М., Локота Ю. Є. Досвід застосування транскраніальної стимуляції у щелепно-лицевій хірургії // Науковий вісник ужгородського університету. 2015; Вип. 1 (51): 210 – 212. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*
5. Назаревич М.Р., Панькевич, В.В. Ковтуняк О.С. Роль конусної комп'ютерної томографії при виборі оптимальної тактики хірургічного лікування у хворих зі вогнепальними та невогнепальними переломами вилично-орбітального комплексу / / Вісник проблем біології і медицини. 2016; 1(2): 250–257. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*

6. Назаревич М.Р., Панькевич В.В., Кучер А.Р., Захарків А.М. Дослідження репаративного остеогенезу у хворих з переломами кісток лицевого скелету за допомогою комплексної ультрасонографії // Вісник проблем біології і медицини. 2016; 1(1): 364–370. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*
7. Назаревич М.Р. Ретроспективне вивчення особливостей пошкоджень кісток середньої зони обличчя у стаціонарних хворих та застосованих підходів до їх лікування // Вісник Української медичної стоматологічної академії. Актуальні проблеми сучасної медицини (Полтава). 2017; 7(2): 132–135. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*
8. Огоновський Р.З., Погранична Х.Р., Назаревич М.Р. Удосконалення діагностики та лікування сенсорних порушень середньої зони обличчя у хворих з ізольованими переломами дна очниці // Клінічна стоматологія. 2018; 24(3): 60–70. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*
9. Мокрик О.Я., Мельничук Ю. М., Назаревич М.Р. Визначення больової перцепції і ступеня порушень провідності другої гілки трійчастого нерва у хворих із переломами кісток середньої зони обличчя на тлі дії транскраніальної електростимуляції та препарату «Келтікан» // Клінічна стоматологія. 2019; 2: 26–35. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*
10. Матолич У.Д., Уштан С.В., Назаревич М.Р., Камінський В.І., Камінський М.В. Ретроспективний аналіз структури травматичних пошкоджень щелепно-лицевої ділянки у м. Львові в період за 2016–2018 роки // Український журнал медицини, біології та спорту. 2019; 4 (6): 239–244. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*

11. Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Мельничук Ю.М., Погранична Х.Р., Ільницький Я.М. Результати дослідження стресових реакцій у хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя після застосування комплексної післяопераційної реабілітації // Клінічна стоматологія. 2020; 2: 43-51. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*
12. Nazarevych M.R., Pohranychna Kh. R., Ohonovskyi R.Z., Ilnytskyi Ya.M. In traumatic improving the diagnosis of sensory disordersmidfacial injuries accompanied by orbital floor fractures. Romanian Journal of Oral Rehabilitation. 2020 October – December. Vol. 12, No. 4. 240-257. *(Дисертант брав участь у діагностиці та лікуванні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*
13. Назаревич М.Р., Уштан С. В., Лаповець Л. Є. Активність кісткового ізоферменту лужної фосфатази як маркер кісткової регенерації при неускладнених переломах нижньої щелепи // Стоматологічні новини. 2013; Вип. 11–12: 105–106. *(Здобувачем проведено обстеження хворих, збір матеріалу, статистичну обробку даних, спільно з науковим керівником проведено аналіз та узагальнення результатів, формування висновків. Підготовка матеріалу до друку).*
14. Пат. 131360 U Україна, МПК А61К 31/00, А61К 35/00, А61М 5/00, А61Р 27/00. Спосіб місцевого лікування травматичної невропатії підочномкового й виличного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя. / Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Погранична Х.Р.; патентовласник: ЛНМУ імені Данила Галицького; заявка - № u2018 07933; заявл. 16.07.2018; опубл. 10.01.2019, Бюл. №1. *(Дисертант брав участь у розпрацюванні методики, самостійно проводив експериментальне дослідження. Самостійно здійснював літературний та патентний пошук, оформлення реферату і формули винаходу).*
15. Мокрик О. Я., Назаревич М.Р., Ломницький І. Я. Ефективність впливу транскраніальної електростимуляції на ранню післяопераційну реабілітацію

- хворих із переломами виличних кісток та дуг. III з'їзд української асоціації черепно-щелепно-лицевих хірургів (17–18 травня, Київ). Київ, 2013; 165–16.
16. Назаревич М.Р., Стадович І.І. Вплив транскраніальної електростимуляції на запальну реакцію у хворих із переломами виличних кісток та дуг // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Інноваційні технології в сучасній стоматології». (Івано-Франківськ, 19–21 березня 2015 р.). Івано-Франківськ, 2015: 124–126.
17. Назаревич М.Р. Оптимізація проведення реографічного дослідження у хворих з переломами вилично-орбітального комплексу// Матеріали науково-практичної конференції «Сучасна стоматологія та щелепно-лицева хірургія» до 100-річчя з дня народження Ю. Й. Бернадського. Київ, 2015: 107–108.
18. Назаревич М.Р., Панькевич В.В., Лялька М.Я. Можливості застосування методу транскраніальної електроаналгезії та препарата „Мільгамма” при лікуванні хворих на одонтогенну невралгію трійчастого нерва // Матеріали 5-ої Міжнародної стоматологічної конференції студентів та молодих вчених «Актуальні питання науково-практичної стоматології». Ужгород, 2016: 201.
19. Назаревич М.Р., Горицький В.М., Соколов С. А. Особливості методології електротерапії у стоматології //Тези наукової конференції «Місце методології у філософському та конкретно-науковому дискурсі: історія і сучасність» (30-31 березня 2018 р. м.Львів). Львів, 2018: 85-87.
20. Огоновський Р.З., Мокрик О.Я., Назаревич М.Р. Вдосконалення діагностики та місцевого лікування травматичних пошкоджень підчонаймкового та виличного нервів у хворих із ізольованими переломами очниці // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні підходи до профілактики, діагностики та лікування захворювань тканин парадонта і слизової оболонки порожнини рота» (19-20 квітня, 2018 р. Тернопіль). Тернопіль, 2018: 57-61.
21. Назаревич М.Р., Мокрик О.Я. Стан місцевої гемодинаміки у хворих з травматичними пошкодженнями виличного комплексу при різних способах їх лікування // 4th International Scientific Conference Science progress in European

countries: new concepts and modern solutions. (Stuttgart, 28 dec, 2018). Stuttgart, 2018: 404-408.

22. Матолич У.Д., Уштан С.В., Назаревич М.Р., Камінський В.І., Камінський М.В. Ретроспективний аналіз структури травматичних пошкоджень щелепно-лицевої ділянки у м. Львові в період за 2016-2018 роки // Матеріали IV науково-практичної конференції з міжнародною участю «Проблеми, досягнення та перспективи розвитку медико-біологічних і спортивних наук» (17-18 жовтня, 2019 р. Миколаїв). Миколаїв, 2019: 57-61.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	29
ВСТУП.....	30
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	37
1.1 Клінічні прояви поєднаної травми середньої зони обличчя.....	37
1.2 Діагностика поєднаної травми середньої зони обличчя.....	45
1.3 Сучасні методи лікування хворих із травматичними пошкодженнями щелепно-лицевої ділянки.....	49
1.3.1 Сучасні підходи до хірургічного лікування травматичних пошкоджень кісток середньої зони обличчя.....	49
1.3.2 Застосування медикаментозних засобів для корекції загального та місцевого стану хворих із травматичними пошкодженнями щелепно-лицевої ділянки.....	51
1.3.3 Застосування фізіотерапевтичних методів на етапах лікування і реабілітації хворих із травмами щелепно-лицевої ділянки.....	55
РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	66
2.1 Матеріали клінічного дослідження.....	66
2.2 Характеристика клінічних методів обстеження.....	71
2.2.1 Методи оцінки психо-емоційного стану хворих.	71
2.2.2 Методи оцінки больового сприйняття.....	76
2.2.3 Методи оцінки вегетативної нервової системи.....	78
2.2.4 Методи оцінки інтенсивності набряку та крововиливу в параорбітальну ділянку, стану мікроциркуляції в басейні підочномкової артерії й вени та бульбарної кон'юнктиви	81
2.2.5 Методи оцінки чутливості в ділянках іннервації підочномкового та виличного нервів.....	87
2.3 Характеристика методів консервативного лікування хворих на етапі післяопераційної реабілітації.....	90
2.4 Методи математичної статистики	94

РОЗДІЛ 3 КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА СТАНУ ХВОРИХ ІЗ ПОЄДНАНОЮ ТРАВМОЮ СЕРЕДНЬОЇ ЗОНИ ОБЛИЧЧЯ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ ЛІКУВАННЯ НА ЕТАПІ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ. 95

3.1 Ретроспективний аналіз частоти та характеру пошкоджень кісток середньої зони обличчя поєднаних із черепно-мозковою травмою у хворих, які перебували на лікуванні у відділенні щелепно-лицевої хірургії КНП «Лікарня швидкої медичної допомоги м. Львова» 94

3.2 Виявлені типи переломів вилично-орбітального комплексу у хворих, діагностика в них характеру черепно-мозкової травми..... 97

3.3 Оцінка психоемоційного стану, больової перцепції та функціональної активності вегетативної нервової системи у хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя перед проведенням післяопераційної реабілітації..... 99

3.4 Результати дослідження проявів стресових реакцій у крові хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя перед проведенням післяопераційної реабілітації.....104

3.5 Результати досліджень ангіоархітекτονіки і мікроциркуляції бульбарної кон'юнктиви та діагностики гемодинаміки в басейні підочноямкової артерії та вени у хворих із різними типами переломів виличного комплексу перед проведенням післяопераційної реабілітації 106

3.6 Оцінка сенсорних розладів в щелепно-лицевій ділянці у хворих із переломами кісток виличного комплексу.....109

3.7 Результати дослідження вмісту нейрон-специфічної енолази у крові хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя перед проведенням післяопераційної реабілітації 112

РОЗДІЛ 4 ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСОВАНИХ СПОСОБІВ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІЗ ПЕРЕЛОМАМИ КІСТОК ВИЛИЧНОГО КОМПЛЕКСУ НА ЕТАПІ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ. 116

4.1 Оцінка психоемоційного стану, больового сприйняття та функціональної активності вегетативної нервової системи у хворих із переломами кісток виличного комплексу на етапі післяопераційної реабілітації .	116
4.2 Результати дослідження стресових реакцій у крові хворих із переломами кісток виличного комплексу упродовж післяопераційної реабілітації	124
4.3 Результати досліджень ангіоархітекτονіки і мікроциркуляції бульбарної кон'юнктиви та гемодинаміки в басейні підочномкової артерії і вени у хворих із переломами кісток виличного комплексу упродовж післяопераційної реабілітації	127
4.4 Оцінка сенсорних розладів у щелепно-лицевій ділянці в хворих із переломами кісток виличного комплексу упродовж післяопераційної реабілітації	131
4.5 Результати дослідження нейрон-специфічної енолази у крові хворих із переломами кісток виличного комплексу упродовж післяопераційної реабілітації	134
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	138
ВИСНОВКИ	156
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	160
ДОДАТКИ	188

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

IES – Impact of Event Scale (опитувальник оцінки впливу травматичної події)

HADS – шпитальна Шкала Тривоги і Депресії

АКТГ – адренотропний гормон

ВНС – вегетативна нервова система

ВК - виличний комплекс

ВОК – вилично-орбітальний комплекс

ЗЧМТ – закрита черепно-мозкова травма

МДМ – мезодіенцефальна димодуляція

НСЕ – нейрон-специфічна енолаза

ПТСР – посттравматичні стресові розлади

ТЕС – транскраніальна електростимуляція

ЦНС – центральна нервова система

ЧМТ – черепно-мозкова травма

ЧСС – частота серцевих скорочень

ЩЛД – щелепно-лицева ділянка

ВСТУП

Актуальність теми. За останнє десятиріччя спостерігається тенденція до зростання травматизму серед населення внаслідок природних та техногенних катастроф, соціальних катаклізмів [8]. Пошкодження кісток середньої зони обличчя за частотою займають 2-е місце серед переломів щелепно-лицевої ділянки (ЩЛД) і досягають 20 – 35 % [192]. Вони супроводжуються черепно-мозковою травмою (ЧМТ) (струсом чи забоєм головного мозку), що спричинює функціональні порушення центральної нервової системи (ЦНС). У таких хворих виникають посттравматичні стресові розлади (ПТСР) [46, 115]. ПТСР у пацієнтів проявляються психо-емоційними порушеннями, підвищенням больової чутливості, маніфестацією синдрому вегетативної дисфункції, що пов'язують із десинхронізацією та розбалансованістю функції надсегментарних регуляторних структур вегетативної нервової системи (ВНС). Це потребує своєчасної й ефективної медикаментозної корекції, фізіотерапевтичного впливу таким хворим [16, 61, 149, 222]. Тому розробка нових підходів до лікування хворих з переломами кісток середньої зони обличчя (виличних, верхньощелепних, носових), що супроводжуються черепно-мозковою травмою, є актуальною.

Серед перспективних методів комплексного лікування травматичних пошкоджень ЩЛД важливе місце займають фізіотерапевтичні методи лікування, які впливають на регуляторні функції ЦНС. За останнє десятиріччя накопичено значний досвід по застосуванню транскраніальної електротерапії, оригінальною модифікацією якої є транскраніальна електростимуляція (ТЕС). На даний час ТЕС широко застосовується в клінічній медицині. Отримано дані про ефективне знеболення у хворих із переломами трубчастих кісток при ТЕС головного мозку [112].

Використання ТЕС у комплексній терапії хворих зі зламами нижньої щелепи сприяло більш швидкій нормалізації загального стану пацієнтів і оптимізації перебігу раневого процесу, ніж у хворих, що приймали традиційну терапію [204]. При цьому знеболювальний, седативний та антистресовий

ефекти є лише складниками багатогранної дії ТЕС. Встановлено, що транскраніальна електротерапія в режимі мезодіенцефальної стимуляції стабілізує гемодинамічні параметри - покращує мікроциркуляцію і знижує кількість ускладнень під час оперативних втручань на серці, легенях в умовах штучного кровообігу, а також на черевній порожнині [99].

Місцево, при переломі кісток лицевого черепа, виникають гемодинамічні порушення та мікроциркуляторна дисфункція. При травмі середньої зони обличчя також часто пошкоджуються периферійні гілки верхньощелепного нерва, які проходять у середній зоні обличчя, – підочномковий, виличний нерви. Окрім впливу травматичного чинника (альтеруєчого фактору), тиску зміщеними відламками лицевих кісток на нерви, які знаходяться у лінії перелому, також погіршує їх функціональний стан травматичний набряк прилеглих м'яких тканин, гематоми. При застосуванні стандартних схем консервативного лікування травматичної нейропатії периферійних гілок трійчастого нерва часткове або повне відновлення їх функції спостерігається лише у 56 % випадків [51, 232], що свідчить про не достатню ефективність цих терапевтичних методів. Це потребує розробки нових способів місцевого лікування сенсорних розладів травматичного генезу у щелепно-лицевій ділянці.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є фрагментом комплексних наукових тем кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького: "Оптимізація діагностично-лікувального процесу хворих з кістковими і м'якотканинними дефектами та деформаціями різної етіології, травматичними і запальними ураженнями щелепно-лицевої ділянки" (№ держреєстрації 0110U008228), "Пошук, впровадження і шляхи удосконалення методів діагностики та лікування запальних, травматичних процесів, дефектів та деформацій ЩЛД" (№ держреєстрації 0115U000046),

та виконана на базі відділення щелепно-лицевої хірургії КНП «Лікарня швидкої медичної допомоги м. Львова».

Мета дослідження: Вдосконалити методи консервативного лікування хворих із переломами кісток виличного комплексу на етапі післяопераційної реабілітації шляхом застосування транскраніальної електростимуляції та локальної фібринолітичної терапії.

Завдання дослідження:

1. Вивчити частоту травматичних пошкоджень кісток середньої зони обличчя, оцінити характер пошкоджень виличних кісток у хворих на тлі черепно-мозгової травми.
2. Встановити особливості післятравматичних стресових розладів у психо-емоційній та вегетативних сферах, больову перцепцію у хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя.
3. Дослідити біохімічні та гематоцитологічні прояви стресових реакцій у хворих із поєднаною травмою кісток середньої зони обличчя.
4. Дослідити особливості порушень локальної гемодинаміки і нейросенсорної функції у щелепно-лицевій ділянці при травматичних пошкодженнях кісток виличного комплексу.
5. Вдосконалити методи консервативного лікування хворих із переломами кісток виличного комплексу шляхом застосування транскраніальної електростимуляції та локальної фібринолітичної терапії, дати об'єктивну оцінку їх ефективності.

Об'єкт дослідження: переломи кісток виличного комплексу.

Предмет дослідження: ефективність застосування транскраніальної електростимуляції та фібринолітичної терапії хворим із переломами кісток виличного комплексу у період післяопераційної реабілітації

Методи дослідження: клінічні – обстеження хворих із переломами кісток виличного комплексу; анкетне опитування – для оцінки психо-емоційного стану пацієнтів; імуноферментні – для визначення маркерів стресу у периферичній венозній крові (адренокортикотропний гормон (АКТГ), кортизол,

β-ендорфін) та маркера пошкодження нервових структур (нейрон-специфічна енолаза); реографічне дослідження – для діагностики стану мікроциркуляції в ділянці підочної артерії; біомікроскопічні – для дослідження ангіоархітекτονіки і мікроциркуляції бульбарної кон'юнктиви; електросенсометрія – для електродіагностики чутливості периферійних гілок верхньощелепного нерва (підочноямкового, виличного).

Наукова новизна отриманих результатів. Науково обґрунтовано застосування транскраніальної електростимуляції хворим із переломами кісток виличного комплексу під час післяопераційної реабілітації для ліквідації порушень функції вегетативної нервової системи, відновлення балансу симпатичної та парасимпатичної нервових систем. Статистично та клінічно доведено ефективність застосування запропонованої терапії для активізації стрес-лімітуючої системи організму. Вперше хворим з переломами кісток виличного комплексу застосовано запроповану автором комбінацію з транскраніальної терапії та місцевого введення фібринолітичного препарату в період післяопераційної реабілітації.

Практичне значення одержаних результатів. Одержані результати наукового дослідження розширюють знання про перебіг післяопераційного періоду у хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя (переломами кісток виличного комплексу). Особливу увагу приділено оцінці психо-емоційного стану таких хворих, визначенню дисбалансу симпатичної та парасимпатичної нервових систем після отриманої травми та їх фармакологічній і фізіотерапевтичній корекції.

Застосування транскраніальної електростимуляції дозволяє знизити больову реакцію у хворих, прискорити ліквідацію в них післятравматичних стресорних розладів, оптимізувати стан вегетативної нервової системи впродовж післяопераційної реабілітації. Підтверджено ефективність застосування парабульбарного чи субкон'юнктивального ін'єкційного введення фібринолітичного препарату «Гемаза», що статистично вірогідно сприяло

швидшому відновленню функції підочнормкового та виличного нервів, розташованих в ділянці травматичного пошкодження виличних кісток.

Запропонована схема консервативного лікування у ранньому післяопераційному періоді сприяє швидшій реабілітації хворих із переломами кісток виличного комплексу та профілактиці ускладнень, що дозволяє рекомендувати її до впровадження у клінічну практику.

Матеріали дисертаційної роботи впроваджені у клінічну практику щелепно-лицевого відділення КНП «Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги м.Львова», КНП ЛОР «Львівська обласна клінічна лікарня». Впроваджені у навчальний та лікувальний процеси кафедр медичних вузів: кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, кафедри хірургічної стоматології Львівського медичного інституту, кафедри стоматології післядипломної освіти ДВНЗ «Ужгородський національний університет», кафедри хірургічної стоматології Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського, кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Буковинського державного медичного університету.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням. Автором особисто проведено та систематизовано патентно-інформаційний пошук, результати якого свідчать про актуальність обраної теми, сформульовано мету та завдання дослідження. Самостійно обрано та аргументовано вибір методик дослідження. Самостійно та разом із науковим керівником проведено хірургічні втручання пацієнтам з поєднаними травмами середньої зони обличчя та застосовано запропоновану методику післяопераційної реабілітації після консультацій нейрохірурга. Особисто проведено динамічне спостереження та реабілітацію пацієнтів у післяопераційному періоді у вказаних клінічних групах. Імуноферментне дослідження вмісту кортизолу, адренкортикотропного гормону, β -ендорфінів та нейрон-специфічної енолази у плазмі крові було проведено у приватних дослідних клінічних лабораторіях «Медіс» і «Сінево». Реографічне обстеження виконано та проведено аналіз результатів на базі відділення функціональної діагностики

КНП «Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги м.Львова» під керівництвом зав. від. Бурачанського Б.М. Виконання та аналітичне вивчення показників мікроциркуляторного русла бульбарної коню'ктиви було проведено у офтальмологічному відділенні КНП «Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги м. Львова» за консультативної допомоги лікаря-ординатора Ограновича Г.А.

Впроваджено в практику запатентовану методику транскраніальної терапії хворим з переломами кісток виличного комплексу у післяопераційному періоді. Участь автора в підготовці статей до друку та наукових розробок для оформлення патентів є основною.

Розділи «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» та «Висновки» написані при консультативній допомозі наукового керівника.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дисертаційної роботи викладено на 4-ій науково-практичній конференції «Інноваційні технології в стоматології» (м. Тернопіль, 2012 р.), III з'їзді української асоціації черепно-щелепно-лицевих хірургів, (м. Київ, 2013 р.), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Інноваційні технології в сучасній стоматології» (Івано-Франківськ, 2015 р.), у матеріалах науково-практичної конференції «Сучасна стоматологія та щелепно-лицева хірургія» до 100-річчя з дня народження Ю. Й. Бернадського. (Київ, 2015 р.), у матеріалах 5-ої Міжнародної стоматологічної конференції студентів та молодих вчених «Актуальні питання науково-практичної стоматології» (м. Ужгород, 2016 р.), на науковій конференції «Місце методології у філософському та конкретно-науковому дискурсі: історія і сучасність» (м.Львів, 2018 р.), у матеріалах науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні підходи до профілактики, діагностики та лікування захворювань тканин парадонта і слизової оболонки порожнини рота» (м. Тернопіль, 2018 р.), 4-th International Scientific Conference Science progress in European countries: new concepts and modern solutions, (2018), у матеріалах IV науково-практичної конференції з міжнародною участю «Проблеми, досягнення та перспективи розвитку медико-біологічних і спортивних наук» (м. Миколаїв, 2019 р.)

Публікації. Основні положення дисертації викладено у 22 наукових працях, із них 11 статей у наукових фахових виданнях, визначених МОН України (з них – 6 у публікаціях, що входять до міжнародних наукометричних баз), 1 – у іноземному виданні, 8 публікацій у збірниках тез наукових конференцій, отримано 1 патент України на корисну модель.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація викладена на 208 сторінках комп'ютерного набору, з яких 162 сторінки займає основний текст та складається зі вступу, огляду літератури, розділу об'єктів та методів досліджень, двох розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків і списку використаних джерел, який містить 237 джерел, з них 122 кирилицею та 115 латиною. Робота ілюстрована 35 таблицями та 14 рисунками.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Клінічні прояви поєднаної травми середньої зони обличчя

За інформацією Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) кожного дня у світі від травм помирає близько 16 000 осіб. Це пов'язано зі зростанням кількості випадків побутового травматизму та дорожньо-транспортних пригод (ДТП) [193], з механізацією праці людини, а також з іншими чинниками внаслідок глобальної урбанізації. Поєднана краніофасціальна травма має місце в 7 % випадків усіх черепно-мозкових травм (ЧМТ). В останнє десятиліття її частка у структурі пошкоджень скелету людини значно збільшилася. Одним з найважчих її видів вважають переломи кісток верхньої та (або) середньої зони обличчя, які складають від 33 % до 55 %. Обставини, які призводять до переломів кісток середньої зони обличчя при краніофасціальній травмі різноманітні. До суббазального перелому верхньої щелепи найчастіше призводять падіння з висоти та ДТП, поперечний та суборбітальний переломи верхньої щелепи у більшості випадків виникають внаслідок ДТП, переломи виличної кістки, виличної дуги та виличноорбітального комплексу (ВОК) – як правило, при ударі важким предметом в обличчя (рідше кулаком) або ногою та при ДТП [105].

За даними В.О. Маланчука [174], ВОК є тією анатомічною ділянкою, що найчастіше ушкоджується при травмах середньої зони обличчя. Серед причин превалюють: побутова травма (67,2 % – 78,9 %), ДТП (54,1 % – 89,5 %), виробнича травма (4,5 % – 10,9 %) і спортивна травма (0,2 % – 6,3 %). На поєднану травму ВОК з ЧМТ припадає від 30,7 % до 78,5 % випадків.

Середня зона обличчя обмежена зверху нижнім краєм орбіти, знизу – лінією змикання зубів і представлена парними кістками: верхньою щелепою, кістками носа, виличними кістками та дугами, що формують основу даної ділянки. Аркова будова середньої зони обличчя з численними амортизаційними властивостями, її нерухомість, тісний зв'язок із мозковим черепом, розміщення

в проекції передньої черепної ямки – усе це лише сприяє розвитку ЧМТ при травмуванні кісток та м'яких тканин середньої зони обличчя. ЧМТ при цьому супроводжується як мінімум струсом чи забоєм головного мозку легкого ступеня. Компоненти краніофасіальної травми взаємно обтяжують перебіг одні одних [178, 114, 29].

Підтвердженням цього факту є результати дослідження Азарченко К.Я., згідно з якими пошкодження середньої зони лицевого черепа супроводжуються закритою черепно-мозковою травмою (ЗЧМТ) у 86,3-100 % випадків [3]. Ряд авторів [26, 17, 14, 117] зазначає, що середня зона обличчя є найбільш клінічно значимою ділянкою лицевого черепа, оскільки тут проходить низка черепно-мозкових нервів та судин, існує тісний контакт з твердою мозковою оболонкою, що при травмуванні даної ділянки створює безліч ризиків для життя пацієнта, особливо у віддаленому періоді після травми внаслідок розвитку травматичної хвороби.

Тісний топографо-анатомічний контакт структур середньої зони обличчя з мозковим черепом та ЦНС є сприятливим чинником розвитку небезпечних для життя ускладнень, таких як: субдуральна гематома, тромбоз мозкових судин, травматичні аневризми, пневмоцефалія, субарахноїдальний крововилив, травматичний шок, летальність [175].

Відкриті пошкодження середньої зони обличчя можуть поширюватися на структури передньої та середньої черепних ямок, граючи роль входних воріт для інфекції з наступним потенційним розвитком менінгіту, менінгоенцефаліту, посттравматичних синуситів [31].

У структурі ЗЧМТ 80 % припадає на легку ЧМТ. Однак вона супроводжується низкою віддалених наслідків, пов'язаних із розвитком травматичної хвороби, які знижують працездатність та якість життя таких хворих. Повне одужання настає лише у 20 % пацієнтів, у решти маніфестують віддалені наслідки, які зумовлюють соціальну та професійну дезадаптацію або навіть призводять до інвалідизації [149, 150, 198, 228, 41]. При ЧМТ порушується судинна трофіка головного мозку: виникає рефлекторний спазм

або навпаки розширення судин, сповільнення кровотоку і збільшення проникності капілярів [158, 222, 39, 45]. Частим ускладненням ЧМТ є порушення чи недостатність функції гіпоталамо-гіпофізарної системи, що не тільки ускладнює перебіг хвороби, але й гальмує процес одужання хворих і в низці випадків потребує корекції. Частота порушення функції гіпоталамо-гіпофізарної системи внаслідок ЧМТ коливається від 15 до 68 % [171, 217].

Під час отримання поєднаної краніофасіальної травми гідродинамічні сили та лікворна хвиля пошкоджують лімбіко-гіпоталамо-ретикулярні структури головного мозку, що проявляється появою загальномозкової симптоматики (болю голови, загальної слабкості, порушення ритму сну, нудоти, рідше блювання) без вогнищевих проявів. Цей каскад зумовлює виникнення психопатологічних проявів у вигляді підвищення рівня особистісної тривоги, появи когнітивних порушень, астенії та депресії [132, 159, 216] разом з розладами функції вегетативної нервової системи (ВНС), а саме: дифузний гіпергідроз, акрогіпотермія, лабільність артеріального тиску (АТ), відчуття серцебиття, відчуття жару та парестезії в кінцівках. Характерна поява інтенсивного болю у ділянці пошкодження та болю голови. У 45 % випадків поєднаної краніофасіальної травми виникають координаторні порушення у вигляді атаксії та легкого інтенційного тремору [33, 49,]. Дослідження ЧМТ Байковою Е.Е. яскраво ілюструє зміни цитокінового ряду: зростає рівень прозапальних (ІЛ-1 β , ІЛ-6) та протизапальних цитокінів (ІЛ-4, ІЛ-10), що корелює з появою у крові лейкоцитозу, нейтрофіліозу та лімфоцитопенії і відображає розвиток асептичного запалення. Крім того, при ЧМТ рівень β -ендорфіну як основного агента стрес-лімітуючої системи істотно знижується, а секреція аденогіпофізом адренокортикотропного гормону (АКТГ) також знижується, що призводить до вторинної гіпокортизолемії [11]. Сучасні дослідження акцентують увагу на розвитку у пацієнтів посттравматичного стресового розладу (ПТСР) [168, 237]. У 41 % даної когорти пацієнтів виникають психо-емоційні порушення, які однозначно потребують корекції, аби не допустити зниження якості життя таких хворих внаслідок розладів

психічного здоров'я [138, 183, 107]. За даними Карпова С.М., при обстеженні пацієнтів, що перенесли поєднану краніофасціальну травму, через 3 місяці після травми у 60,5 % випадків відзначалося покращення об'єктивної та суб'єктивної симптоматики, проте у 45,1 % випадків маніфестувала різноманітна вегетативна симптоматика, яка мала стійкий характер і часто зазнавала змін під дією метеорологічних коливань, стресорів, а також при фізичному навантаженні. Характерною ознакою у таких пацієнтів залишалася симпатикотонія з напругою трофотропної ланки регуляції механізмів відновлення. Це свідчить про зниження адаптаційного потенціалу хворих, що вимагає проведення довготривалих реабілітаційно-терапевтичних заходів [130, 134, 145, 156, 157, 49]. Імунодепресивний ефект больового та психо-емоційного стресу внаслідок травми обличчя є однією з причин розвитку гнійно-запальних ускладнень в ділянці щелеп та прилеглих м'яких тканин, в результаті порушення регенерації пошкоджених тканин [91].

Віддалені наслідки закритої легкої ЧМТ маніфестують синдромом вегетативної дисфункції у вигляді суб'єктивних та об'єктивних порушень, серед яких: розлади циклу сон-неспанья, астенія, болі голови, розлади емоційної сфери, порушення конвергенції, симпатикотонія, анізорефлексія, вестибулярні симптоми. Це пов'язують з десинхронізацією та розбалансованістю діяльності надсегментарних регуляторних структур ВНС, до яких належить лімбічна система, ретикулярна формація, стовбурові структури та ядра гіпоталамуса. Названі дизрегуляторні зміни базальних структур головного мозку призводять до системних розладів діяльності вищих кіркових центрів, про що свідчать порушення електрофізіологічної активності кори, погіршення когнітивних функцій у вигляді виснаженості, підвищення тривожності, послаблення зорової пам'яті, уваги; а також наявність депресивних станів. Крім того, вегетативна дизрегуляція зумовлює виникнення розладів функціонування симпатико-адреналової системи: підвищення загального периферичного опору судин, зменшення швидкості мозкового кровообігу, поглиблення асиметрії кровообігу в півкулях. Це зумовлює

порушення обробки сенсорної інформації у корі півкуль головного мозку, а також центральної регуляції надсегментарних структур ВНС внаслідок явищ гіпоксії, що робить дизрегуляторні зміни стійкими та тривалими [153, 155, 229, 41].

Локально при переломі кісток лицевого черепа виникає мікроциркуляторна дисфункція, зумовлена зниженням антиагрегантної та антикоагуляційної активності стінок судин, зростанням функціональної активності тромбоцитів, депресією системи фібринолізу, виникненням коагулопатії споживання, підвищенням в'язкості крові. На тлі даних змін можливий розвиток ДВЗ-синдрому. Чим вища антитромбогенна активність стінок судин у вогнищі ушкодження, тим кращий прогноз [96].

У всіх пацієнтів з поєднаною краніофіціальною травмою, за даними Юнусова И.Т., розвиваються зміни мікроциркуляторного русла бульбарної кон'юнктиви, що проявляються розладами тону судин, появою звивистості, уповільненням кровотоку, виникненням геморагій, локальним або розлитим набряком м'яких тканин. При проведенні хірургічного лікування переломів загальна анестезія погіршує вже наявні розлади мікроциркуляції [122].

У пацієнтів розвивається інтенсивний больовий синдром, який, за суб'єктивними їх свідченнями, є "глибинним" та "ниючим", має постійний характер протягом доби з найбільшою інтенсивністю в нічний час та зранку. У ряді випадків хворі прокидаються через виражені прозопалгії, що вимагає проведення додаткового знеболення. У середньому, пік інтенсивності прозопалгій з локалізацією у точках перелому кісток лицевого скелету настає наприкінці 2-ої доби після травми. Приблизно у кожного другого пацієнта перебіг посттравматичного періоду набуває невротичного або неврозоподібного характеру внаслідок психо-емоційного стресу та прозопалгій [48]. Кукушкин М.Л. вказує на те, що залежно від етіопатогенезу больові синдроми бувають ноцицептивними, що зникають після загоєння пошкоджених тканин, невропатичними, що із різною інтенсивністю тривають довгий період часу після травми, та психогенними [56]. Розлади функції ВНС зумовлюють

виникнення у віддаленому періоді цефалгії у більшості хворих. За результатами скринінгового дослідження, у 63 % потерпілих розвивається хронічний головний біль напруги, у 21 % – епізодичний головний біль напруги, у 3 % – мігрень. Відсутність цефалгії констатована лише у 13 % випадків [10].

Безсумнівно, при травмі середньої зони обличчя пошкоджуються і периферійні нерви, які проходять у даній зоні обличчя. Стан периферійної нервової системи, окрім самої травми, також погіршують такі ускладнення, як травматичний набряк м'яких тканин, тиск внаслідок зміщення кісткових фрагментів ВОК, крововиливи, підшкірна емфізема. Слід зазначити, що часткове або повне відновлення функції пошкодженого нерва спостерігається лише у 56 % випадків [173, 117]. При травматичних пошкодженнях ВОК унаслідок здавлювання анатомічних структур орбіти через набряк та гематому око рухових м'язів виникає нейропатія зорового нерва, найчастішим проявом якої буває диплопія у 30 % випадків та у 70 % пацієнтів при переломах дна орбіти. Повний регрес диплопії займає аж до 6 місяців, у 8 % потерпілих вона зберігається більше року. До 50 % переломів орбіти супроводжуються розвитком емфіземи орбіти. Основним пізнім ускладненням при даному стані вважається розвиток енофтальму, хоча у гострому періоді зазвичай спостерігається екзофтальм внаслідок набряку м'яких тканин. Виявлення раннього енофтальму є ознакою вираженого пошкодження стінок орбіти [144, 199]. Частим неврологічним ускладненням перелому ВОК та дна орбіти буває нейропатія підочномкового нерва, гілки трійчастого нерва. У гострому періоді вона спостерігається у 70-80 % випадків і зберігається тривало у 18-22 % хворих. У підочномковій та виличній ділянках з переходом на верхню губу, крило носа та зуби верхньої щелепи з ушкодженого боку виникають розлади чутливості від парестезій до повної анестезії, що залежить від ступеня пошкодження нервового волокна. При проходженні лінії перелому через підочномковий канал пошкодження підочномкового нерва у всіх випадках супроводжується характерною симптоматикою, яка може зберігатися більше року. При проведенні репозиції виличної кістки у близько 70 % пацієнтів

симптоми інфраорбітальної нейропатії продовжують персистувати до 6 місяців. Перелом без зміщення також у 50 % випадків супроводжується перехідною нейропатією [235, 115].

Варто зазначити, що анатомічні особливості іннервації та розгалуження підочномкового нерва також мають вплив на ступінь пошкодження нервового стовбура при переломах ВОК, а отже й на клінічну симптоматику та прогноз щодо відновлення функції. Існує чотири анатомічні типи проходження та галуження підочномкового нерва [166].

Розлади чутливості пошкодженого нервового волокна проявляються двома формами: випадінням функції нерва (гіпестезія, анестезія) та симптомами подразнення (гіперестезія, парестезія, біль). При повному пошкодженні нерва переважають прояви випадіння функції, при частковому – ознаки подразнення, проте достатньо часто зустрічається поєднання симптоматики двох форм.

Згідно з класифікацією пошкоджень периферичних нервів Седдона розрізняють три типи: нейропраксія, аксонотмезіс, нейротмезіс. Ця класифікація базується на зв'язку між патофізіологічними механізмами пошкодження нервового стовбура, клінічною симптоматикою та здатністю нервового волокна до регенерації. Нейропраксія характеризується тимчасовими порушеннями нервової провідності внаслідок стиснення або розтягнення нерва за відсутності порушення анатомічної цілісності волокна. За таких обставин чутливість, як правило, відновлюється протягом 1-го місяця. Аксонотмезіс виникає внаслідок довготривалої компресії чи розтягнення нерва. Розвивається набряк тканин, ішемія та демієлінізація нерва без порушення анатомічної цілісності нервового стовбура. Перші ознаки покращення нервової провідності з'являються не швидше 6-8-го тижня після травми, а позитивна динаміка прослідковується поступово протягом року. Відновлення чутливості буває неповним і часто супроводжується дизестезією. Найбільш тяжким пошкодженням нерва, за класифікацією Седдона, є нейротмезіс – розрив нервового стовбура з оболонками. Прогноз відновлення чутливості залежить

від ступеня і протяжності пошкодження нервового волокна. Розростання сполучної тканини призводить до неможливості відновлення функції нерва [108]. Р. Кумаг констатує, що нейропатія підочномкового нерва при переломах ВОК виникає у 94 % випадків. У 80 % пацієнтів вона проявляється гіпестезією, анестезією, у близько 20 % – іншими розладами чутливості. Час відновлення функції підочномкового нерва після проведення відкритої репозиції та внутрішньої фіксації кісткових відламків складає до 6 місяців [180]. Переломи виличної кістки та виличної дуги спостерігаються у 45 % випадків травми середньої зони обличчя і супроводжуються больовим синдромом, субкон'юнктивальними крововиливами, навколоорбітальними екхімозами, неможливістю повністю відкрити рот, власне ознаками перелому. Під впливом таких патофізіологічних механізмів, як тракція, компресія, ішемія, запалення, безпосереднє механічне пошкодження, і виникає сенсорна нейропатія у зоні іннервації підочномкового нерва та виличного нерва у вигляді гіпестезії, дизестезії, парестезії або анестезії у 70 % випадків травми виличної ділянки [196, 202, 233, 4].

Результати досліджень Asish Kumar Das et al. свідчать, що гіпестезія аж до анестезії виникає найчастіше – у 76,9 % випадків, тоді як гіперестезія, парестезія та дизестезія виникають значно рідше. Варто зазначити, що відновлення чутливості при призначенні адекватного комплексного лікування відбувається не одразу, а поступово, з піком на 3-6 місяць від початку лікування [131]. За даними Ahmed S.S. et al., переломи ВОК у 91,7 % випадків супроводжуються розвитком нейропатії підочномкового та виличного нервів. Фактори пошкодження нерва можуть бути прямими при механічному пошкодженні нервового стовбура та непрямыми: набряк м'яких тканин, наявність гематоми, що разом чи окремо здійснюють компресію підочномкового нерва. Гіпестезія спостерігалася у 86, 4 % випадків. За таких обставин у більшості пацієнтів функція нерва відновлювалася на 4-й місяць лікування, у 3 % випадків не відновлювалася упродовж року. Встановлено, що

ступінь пошкодження нерва прямо корелює із важкістю перелому, наявністю та обсягом зміщення кісткових відламків [124, 137].

Потенціал та швидкість відновлення функції підочномкового нерва залежить від тяжкості його пошкодження у момент травми та наявності пошкодження підочномкового каналу. При легкому ступені пошкодження чутливість відновлюється у межах 3-х місяців лікування. У той час, як 6 місяців лікування забезпечує відновлення майже усіх пошкоджень середньої важкості та 34,6 % важких пошкоджень підочномкового та виличного нервів. У решті випадків чутливість при важких пошкодженнях відновлюється частково до року або не відновлюється взагалі [215].

Патоморфологічні зміни периферичних гілок трійчастого нерва детально вивчені при експериментальних переломах. Так, через 10-15 діб після травми дистрофічні зміни периферичних аксонів досягають свого максимуму, проявом чого є розпад осьових циліндрів на безліч дрібних фрагментів та деструктуризація мієлінових оболонок, внаслідок чого мієлін стає пінистим. Ступінь патоморфологічних змін нерва залежить від тяжкості травми та давності пошкодження, основним індикатором якого є наявність періостального фіброзу на межі з узураціями компактної тканини кістки [2, 35, 106].

Відновлення функції периферичних нервів після травми, зокрема підочномкового та виличного, безпосередньо залежить від повноти й часу їх реінервації, а це у свою чергу – від ступеня відновлення мієлінової оболонки нервів [204, 25].

1.2 Діагностика поєднаної травми середньої зони обличчя

Діагностичний алгоритм поєднаної краніофасіальної травми має включати збір скарг пацієнта, вивчення анамнезу та з'ясування обставин і механізму травми, клінічний огляд, оцінку рівня свідомості та стану гемодинаміки, пальпаторне обстеження, реєстрацію вегетативних порушень, а саме: визначення АТ (систоличного та діастолічного), пульсу, температури тіла,

частоти дихання; проведення лабораторних та інструментальних досліджень: загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові (глюкоза, холестерин, креатинін, АсТ, АлТ), коагулограма, електрокардіографія, електроенцефалографія, комп'ютерна томографія черепа та кісток лицевого скелета тощо. Найбільш інформативні діагностичні критерії поєднаної краніофасіальної травми: рівень свідомості пацієнта, стабільність гемодинаміки, шоківий індекс, температурний градієнт, ознаки патології за результатами комп'ютерної томографії черепа та кісток лицевого скелета. Лінія перелому, як правило, переходить на мозковий череп лише в особливо тяжких випадках поєднаної травми середньої зони обличчя. Можлива наявність контузійно-геморагічних вогнищ у полюсних відділах передньої, рідше середньої черепної ямки. Такий алгоритм дозволяє встановити форму ЧМТ, вид пошкодження лицевого скелету та обрати тактику невідкладного лікування в умовах стаціонару [91, 114].

Результати дослідження Суюнковой Д.Д. демонструють структуру методів обстеження пацієнтів з поєднаною краніофасіальною травмою: у 100 % випадків проводили загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, електрокардіографію, електроенцефалографію; у 80,4 % – рентгенографію черепа, у 67,6 % – дослідження очного дна, у 50,9 % випадків визначали викликані потенціали головного мозку, у 34,3 % проводили комп'ютерну томографію та ліквородіагностику, у 10,8 % – магнітно-резонансну томографію. За наявності поєднаної краніофасіальної травми визначення викликаних потенціалів головного мозку дозволяє виявити ранній неврологічний дефіцит, в тому числі при прихованому перебігу нейротравми [105].

При розвитку травматичних невритів для оцінки ступеня пошкодження нервів, стану мікроциркуляторного русла у параневральних тканинах ділянки пошкодження, а також вираженості запальних явищ, застосовують електрофізіологічні методи дослідження: метод електротермометрії з визначенням температурної асиметрії в однакових точках (бік пошкодження порівнюють зі здоровим), визначення електрочутливості шкіри обличчя та

електрозбудливості пульпи зубів верхньої щелепи за допомогою електроодонтометра, що дозволяє оцінити розлади чутливості тканин, що іннервуються пошкодженим нервом, а також встановити повне припинення провідності нервового стовбура; електропунктурна діагностика зони іннервації досліджуваного нерва у специфічних акупунктурних точках, репрезентативних для травматичного невриту відповідного нерва; реоплетизмографія з визначенням реографічного індексу, показника тону судин, індексу еластичності та індексу периферичного опору з метою діагностики регіонарної гемодинаміки; доплерографічне дослідження мікроциркуляції ділянки пошкодження з метою прогнозування перебігу реабілітаційного періоду; лазерна доплерівська флоуметрія з визначенням кровотоку у капілярах тощо [108, 88, 68, 94].

Дослідження больового синдрому та симптомів нейропатій проводять за різними шкалами: шкала загальної оцінки симптомів нейропатії (NTSS-9), шкала оцінки нейропатичних симптомів і ознак (больова шкала LANSS), опитувальник DN4, кількісна оцінка больового синдрому за шкалою ВАШ. Також проводять дослідження за допомогою кількісних сенсорних тестів [113].

У більшості випадків при наявності поєднаної краніофасіальної травми результатів клінічних, радіологічних та електрофізіологічних методів обстеження недостатньо для того, щоб об'єктивно встановити ступінь пошкодження, а також зробити об'єктивний прогноз щодо відновлення функцій уражених структур нервової системи: речовини мозку, особливо периферичних нервів, а отже і прогноз якості життя пацієнтів після травми. Саме тому роль біомаркерів як прогностичних індикаторів здатності до відновлення втрачених функцій, є станом на сьогодні, значною. Один з них – нейрон-специфічна енолаза (NSE), ізоформа гліколітичного ензиму енолази, яка каталізує перетворення 2-фосфогліцерату в фосфоенолпіруват у центральних і периферичних нейронах. Якісне і кількісне визначення нейронспецифічної енолази в лікворі та (або) сироватці крові дає змогу оцінити ступінь механічного та (або) ішемічного пошкодження нейронів, а також порушення

цілісності гемато-енцефалічного бар'єру [172, 205]. Встановлено достовірне підвищення концентрації НСЕ у плазмі крові пацієнтів із судомним синдромом. Така ж динаміка спостерігається і при ЧМТ, епілепсії та субарахноїдальних крововиливах. Визначення даного ензиму як основного біохімічного маркера пошкодження нервової тканини дає змогу у багатьох випадках ще до появи неврологічної симптоматики оцінити ступінь тяжкості пошкодження [24]. За інформацією Захаровой Л.Н. і соавт, діагностика неврологічних порушень шляхом визначення концентрації нейрон-специфічних маркерів має важливе значення для прогнозування формування патологічних процесів. Підвищений рівень НСЕ є раннім діагностичним критерієм органічного пошкодження структур головного мозку та несприятливим прогностичним фактором неврологічного дефіциту [43]. Як єдиний відомий маркер пошкодження всіх диференційованих нейронів НСЕ визначають для оцінки тяжкості ушкодження нервової системи при тяжкій термічній травмі [103]. За даними мета-аналізу, присвяченого вивченню взаємозв'язку між рівнем НСЕ в сироватці крові пацієнтів та наслідками травми, значно підвищений рівень даного ензиму є предиктором несприятливих наслідків: кома III ст., смерть мозку [194]. Доведено існування прямого тісного кореляційного зв'язку між підвищенням концентрації НСЕ в сироватці крові та загибеллю нейронів головного мозку при ішемічному інсульті та розсіяному склерозі [161].

Підвищення рівня НСЕ при гострих менінгітах у дітей свідчить про ушкодження речовини головного мозку. Даний фермент визначають як біохімічний маркер вираженості нейронального пошкодження, а також як прогностичний критерій розвитку ускладнень з боку нервової системи [209].

НСЕ вважають раннім маркером нейродегенерації при невритах зорового нерва. Його значне підвищення у слізній рідині спостерігають у гліозно-атрофічній стадії невриту зорового нерва, що свідчить про посилений розпад нервових волокон. Чутливість даної лабораторної методики складає 86 %, тоді як інструментальні методи дослідження сумарно – 74 %, специфічність на 15 % вища, порівняно зі стандартними методами [164, 46]. Визначення НСЕ

проводять для оцінки ефективності призначеної нейропротекторної терапії, що полягає в інгібуванні розвитку нейродегенеративних процесів, у комплексі лікування найгострішого періоду ішемічного інсульту [120].

При ЧМТ визначають не лише НСЕ як маркер пошкодження нейронів, а й нейрогліальний білок S100, що є специфічним білком астроцитарної глії, яка виконує функцію опорного каркасу для нейронів. Підвищення концентрації білка S100 у лікворі та (або) сироватці крові свідчить про пошкодження головного мозку. При ранньому визначенні рівня білка S100 у пацієнтів з ЧМТ його концентрація відображає ступінь пошкодження речовини мозку [172, 34, 36, 50].

1.3 Сучасні методи лікування хворих із травматичними пошкодженнями щелепно-лицевої ділянки

1.3.1 Сучасні підходи до хірургічного лікування травматичних пошкоджень кісток середньої зони обличчя

Поєднана краніофасціальна травма потребує комплексного підходу у лікуванні її проявів та ускладнень. Першочергово діяльність лікаря повинна бути спрямована на усунення загрози для життя пацієнта. За показаннями проводяться заходи для підтримання функції дихання та стабілізації гемодинаміки. При наявності гострої нейрохірургічної патології ургентно проводяться нейрохірургічні втручання [181, 182, 42].

Лише комплексне (хірургічне, терапевтичне, фізіотерапевтичне, психотерапевтичне) лікування поєднаної краніофасціальної травми забезпечує видужання пацієнтів, зменшує ризик віддалених неврологічних ускладнень та виражених психопатологічних порушень [105].

Порушення регуляторної функції ЦНС у хворих із поєднаною травмою ЩЛД вимагають своєчасної й ефективної їх корекції [186, 187, 213, 9].

Протягом 36 годин з моменту травми необхідно усунути причинний фактор травматичного пошкодження нервових стовбурів: провести репозицію кісткових відламків, усунути компресію нервів [215].

P.A. Lone et al. рекомендує проводити відкриту репозицію відламків виличної кістки, виличної дуги, ВОК та остеосинтез титановими накістковими міні-пластинами при переломах внаслідок травми [162, 184].

За інформацією Noor M. et al., хірургічне лікування перелому виличної кістки шляхом відкритої репозиції відламків та їх внутрішньої фіксації дозволяє не тільки відновити цілісність кістки, а й у 77 % випадків забезпечити зменшення проявів травматичної сенсорної нейропатії підочномкового нерва [143, 170, 174, 202]. У той же час, відсутність необхідного хірургічного втручання та призначення лише консервативної терапії не тільки не дає бажаного лікувального ефекту, а й супроводжується негативною неврологічною динамікою [131].

Хірургічне лікування переломів ВОК рекомендують проводити під провідниковою анестезією стовбура верхньощелепного нерва у крило-піднебінній ямці, що забезпечує знечулення вилично-скроневого та вилично-лицевого нервів і позбавляє побічних ефектів від загальної анестезії [160].

При мінімальному зміщенні кісткових відламків Ahmed S.S. et al. пропонує проводити закриту репозицію, а при нестабільних переломах – відкриту репозицію із жорсткою фіксацією. При наявності лише парестезії як прояву нейропатії підочномкового нерва при незначному зміщенні кісткових фрагментів, проведення оперативного втручання забезпечує її повну ліквідацію шляхом декомпресії нерва [124, 188].

Spinelli G. et al. рекомендують проводити хірургічне лікування перелому дна орбіти під регіонарною та місцевою анестезією із внутрішньовенною седациєю. Це дозволяє позбавити пацієнта від дискомфорту, пов'язаного із проведенням загального наркозу, скоротити тривалість перебування у стаціонарі та зменшити економічні затрати системи охорони здоров'я [221].

1.3.2 Застосування медикаментозних засобів для корекції загального та місцевого стану хворих із травматичними пошкодженнями щелепно-лицевої ділянки

У завдання лікувально-відновної терапії входить забезпечення антистресового, знеболювального ефектів, протизапальної та протинабрякової дій, зниження гіпертонусу навколощелепних м'язів, боротьба з гіпоксією тканин, підвищення адаптаційно-компенсаторних можливостей організму тощо [191, 206, 208, 210].

Унаслідок наявності у пацієнтів із поєднаною краніофасіальною травмою досить високого рівня нейрогенної напруги, у комплексі лікування рекомендоване проведення психоемоційної корекції седативною терапією. Показане застосування препарату “Фітосед” по 30 крапель за 30 хвилин до прийому їжі, 3 р/добу, котрий містить рослинні поліфеноли. Засіб має седативно-анксіолітичний ефект щодо проявів поведінкових реакцій при гострому емоційно-больовому стресі. Пришвидшує регенеративні процеси м'яких тканин, знижує частоту розвитку ускладнень на 12 %, а при важких травмах щелепно-лицевої ділянки зменшує питому вагу нагноєнь кісткових ран з 11,8 % до повної їх відсутності [91]. Кудинова И.П. зазначає, що застосування НПЗП, антигістаміних засобів та антидепресантів у поєднанні з ангіоневротичною імунокорегуючою терапією дає позитивний ефект у 88,6 % пацієнтів [55]. Однак висока частота супутньої патології та алергічних реакцій на медикаменти значно обмежують використання на практиці описаної вище схеми лікування [20, 63]. З метою боротьби з посттравматичним больовим синдромом підочнормового та виличного нервів застосовують габапентин, карбамазепін і топірамат. Особлива увага багатьох досліджень прикута саме до топірамату. Це фармакологічний засіб з антиепілептичною активністю, поза тим він має хорошу нейропротекторну дію. Його рекомендовано призначати у дозах 50-400 мг/добу у два прийоми протягом 6 місяців з моменту отримання травми. При контрольному огляді хворих через 7 днів після госпіталізації та

прийому топірамаату констатовано покращення чутливості підочнотривкового та тривичного нервів, проте важкість та помірний біль зубів верхньої щелепи з боку ушкодження ще були присутні. Результати застосування даного засобу при обстеженні пацієнтів через півроку засвідчили значне покращення чутливості у зоні іннервації пошкоджених нервів, відсутність відчуття важкості під час жування та больового синдрому.

Хірургічне лікування запобігає подальшому пошкодженню травмованого нерва кістковими відламками, некротичними масами, набряклими м'якими тканинами, згортками крові, а медикаментозна терапія покращує відновлення функції нерва, який було пошкоджено внаслідок травми [184]. В експерименті доведено нейропротективну та нейровідновну дію препаратів, що містять нуклеотиди, проявом чого було збільшення питомого об'єму мієлінової оболонки та середнього діаметру осевих циліндрів у периферійному відрізку пошкодженого нервового волокна. При цьому показники спонтанного болю були у 6 разів меншими, порівняно з відсутністю призначення нуклеотидних препаратів [113]. За допомогою методів імунохімічного аналізу доведено, що застосування нейропротекторних засобів значно покращує функціональний стан гліального та нейронального комплексів, запобігає руйнуванню гематоенцефалічного бар'єру, що підтверджується зниженням рівня нейроспецифічної енолази у сироватці крові [120].

Запропонована схема медикаментозної терапії при травматичних пошкодженнях нижньотривеотривного нерва. Так, при легкому ступені пошкодження, проявом якого є парестезії в зоні іннервації, призначають високі дози нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП), наприклад, 400-600 мг ібупрофену 3 р/добу протягом 1-го тижня. При середньо-тяжких ступенях пошкодження за наявності гіпестезії та анестезії з урахуванням алергологічного анамнезу та анамнезу життя рекомендовано пероральний прийом глюкокортикостероїдів (дексаметазон по 4 мг (2 таблетки) або преднізолон з розрахунку 1 мг/кг/добу, максимально 80 мг), антибіотиків (амоксацилін по 500 мг (2 таблетки) 3 дні та по 250 мг (1 таблетка) наступних 3 дні), високих доз

НПЗП (ібупрофен по 800 мг 3 р/добу протягом 3-х тижнів). У всіх випадках додатково призначають: діуретики (торасемід по 10 мг/добу, верошпірон по 25 мг/добу протягом 5 днів), пентоксифілін (1200 мг/добу протягом 10 днів), вітаміни групи В (нейрорубін 1 р/добу протягом 1-го тижня), антигістамінні препарати (лоратадин по 10 мг 1 р/добу) [94].

Перелом кісток середньої зони обличчя разом з нейротравмою, проведення остеосинтезу зумовлюють збільшення рівня у сироватці крові стрес-гормонів – катехоламінів та глюкокортикостероїдів [101]. Вони інгібують процес карбонілювання білків, посилюють десатурацію жирних кислот, що збільшує кількість субстрату для ліпопероксидації [148, 32]. Посилення перекисного окиснення ліпідів обґрунтовують наявністю запального вогнища у ділянці пошкодження. Унаслідок зміненої чутливості органів і тканин до глюкокортикостероїдів і катехоламінів співвідношення у них між окислювальною деструкцією білків та ліпопероксидацією відрізняється. Ризик гіпоксично-ішемічного пошкодження окремих органів і систем неоднаковий, оскільки залежить від стійкості конкретної тканини до гіпоксії. Це необхідно брати до уваги при наявності у пацієнтів з поєднаною черепно-лицевою травмою супутніх соматичних захворювань. З урахуванням наявності стрес-індукованих метаболічних та функціональних порушень різної інтенсивності пацієнтам рекомендовано призначати антиоксиданти, антигіпоксанти, анксиолітики та медіатори стрес-лімітуючих систем [30,118]. Викид стрес-гормонів також призводить до пригнічення імунної системи (глюкокортикостероїдна імуносупресія). Покази до проведення імунокорегуючої терапії визначаються станом стрес-протективної системи організму. При її пригніченні показане призначення поліоксидонію. Його імуномодулювальні властивості відновлюють активність стрес-протективної системи на рівні усього організму. Доведене отримання кращого імунокорегуючого ефекту при поєднаному засосуванні поліоксидонію із Т-активіном (екстракт тимусу), що активує стрес-протективну систему на клітинному рівні, взаємодіючи з глюкокортикостероїдними рецепторами III

типу, функція яких – інгібування дії кортизолу. Запропонований підхід дозволяє підвищити ефективність лікування пацієнтів з переломами кісток лицевого черепа: скоротити тривалість госпіталізації, запобігти розвиткові післяопераційних ускладнень, оптимізувати терміни реабілітаційного періоду після травми [2].

Для стимуляції відновних процесів у пошкодженому нервовому стовбурі застосовують вітаміни групи В, антихолінестеразні препарати та антиоксиданти. Однак ефективність зазначеної схеми лікування складає не більше 57 % [5]. В експерименті підтверджено, що початок застосування у ранньому післяопераційному періоді нейропротекторних препаратів, а саме ін'єкцій препарату “Кокарніт”, що містить низку метаболічних сполук та нейропротекторних вітамінів, у період післяопераційної реабілітації при лікуванні травматичної нейропатії гілок трійчастого нерва забезпечують виражений терапевтичний ефект на 30-ту та 90-ту доби застосування препарату: у нервових волокнах мають місце прояви ремієлінізації, що запобігає розвиткові дистрофічних та рубцевих змін [121]. Комплексне лікування пацієнтів із міофасціальними дисфункціями з використанням “Кокарніту” забезпечує нормалізацію суб'єктивних та об'єктивних показників вегетативного дисбалансу, знижує рівень особистісної тривоги та прояви больового синдрому, а також покращує енергетичний метаболізм у тканинах [67]. Застосування “Кокарніту” у комплексній терапії хворих на хронічні дерматози забезпечує підвищення ефективності лікування та зменшення частоти рецидивів, нівелює клінічну маніфестацію компонентів астеновегетативного синдрому (біль голови, загальна слабкість, підвищена втомлюваність, зниження фізичної та розумової працездатності, порушення сну, психоемоційна лабільність) [58]. Дослідження ефективності використання “Кокарніту” при лікуванні сенсоневральної приглухуватості судинного походження показало, що препарат покращує кровообіг у внутрішньому вусі, а відповідно і слухову функцію. За результатами проведення таким пацієнтам електроенцефалографії та аналізу реографічних показників визначено

нормалізацію церебральної гемодинаміки та венозного відтоку [21]. Призначення “Кокарніту” пацієнтам після ендопротезування великих суглобів дає змогу знизити рівень холестерину, уповільнити утворення вільних радикалів, нормалізувати рівні трансаміназ у сироватці крові, чим покращує перебіг реабілітаційного періоду [53]. “Кокарніт” використовують як засіб патогенетичної терапії бокового аміотрофічного склерозу. Пацієнти добре переносять даний препарат. Клінічно значимі побічні ефекти практично відсутні [59]. Застосування “Кокарніту” у комплексі лікування діабетичної полінейропатії має фармакоекономічне обґрунтування, оскільки перевершує альтернативи у призмі економічних затрат системи охорони здоров'я [15].

Доведена ефективність місцевого ін'єкційного застосування препарату “Гемаза”, що містить проензим проурокиназу та володіє фібринолітичною активністю, у лікуванні травматичних крововиливів в орбіту, гемофтальму при діабетичній ретинопатії, тромбозі вен сітківки. Експериментальне дослідження показало кращу ефективність та меншу кількість алергічних реакцій при лікуванні даним препаратом, порівняно із застосуванням фібринолізину [98].

Розроблені високоефективні способи боротьби з геморагічними ускладненнями вітректомії, коли формується організований субретинальний згусток внаслідок інтраопераційної кровотечі, за допомогою введення фібринолітика “Гемази” [104].

1.3.3 Застосування фізіотерапевтичних методів на етапах лікування і реабілітації хворих із травмами щелепно-лицевої ділянки

Серед лікувально-профілактичних і реабілітаційних заходів при захворюваннях і травмах щелепно-лицевої ділянки велике значення мають фізіотерапевтичні процедури. Вони показані майже при всіх формах і стадіях захворювання і широко застосовуються на різних етапах діагностики, комплексної терапії, профілактики та реабілітації з метою впливу на окремі патогенетичні ланки процесу і для симптоматичного лікування [9].

У ранньому післяопераційному періоді рекомендовано застосовувати кріотерапію (місцеву гіпотермію) на боці пошкодження протягом 24 годин та епізодично протягом одного тижня з метою мінімізації вторинного компресивного пошкодження нервового стовбура набряком тканин та уповільнення потенційного формування невроми. Така кріотерапія покращує перебіг післяопераційного процесу [94].

Застосування охолоджувальної лицевої маски Nilotherm має ряд переваг: значно зменшує набряк, а отже й компресію судин та нервів, зменшує больовий синдром у ділянці травми та інші неврологічні скарги пацієнтів. Тому використання вказаної охолоджувальної маски може бути рекомендоване пацієнтам після хірургічного лікування переломів ВОК [195].

Фізіотерапевтичні методи лікування травматичних невритів (електрофорез з прозерином, ультразвук з гідрокортизоном, класичний масаж, гіпербарична оксигенація, фонотерапія, низькочастотний ультрафонофорез) описані у літературі та донедавна достатньо широко застосовувались на практиці, однак вони мають ряд об'єктивних протипоказань: серцева недостатність, порушення функції нирок та печінки, захворювання сполучної тканини тощо [38, 81].

Науково обґрунтованим є застосування флюктуофорезу 0,5 % розчину іпідакрину, що дозволяє покращити ефективність лікування травматичної нейропатії на 36 %, знизити нейропатичний компонент больового синдрому на 38,2 %, підвищити гідратацію тканин на 13,7 % та відновити місцевий кровоплин на 39,5 %. Проте численні протипоказання (геморагічний синдром, захворювання серцево-судинної системи у стадії декомпенсації, епілепсія, виражена брадикардія, стенокардія, бронхіальна астма, пептична виразка шлунка та дванадцятипалої кишки у стадії загострення) обмежують широке використання даної методики [54].

Із середини 80-х років застосовуються фізіотерапевтичні апарати, які випромінюють видиме поляризоване некогерентне низькоенергетичне світло. Найбільш ефективними є апарати серії “Біоптрон”. У результаті застосування

пайлер-терапії у хворих з травмами щелепно-лищевої ділянки виявлена позитивна роль включення світлолікування у комплекс лікувально-реабілітаційних заходів. Оскільки пайлер-терапія сприятливо впливає на репаративний остеогенез, має протизапальну, болезаспокійливу дію, вона рекомендована як компонент комплексного реабілітаційного лікування постраждалих з важкими травматичними пошкодженнями [37].

Ніканоров Ю.О. лікувальну дію пелоїда при лікуванні травм поєднував зі змінним магнітним полем низької частоти за допомогою апарату “АМТ-01 Магнітер”. У результаті такої схеми лікування рівень функціональної реабілітації було підвищено на 26 % і було зроблено висновок, що найінтенсивніше нормалізація біоелектричної активності м'язів обличчя відбувається при лікуванні переломів кісток середньої зони лищевого черепа з використанням пелоїдотерапії. Ефективними для лікування переломів кісток лищевого скелету є також лікувальні грязі бальнеологічного курорту Приазовського регіону України [82].

Доведено клінічну ефективність використання магнітолазерної терапії при лікуванні травматичних нейропатій, що забезпечує значний знеболювальний і протизапальний ефекти та дозволяє скоротити тривалість прийому НПЗП [113].

Застосування магнітного поля при переломах кісток лищевого черепа дає хороший терапевтичний ефект, адже покращує кровопостачання тканин, зменшує запалення та набряк, має десенсибілізуючу дію, нормалізує процеси ліпопероксидації. Біологічна активність магнітного поля прямо пропорційна кількості його біотропних параметрів. Вона є максимальною при “біжучому” характері поля (динамічна магнітотерапія), що визначає оптимальність даного фізіотерапевтичного впливу на організм. Застосування апарату “Магнітний Симпатокоп” дозволяє компенсувати та врівноважити вегетативні відхилення, що виникають внаслідок стресу. Рекомендовано проводити динамічну магнітотерапію з точкою прикладання на зону проекції симпатичних шийних гангліїв. Це зумовлює зменшення проявів активності симпатичної нервової

системи, що домінує, допомагає у боротьбі з больовим синдромом, покращує регіонарний кровообіг, знижує частоту виникнення гнійно-запальних ускладнень щелепно-лицевої ділянки, покращує репаративні процеси [81, 95].

Нейро-м'язову електростимуляцію підочнормового та виличного нервів рекомендують проводити при наявності травматичних нейропатій, пов'язаних з переломом ВОК, сеансами по 15 хв разом зі стимулювальними підходами (легкі постукування та подразнення зони іннервації) та вправами постуральної корекції м'язів голови та шиї тривалістю 30 хв тричі упродовж тижня. Описана схема сприяє відновленню функції пошкоджених нервів у післяопераційному періоді [201].

Рефлексотерапія широко застосовується для лікування захворювань периферичної нервової системи, в тому числі травматичних та післяопераційних невритів. Найбільш ефективним за даних обставин вважають застосування електропунктури, ефективність якої залежить від віку пацієнта та часу, що минув від моменту травми [44].

Призначення голкотерапії при лікуванні тригемінальної нейропатії показано з моменту появи найперших її проявів, оскільки акупунктура дозволяє у короткі терміни забезпечити достовірне зменшення больового синдрому, нормалізувати психо-емоційний стан пацієнта внаслідок активації ендogenous опіатних структур головного мозку [6].

За останнє десятиріччя накопичено значний досвід застосування транскраніальної електростимуляції (ТЕС). Це метод нейротропної електротерапії, при якому імпульсними струмами прямокутної форми, звукової частоти впливають на антиноцицептивну систему (АНС) головного мозку. При цьому відбувається селективна стимуляція імпульсними струмами ендogenous опіатної системи стовбура мозку, що супроводжується викидом антиноцицептивних медіаторів: β -ендорфіну та мет-енкефаліну, підвищенням їх концентрації в лікворі та крові. Поряд з анальгетичною дією ТЕС має мембраностабілізуючу, репаративну, седативну, протистресову, судинорегулюючу, імуномодулюючу, протипухлинну дії. ТЕС має позитивний

вплив на реологічні властивості крові (зменшує в'язкість плазми, сповільнює агрегацію еритроцитів). Вона стимулює репаративні процеси у нервових стовбурах, пришвидшує процеси загоєння раневих дефектів.

Усі ефекти ТЕС можна поділити на центральні (анальгезія, нормалізація вазомоторної регуляції), периферичні (пришвидшення загоєння шкірних ран, стресових і токсичних виразок шлунку; пришвидшення репарації пошкодженого нерва, стимуляція клітинного імунітету, протизапальний та антиалергічний ефекти, пригнічення росту пухлин, посилення ефекту цитостатичних речовин) та змішані (пригнічення експресії C-FOS в мозку) [7, 12, 51, 57, 97].

Антипова О. А. виявила імунокорегуючий вплив ТЕС при консервативному лікуванні хворих на хронічний генералізований пародонтит, який полягав у збільшенні кількості Т-лімфоцитів, зниженні кількості В-лімфоцитів та циркулюючих імунних комплексів (ЦІК). При цьому спостерігалась нормалізація вмісту імуноглобулінів ясенної рідини. Клінічне покращення у даних хворих наступало на 4 дні раніше, ніж при традиційному лікуванні. Стабілізація імунологічних показників відбувалася на 14-21 добу лікування, а при традиційному лікуванні цього не спостерігалось до місяця часу [7].

Застосування ТЕС-терапії після оперативних втручань на тканинах пародонту виявилось більш ефективним, порівняно з традиційним медикаментозним лікуванням. Відзначалося раннє покращення клінічної картини, зниження ознак запалення, зменшення скарг пацієнтів, зниження інтенсивності больового синдрому, зменшення активності пероксидази ротової рідини, пришвидшення репаративних процесів у рані. Метод ТЕС-терапії більш доцільний, ніж прийом нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП), оскільки має загальну гомеостатичну скерованість, діючи на центральну нервову систему та опіоїдні рецептори на периферії, тоді як НПЗП діє локально, пригнічуючи активність ЦОГ. Даний метод є альтернативою традиційного медикаментозного лікування, адже він дозволяє уникнути

розвитку ускладнень у вигляді токсико-алергічних реакцій та побічних ефектів [52].

Метод ТЕС знайшов свою нішу в дентальній імплантації, забезпечуючи підвищення ефективності остеоінтеграції імплантів шляхом впливу на організацію периімплантатної кістки за механізмом опіоїдергічної стимуляції головного мозку, що маніфестує стимуляцією росту волокнистої сполучної, хрящової та кісткової тканини. Це значно знижує кількість ускладнень у післяопераційному періоді та забезпечує швидке відновлення функції жування та естетичного вигляду обличчя після імплантації [93].

При розвитку травматичної нейропатії нижньощелепного нерва після дентальної імплантації застосування електростимуляції давало позитивні результати: лабільність пошкодженого нервового волокна відновлювалася практично до нормальних показників на 39,5 %, покращувався церебральний кровоплин внаслідок ліквідації ангіоспазму артеріального судинного русла; також покращувався і місцевий кровоплин у ділянці пошкодження (індекс периферичного опору та індекс еластичності судинної стінки), що давало можливість регенерувати нервовому волокну швидше. Згадані ефекти уможливлювали зменшення площі шкіри з порушеною чутливістю на 66 %, зниження порогу електрозбудливості пульпи з ушкодженого боку на 38,9 %, ліквідацію нейропатичного компоненту больового синдрому з ефективністю 38,2 %, наслідком чого була нормалізація психо-емоційного стану пацієнтів зі скороченням тривалості комплексного реабілітаційного лікування хворих травматичною нейропатією нижньощелепного нерва до 3 місяців та підвищенням його ефективності на 66 % [108].

Походенько-Чудакова І.О. рекомендує застосовувати динамічну електронеуростимуляцію як компонент комплексного лікування пацієнтів з травматичним пошкодженням нижнього альвеолярного нерва. Це допомагає відновити тактильну, температурну та больову чутливість, тим самим нівелюючи прояви травматичного невриту. Автор виділяє лише два абсолютних протипоказання до проведення ТЕС: індивідуальна

непереносимість електричного струму та наявність у пацієнта імплантованого кардіостимулятора [94].

Використання ТЕС у комплексній терапії хворих зі зламами нижньої щелепи сприяло швидшій нормалізації загального стану пацієнтів і оптимізації перебігу ранового процесу, ніж при стандартному лікуванні. Це характеризувалося зменшенням або повним припиненням післяопераційного болю, нормалізацією температурної реакції, зникненням післяопераційного набряку та інфільтрації тканин, скороченням термінів госпіталізації [90].

ТЕС активно впливає на пришвидшення консолідації кісткових відламків нижньої щелепи при її переломах. Так, при традиційному лікуванні переломів нижньої щелепи у 10,3 % випадків виникають ускладнення, при застосуванні ТЕС-терапії – їх не спостерігали. Серед хворих, що поступають з нагноєнням кісткової рани та м'яких тканин, хронізація процесу при стандартній терапії настає у 88,9 % випадків, тоді як при застосуванні ТЕС – лише у 34,6 % [13].

Ефективність транскраніальної електростимуляції була встановлена і при комплексному лікуванні флегмон ЩЛД, які знаходились у стані млявого перебігу [111, 112].

Проведення сеансів ТЕС знижувало рівень передопераційної тривоги, нівелювало больову реакцію при ін'єкції рокуронію броміду, а також ліквідовувало післяопераційний больовий синдром у хворих з підозрою на рак щитоподібної залози, яким здійснювали тиреоїдектомію [218].

Димитриєнко А.И. дослідив, що в процесі анестезіологічного забезпечення екстрених хірургічних втручань застосування ТЕС зумовлює значну анальгезію, що дозволяє комбінувати цей метод з мінімальними дозами наркотичних анальгетиків. Більше того, у хворих з вираженою гіповолемією стабілізується гемодинаміка. Це уможливорює зниження швидкості введення плазмозамінних середників, перевагою чого є зменшення ризику виникнення гідродинамічного перевантаження серця інтраопераційно та в ранньому післяопераційному періоді. Також доведено, що ефект від одноразового проведення 30-хвилинного сеансу ТЕС для боротьби з больовим синдромом

відповідає ефекту при болісному внутрішньовенному введенні 2,0 мл 50 % розчину анальгіну з 1,0 мл 1 % розчину димедролу [40].

Методики ТЕС успішно втілено у комплексному лікуванні хворих із переломами кісток середньої зони обличчя, що дозволило покращити результати їх ранньої післяопераційної реабілітації [73].

Фомичев Е. В.и соавт. стверджують про ефективність застосування ТЕС при відкритому переломі нижньої щелепи: швидко стабілізується стан місцевого та загального імунітету, покращується перебіг раневого процесу, наслідком чого є нормалізація загального стану хворого та підвищення ефективності лікування в цілому [109].

Застосування методу ТЕС у хворих з ізольованою ЧМТ середнього та тяжкого ступенів дозволяє знизити рівень прозапальних цитокінів (ІЛ-1 β , ІЛ-6), утримати на належному рівні протизапальні цитокіни (ІЛ-4, ІЛ-10), що корелює з нормалізацією загальної кількості лейкоцитів, нейтрофілів та лімфоцитів у крові таких хворих. Крім того, підвищується рівень β -ендорфіну. Разом з тим перешкоджається зниженню секреції аденогіпофізом АКТГ, що запобігає виникненню гіпокортизолемії. Сумарно ці ефекти ТЕС активують процеси нейропротекції та уможливають зниження вираженості вторинних структурно-функціональних порушень головного мозку й асептичного запалення [21].

Розпрацьовування цього методу було також успішним у монотерапії больового дисфункціонального синдрому скронево-нижньощелепного суглобу. При цьому спостерігалась швидка ліквідація запально-м'язової контрактури бічного крилоподібного м'яза [100].

Транскраніальна електротерапія у вигляді електротранквілізації ефективно застосовується на етапі ранньої реабілітації післяцеребральних інсультів. Доведена ефективність стимуляції ендорфінних структур головного мозку методом транскраніальної електростимуляції у хворих в ранньому відновному періоді ішемічного інсульту з метою зменшення вираженості неврологічних порушень [92].

Використання ТЕС як ефективного методу реабілітації було рекомендоване пацієнтам, що перенесли реконструктивні операції на артеріях голови. Точка прикладання дії – післяопераційні неврозоподібні психоемоційні та когнітивні порушення. Вплив ТЕС-терапії проявлявся у покращенні концентрації уваги, зниженні показників особистісної тривоги та рівня депресії. Ці зміни були відображені як у результатах нейропсихологічного тестування, так і в позитивній динаміці досліджуваних параметрів електроенцефалографії (коефіцієнт когерентності, хвильова затримка, міжпівкульна асиметрія пікових амплітуд пізніх компонентів акустичних викликаних потенціалів). Відсутність побічних реакцій організму людини дозволяє віднести метод ТЕС до арсеналу засобів вибору при проведенні корекції вищої нервової діяльності разом з фармакологічними засобами або ж використовується як самостійний метод реабілітації [99].

Модифікованим методом ТЕС є метод мезодієнцефальної димодуляції (МДМ), що базується на вибіркового впливі на мезодієнцефальні структури мозку імпульсним (і постійним) струмом, частотою від 20 до 10000 Гц, силою до 6-8 мА за лобно-соскоподібною методикою. При МДМ сигнал має складну структуру, але при цьому сила струму є настільки малою, що не виявляє пошкоджувальної дії. При проходженні через мозок змінного струму, модульованого низькими частотами, суттєво змінюється електрична і біохімічна активність центрів гіпоталамо-гіпофізарної системи, що зумовлює перехід адаптаційної системи організму на вищий рівень функціонування. У гострому періоді ЧМТ проведення МДМ забезпечує виражений ноотропний ефект та швидкий регрес патологічної симптоматики. Лікувальні ефекти МДМ при цереброваскулярних захворюваннях пов'язані з антигіпоксантичними властивостями. Перевагою МДМ-терапії є комплексний лікувальний ефект при наявності декількох захворювань [47, 116].

Проведення МДМ при лікуванні хворих із травматичними пошкодженнями виличних кісток та дуг забезпечувало зникнення клінічних симптомів травматичного невриту підочного та виличного нервів, відновлення чутливості та покращення мікроциркуляції в ділянці пошкодження [66].

Отже, переваги ТЕС-терапії полягають у тому, що вона малоінвазивна, легко переноситься хворими, має обмежену кількість протипоказів, є немедикаментозним методом, що внаслідок опіоїдєргічного впливу має протизапальну, антистресову, знеболювальну, седативну, репаративну, вазорегуляторну та нейропротекторну дії, що дозволяє скоротити кількість використовуваних фармакологічних засобів (анальгетики, антибіотики, імуномодулятори, інфузійні рідини тощо). Режим МДМ дозволяє ефективно впливати на стан вегетативної регуляції організму, який потребує корекції внаслідок змін, що супроводжують виникнення поєднаної краніофасіальної травми та розвитку травматичної хвороби в подальшому. Загалом ТЕС-терапія дозволяє скоротити терміни лікування та госпіталізації, її можуть проводити медичні працівники будь-якої кваліфікації і навіть самі пацієнти.

Резюме. У хворих пошкодження кісток середньої зони обличчя (виличних, верхньощелепних, кісток носа) супроводжується ЧМТ, розвивається травматична хвороба, внаслідок чого знижується працездатність та якість життя потерпілих. У таких пацієнтів виникають післятравматичні стресорні розлади, які зумовлюють соціальну та професійну дезадаптацію. На тлі розладів функції лімбіко-гіпоталамо-ретикулярних структур головного мозку, відбуваються вегетативні порушення, що супроводжуються психопатологічними проявами у вигляді підвищення рівня особистісної тривоги, появи когнітивних порушень, астенії та депресії. У більшості пацієнтів перебіг посттравматичного періоду набуває невротичного або неврозоподібного характеру внаслідок психо-емоційного стресу. Все це вимагає проведення ефективних реабілітаційно-терапевтичних заходів. На нашу думку, один із можливих шляхів вирішення цієї проблеми є доповнення комплексу лікувальних реабілітаційних заходів у післяопераційному періоді транскраніальною електротерапією. Ця методика фізіотерапевтичного лікування, згідно літературних даних, сприяє активізації стреслімітуючих опіатєргічних механізмів головного мозку, що супроводжується зменшенням або повним припиненням післяопераційного

болю, прискоренням нормалізації загального стану пацієнтів і оптимізацією перебігу в них ранового процесу.

Оскільки при травмі кісток середньої зони обличчя також пошкоджуються периферійні гілки трійчастого нерва, які розташовуються у ділянці, де проходить лінія перелому. Місцевим неврологічним ускладненням перелому виличних кісток є травматичний неврит підчочномкового та виличного нервів. При застосуванні стандартних схем лікування повне відновлення функції пошкоджених нервів спостерігається лише у 56 % випадків, що потребує вдосконалення лікування цієї патології на ранньому етапі розвитку захворювання шляхом локального впливу на ділянку ушкодження фармакологічним препаратом, який чинить фібринолітичну дію, прискорює резорбцію гематоми й таким чином покращує мікроциркуляцію. Все це дозволить покращити результати післяопераційної реабілітації хворих із переломами кісток виличного комплексу.

Матеріали, які містяться у цьому розділі висвітлені у публікаціях [66, 73]:

1. Мокрик О. Я., Назаревич М.Р. Сучасні досягнення фізіотерапевтичного лікування больового синдрому у хворих із патологічними процесами в щелепно-лицевій ділянці // Медична гідрологія та реабілітація. 2012. Т. 10 (1): 19–23[66].
2. Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Горицький В.М., Локота Ю.Є. Досвід застосування транскраніальної стимуляції у щелепно-лицевій хірургії // Науковий вісник Ужгородського університету, серія “Медицина”. 2015. Вип.1 (51). С. 210–212 [73].

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Матеріали клінічного дослідження

В клінічні спостереження було задіяно 112 хворих, віком від 18 до 75 років, які знаходились на лікуванні у Львівській клінічній лікарні швидкої медичної допомоги за період із 2014 по 2018 роки. В цих пацієнтів було діагностовано поєднану травму середньої зони обличчя. Чоловіків було 88 осіб, жінок – 24 особи. Переважали хворі молодого та середнього віку: від 25 до 44 років – 57 осіб, від 45 до 60 років – 29 осіб (табл. 2.1).

Хворі із важкою ЧМТ проходили лікування цієї патології у нейрохірургічному відділенні Львівської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги. Хворі із легкою ЧМТ після консультації нейрохірурга і відсутності протипоказань до хірургічного втручання та проведення післяопераційної реабілітації, проходили комплексне лікування у відділенні щелепно-лицевої хірургії вище вказаного медичного закладу.

Таблиця 2.1 – Розподіл хворих із травматичним пошкодженням кісток середньої зони обличчя за віком та статтю

Вік хворих	Стать хворих	
	Чоловіки	Жінки
Від 18 до 24 років	15	3
Від 25 до 44 років	46	11
Від 45 до 60 років	21	8
Від 61 до 75 років	6	2
Всього – 112	88 осіб	24 особи

Усі хворі були консультовані нейрохірургом. Для визначення ступеня тяжкості черепно-мозкової травми (ЧМТ) використовувалась шкала ком Глазго

[223, 232], за якою оцінювали стан хворого за сумою балів на основі трьох параметрів: відкривання очей (від 1 до 4 балів), рухової реакції (1-6 балів), словесної реакції (1-5 балів). ЧМТ визначалася як легка при сумі балів 13-15, середньої тяжкості – 9-12, тяжка – 3-8 балів (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Шкала ком Глазго для дорослих

Параметр	Варіанти	Бали
Відкривання очей (E, Eye response)	Довільне	4
	На звернену мову	3
	На больові подразники	2
	Відсутнє	1
Мовна реакція (V, Verbal response)	Орієнтованість повна	5
	Сплутана	4
	Незрозумілі слова	3
	Нечленороздільні звуки	2
	Відсутня	1
Рухова реакція (M, Motor response)	Виконує команди	6
	Цілеспрямована на больовий подразник	5
	Нецілеспрямована на больовий подразник	4
	Тонічне згинання на больовий подразник	3
	Тонічне розгинання на больовий подразник	2
	Відсутня	1

Важку ЧМТ (забій головного мозку середньої тяжкості) виявлено у 27 хворих (24,1 %). Легку черепно-мозкову травму (струс головного мозку, забій головного мозку легкого ступеня) діагностовано у 85 хворих. Зокрема із

струсом головного мозку було 54 хворих (48,2 %), забоєм головного мозку легкого ступеня – 31 (27,7 %) (рис. 2.1).

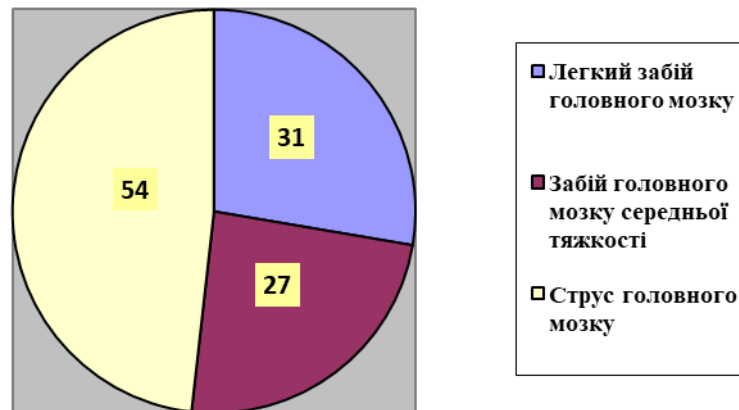


Рис. 2.1 Розподіл пацієнтів з пошкодженнями середньої зони обличчя залежно від ступеня тяжкості черепно-мозкової травми

Після госпіталізації усім хворим проводили мультиспіральну комп'ютерну томографію кісток мозкового та лицевого черепа із їх 3-D реконструкцією на комп'ютерному томографі виробництва GE Bright Speed Elite (США).

Переломи виличного комплексу в залежності від локалізації лінії перелому поділяли на 8 класів за класифікацією Ю.Й. Бернадського, 1998 [16]:

Клас 1 – Відрив виличної кістки від лобної та скроневої (по лінії Ле Фор III) разом із верхньою щелепою (т. зв. «черепно-лицеве роз'єднання») – 12 випадків (11 %);

Клас 2 – Відрив верхньої щелепи від виличної кістки по вилично-щелепному шву (по лінії Ле Фор II) – 9 випадків (8 %);

Клас 3 – Відрив виличної кістки від усіх трьох сусідніх кісток (верхньої щелепи, лобної, скроневої) з її значним зміщенням – 14 випадків (12,5 %);

Клас 4 – Відрив виличної кістки від усіх трьох сусідніх кісток, але без зміщення стосовно верхньої щелепи – 22 випадки (20 %);

Клас 5 – Відрив виличної кістки від усіх трьох сусідніх кісток, але без зміщення стосовно лобної та скроневої – 13 випадків (11,5 %);

Клас 6 – Перелом виличної дуги – 24 випадки (21 %);

Клас 7 – Перелом тіла виличної кістки з одночасним відривом її від верхньої щелепи, лобної та скроневої кісток – 18 випадків (16 %);

Клас 8 – Перелом виличної дуги або кістки з утворенням дефекту навколишніх м'яких тканин (в привушній та скроневій ділянках) або кісткової речовини – відсутність випадків (рис. 2.3).

Отримані травми, які супроводжувалися відповідною симптоматикою, в свою чергу залежно від класу поділяли на тяжкі (1, 3, 4, 7 класи) та нетяжкі (2, 5, 6 класи).

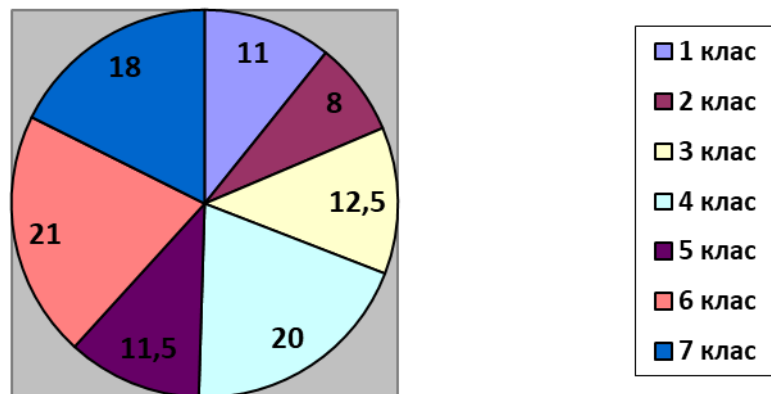


Рис. 2.2 Розподіл хворих залежно від класу отриманої травми виличного комплексу за класифікацією Ю.Й. Бернадського, 1998

Усі хворі залежно від наявного в них типу поєднаної травми середньої зони обличчя були розподілені на чотири клінічні групи згідно класифікації А.П. Фраєрмана та Ю.Е. Гельмана [108]. До першого типу увійшли 19 хворих із тяжкою ЧМТ (забій головного мозку середнього ступеня тяжкості) і тяжкими ушкодженнями лицевого скелета (1, 3, 4, 7 класи переломів кісток виличного комплексу за класифікацією Ю.Й. Бернадського, 1998). До другого типу увійшли 11 хворих із тяжкою ЧМТ і нетяжкими ушкодженнями лицевого

скелета (2, 5, 6 класи переломів кісток виличного комплексу за класифікацією Ю.Й. Бернадського, 1998). До третього типу поєднаної травми середньої зони обличчя увійшли 47 хворих із легкою ЧМТ (струсом головного мозку, забій головного мозку легкого ступеня тяжкості) і тяжкими ушкодженнями лицевого скелета. До четвертого типу поєднаної травми середньої зони обличчя належали 35 хворих із легкою ЧМТ і нетяжкими ушкодженнями кісток середньої зони лицевого скелета (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Розподіл хворих залежно від виявленого в них типу поєднаної травми середньої зони обличчя

Типи поєднаної травми середньої зони обличчя (за класифікацією Фраєрмана А.П., Гельмана Ю.Е., 1974)	Кількість випадків (%)		Всього
	Чоловіки	Жінки	
1 тип: тяжка черепно-мозкова травма і тяжкі пошкодження лицевого скелету	15 хворих (79%)	4 хворих (21%)	19 хворих (100%)
2 тип: тяжка черепно-мозкова травма і нетяжкі пошкодження лицевого скелету	6 хворих (54,5 %)	5 хворих (45,5 %)	11 хворих (100%)
3 тип: нетяжка черепно-мозкова травма і тяжкі пошкодження лицевого скелету	38 хворих (80,8 %)	9 хворих (19,2 %)	47 хворих (100%)
4 тип: нетяжка черепно-мозкова травма і нетяжкі пошкодження лицевого скелету	29 хворих (82,8 %)	6 хворих (17,2 %)	35 хворих (100 %)
Разом	88 хворих (81%)	24 хворих (19%)	112 хворих (100%)

Таблиця 2.4 – Характер пошкодження кісток виличного комплексу при різних типах поєднаної травми середньої зони обличчя

Типи поєднаної травми середньої зони обличчя	Клас перелому виличної кістки за Бернадським Ю.Й. (к -сть випадків)
1 тип поєднаної травми	1 клас – 3 випадки 3 клас – 3 випадків 4 клас – 7 випадків 7 клас – 6 випадків
2 тип поєднаної травми	2 клас – 3 випадки 5 клас – 4 випадки 6 клас – 14 випадків
3 тип поєднаної травми	1 клас – 9 випадків 3 клас – 11 випадків 4 клас – 15 випадків 7 клас – 12 випадків
4 тип поєднаної травми	2 клас – 6 випадків 5 клас – 9 випадків, 6 клас – 10 випадків

2.2 Характеристика клінічних методів обстеження

2.2.1 Методи оцінки психо-емоційного стану хворих

Психоемоційний стан хворих, які зазнали травматичного стресу, оцінювали за шкалою оцінки впливу травматичної події (Impact of Event Scale – IES) та шпитальною шкалою тривоги і депресії (HADS) [167].

Опитувальник оцінки впливу травматичної події (Impact of Event Scale – IES) складається з 22 пунктів, який базується на самозвіті і виявляє переважання тенденції уникнення або вторгнення (нав'язливого відтворення) травматичної події. Симптоми вторгнення включають нічні кошмари, нав'язливі відчуття, образи чи думки. До другої категорії відносяться симптоми уникнення, що включають спроби пом'якшення або уникнення переживань, пов'язаних із травматичними подіями, зниження реактивності. Субшкала

«гіперзбудження» є описом наступних емоцій: злість і дратівливість; гіпертрофована реакція переляку; труднощі з концентрацією; психофізіологічне збудження, обумовлене спогадами; безсоння.

Таблиця 2.5 – Опитувальник оцінки впливу травматичної події
(Impact of Event Scale – IES)

Описи переживань людей, які зазнали важких стресових ситуацій	Ніколи 0	Рідко 1	Деколи 3	Часто 5
1. Будь-яке нагадування про цю подію (ситуацію) змушувало мене заново переживати все, що сталося.				
2. Я не міг спокійно спати по ночах.				
3. Деякі речі змушували мене весь час думати про те, що зі мною сталося.				
Я відчував постійне роздратування і гнів.				
5. Я не дозволяв собі засмучуватися, коли я думав про цю подію або щось нагадувало мені про неї.				
6. Я думав про те, що трапилося не зі своєї волі.				
7. Мені здавалося, що все, що сталося зі мною начебто не було насправді або все, що тоді відбувалося, було нереальним.				
8. Я намагався уникати всього, що могло б мені нагадати про те, що трапилося.				
9. Окремі картини того, що сталося раптово виникали в свідомості.				
10. Я був весь час напружений і сильно здригався, якщо щось раптово лякало мене.				

11. Я намагався не думати про те, що трапилося.				
12. Я розумів, що мене досі буквально переповнюють важкі переживання з приводу того, що трапилося, але нічого не робив, щоб їх уникнути.				
13. Я відчував щось на зразок оціпеніння, і всі мої переживання з приводу того, що сталося були наче паралізовані.				
14. Я раптом помічав, що дію або відчуваю себе так, ніби-то все ще перебуваю в тій ситуації.				
15. Мені було важко заснути.				
16. Мене охоплювали нестерпно важкі переживання, пов'язані з тією подією.				
17. Я намагався витіснити те, що трапилося з пам'яті.				
18. Мені було важко зосередити свою увагу на будь – чому.				
19. Коли щось нагадувало мені про те, що трапилося, я відчував неприємні фізичні відчуття: пітнів, дихання збивалося, починало нудити, частішав пульс і т.п.				
20. Мені снилися важкі сни про те, що зі мною сталося.				
21. Я був постійно насторожений і весь час чекав, що трапиться щось погане.				
22. Я намагався ні з ким не говорити про те, що трапилося.				

Ключі для обчислення показників модифікованої Шкали IES-R:

1. «Вторгнення» (В): сума «позитивних» відповідей на затвердження 1, 2, 3, 6, 9, 16, 20.
2. «Уникнення» (У): сума «позитивних» відповідей на затвердження 5, 7, 8, 11, 12, 13, 17, 22.
3. «Фізіологічна збудливість» (ФЗ): сума «позитивних» відповідей на затвердження 4, 10, 14, 15, 18, 19, 21.
4. «Інтегральний показник» (ІП): сума балів, отриманих за всіма субшкалами.

Інтерпретації результатів тестування виражені у відсотках:

- 0-20 — низький рівень;
- 21-40 — знижений рівень;
- 41-60 — середній рівень;
- 61-80 — підвищений рівень;
- 81-100 — високий рівень.

Шпитальна Шкала Тривоги і Депресії (HADS) складена з 14 тверджень і включає 2 частини: тривога (І частина) і депресія (ІІ частина).

Виберіть із 4-х варіантів відповідей ту, яка відповідає Вашому стану.

Частина І (оцінка рівня тривоги)

1. Я відчуваю напругу, мені не по собі:
 - 3 - постійно
 - 2 - часто
 - 1 - час від часу, іноді
 - 0 - зовсім не відчуваю
2. Я відчуваю страх, здається, ніби щось жахливе може ось-ось трапитися:
 - 3 - безумовно це так, і страх дуже великий
 - 2 - це так, але страх не дуже великий
 - 1 - іноді, але це мене не турбує
 - 0 - зовсім не відчуваю
3. Неспокійні думки крутяться у мене в голові:

- 3 - постійно
- 2 - більшу частину часу
- 1 - час від часу і не так часто
- 0 - зовсім ні

4. Я легко можу сісти і розслабитися:

- 0 - безумовно, це так
- 1 - напевно, це так
- 2 - лише зрідка, це так
- 3 - зовсім не можу

5. Я відчуваю внутрішнє напруження або тремтіння:

- 0 - зовсім не відчуваю
- 1 - іноді
- 2 - часто
- 3 - дуже часто

6. Я відчуваю непосидючість, мені постійно потрібно рухатися

- 3 - безумовно, це так
- 2 - напевно, це так
- 1 - лише частково, це так
- 0 - зовсім не відчуваю

7. У мене буває раптове відчуття паніки

- 3 - дуже часто
- 2 - досить часто
- 1 - не так вже й часто
- 0 - зовсім не буває

Частина II (оцінка рівня депресії)

1. Те, що приносило мені велике задоволення, і зараз викликає у мене таке ж почуття

- 0 - безумовно, це так
- 1 - напевно, це так

- 2 - лише частково, це так
3 - це зовсім не так
2. Я здатний розсміятися і побачити в тій чи іншій події смішне
- 0 - безумовно, це так
1 - напевно, це так
2 - лише частково, це так
0 - зовсім не здатний
3. Я відчуваю бадьорість
- 3 - зовсім не відчуваю
2 - дуже рідко
1 - іноді
0 - практично весь час
4. Мені здається, що я став(-ла) все робити дуже повільно
- 3 - постійно
2 - часто
1 - іноді
0 - зовсім ні
5. Я не стежу за своєю зовнішністю
- 3 - безумовно, це так
2 - я не виділяю для цього стільки часу, скільки потрібно
1 - можливо, я стала менше виділяти для цього часу
0 - я стежу за собою так, як і раніше
6. Я вважаю, що мої справи (заняття, захоплення) можуть принести мені почуття задоволення
- 0 - так, як і раніше
1 - так, але не настільки, як раніше
2 - значно менше, ніж раніше
3 - зовсім так не вважаю
7. Я можу отримати задоволення від гарної книги, радіо - або телепрограми
- 0 - часто

- 1 - іноді
- 2 - рідко
- 3 - дуже рідко.

Для інтерпретації необхідно підсумувати бали по кожній частині окремо:

- 0-7 балів – норма (відсутність виражених симптомів тривоги і депресії),
- 8-10 балів – субклінічно виражена тривога / депресія,
- 11 балів і вище – клінічно виражена тривога / депресія.

2.2.2 Методи оцінки больового сприйняття

У хірургічних стоматологічних хворих визначали больову чутливість. Для виявлення чутливості до болю була використана “турнікетна” проба за методикою О.В. Білецького [22]: пневматична манжетка накладалася на праве плече пацієнта, тиск у манжетці підвищували, поки він досягав показника на 50% вище, ніж систолічний артеріальний тиск, та утримували в такому положенні впродовж 1 хвилини. Під час проведення проби пацієнт оцінював свої больові відчуття за візуально - аналоговою шкалою болю ВАШ. Визначення ноцицептивної чутливості обличчя в зоні ушкодження кісток здійснювали за допомогою механічної компресії м'яких тканин в проекції ділянки перелому, застосовуючи механічний тензоалгометр FPK 40 (Wagner Instruments, США). Компресія здійснювалася шляхом поступового збільшення тиску на вказану анатомічну ділянку до появи больового відчуття (легкий біль – 2 - 3 бали за шкалою ВАШ) у досліджуваного хворого. Вегетативну реакцію серцево-судинної системи у відповідь на дію больового чинника оцінювали за індексом перфузії (PI) та частотою пульсу. Для їх реєстрації використовували портативний пульсоксиметр Elera – SH-K3 (Гонконг). За норму вважається показник PI, який знаходиться в межах 5–6 %, при звуженні просвіту периферійних судин пальців руки під впливом больового чинника його показники знижуються. Частота пульсу в нормі - 60 – 80 ударів в хвилину.

2.2.3 Методи оцінки вегетативної нервової системи

Для оцінки наявності або відсутності розладів вегетативного тону до травми всіх хворих тестували за допомогою анкет, розроблених Вейном А.М. з співавторами (табл. 2.6) [22].

Таблиця 2.6 – Опитувальник для виявлення ознак вегетативних змін
(Заповнюється пацієнтом, підкреслити «Так» або «Ні» і потрібне слово в тексті)

Питання	ТАК	НІ	БАЛИ
1. Чи відзначаєте Ви (при будь-якому хвилюванні) схильність до: а) почервоніння обличчя? б) збліднення обличчя?	так так	ні ні	3 3
2. Чи буває у Вас оніміння або похолодання: а) пальців кистей, стоп? б) повністю кистей, стоп?	так так	ні ні	3 4
3. Чи буває у Вас зміна забарвлення (Збліднення, почервоніння, синюшність): а) пальців кистей, стоп? б) цілком кистей, стоп?	так ні	ні ні	5 5
4. Чи відзначаєте Ви підвищену пітливість? У разі відповіді «Так» підкресліть слово «постійна» або «при хвилюванні»	так	ні	4
5. Чи бувають у Вас часто відчуття серцебиття, «Завмирання», «зупинки серця»?	так	ні	7
6. Чи бувають у Вас часто відчуття утрудненого дихання: відчуття браку повітря, прискорене дихання? У разі відповіді «Так» уточніть: при хвилюванні, в задушливому приміщенні (підкресліть потрібне слово)	так	ні	7
7. Чи характерно для Вас порушення функції шлунково-кишкового тракту:	так	ні	6

схильність до закрепів, проносів, «здуття» живота, болі?			
8. Чи буває у Вас втрата свідомості Якщо «Так», то уточніть умови: задушливе приміщення, хвилювання, тривалість перебування у вертикальному положенні (Підкреслити потрібне слово)	так	ні	7
9. Чи бувають у Вас приступоподібні головні болі? Якщо «Так», уточніть: дифузні чи тільки половини голови, «вся голова» (потрібне підкреслити)	так	ні	7
10. Чи відзначаєте Ви в даний час зниження працездатності, швидку стомлюваність?	так	ні	5
11. Чи відзначаєте Ви порушення сну? У разі відповіді «Так» уточніть: а) Вам важко засинати; б) поверхневий, неглибокий сон з частими пробудженнями; в) почуття невиспаності, втоми при пробудженні вранці	так	ні	5

Обстежуваний підкреслював відповідь «Так» або «Ні». Для кількісної оцінки наявних ознак була проведена експертна оцінка вегетативних симптомів шляхом калібрування кожної ознаки за його питомою вагою серед різних симптомів синдрому вегетативної дисфункції. Математична обробка результатів такого анкетного дослідження свідчить про те, що загальна сума балів, отримана при вивченні ознак опитувальника, у здорових осіб не повинна перевищувати 15, у випадку ж перевищення можна говорити про наявність синдрому вегетативної дисфункції.

Для оцінки вегетативного тону використовували індекс Кердо, який дозволяє в цілому судити про стан вегетативних реакцій при стресі [119]. Вегетативний індекс Кердо визначався наступним чином: $VI = 1 - (AT \text{ діаст} / \text{пульс})$. При рівновазі впливів симпатичного і парасимпатичного відділів ВНС на серцево-судинну систему вегетативний індекс наближається до нуля.

Позитивне значення індексу вказує на симпатикотонію, а негативне – на парасимпатикотонію.

Вегетативну реактивність визначали за допомогою синокаротидної проби Чермака-Герінга, яка оцінює швидкість і тривалість змін вегетативних показників у відповідь на тиск на рефлексогенні зони. Використовується для оцінки реактивності парасимпатичного відділу ВНС.

Проба Чермака-Герінга проводиться наступним чином: після 15-хвилинної адаптації (стану спокою) протягом 20 секунд з одного боку легко натискають на ділянку верхньої третини грудино-ключично-соскоподібного м'яза нижче кута нижньої щелепи до відчуття пульсації сонної артерії. Починаючи з 15 секунди від початку тиску, проводиться повторне вимірювання середньої ЧСС.

За даними цих проб виділяють три типи реакцій: нормальний тип – уповільнення пульсу на $4,9 \pm 2,69$ уд./хв ($M \pm o$) для синокаротидного рефлексу; симпатичний тип – рефлекс відсутній або інвертований; парасимпатичний тип – уповільнення пульсу більш ніж на 12 уд./хв.

Також проводили ортостатичний тест, який дозволяє оцінити компенсаторні реакції серцево-судинної системи. Хворого розміщували в лежаче положення на 3-5 хвилин та вимірювали частоту серцевих скорочень. Після цього хворий вставав у вертикальне положення і через три хвилини йому повторно вимірювали ЧСС. В нормі ЧСС зростає на 10-16 ударів на хвилину. Збільшення більше, ніж на 16 ударів на хвилину свідчить про вегетативну дисфункцію.

Визначення типу загальної неспецифічної адаптаційної реакції організму в умовах травматичного стресу проводилося за відсотковим вмістом лімфоцитів у лейкоцитарній формулі, відношенням їх до процентного вмісту сегментоядерних нейтрофілів – індексом адаптації Гаркаві Л. Х. [27, 28].

Критерії адаптаційних реакцій: а) стрес-реакція: лімфоцити менше ніж 20 %, індекс адаптації менший ніж 0,3;

б) реакція тренування: лімфоцити – 21-27 %, індекс адаптації – 0,31-0,50;

в) реакція спокійної активації: лімфоцити – 28-33 %, індекс адаптації – 0,51-0,7;

г) реакція підвищеної активації: лімфоцити – 34–42 %, індекс адаптації – 0,71-0,90;

д) реакція переактивації: лімфоцити вище ніж 43 %, індекс адаптації вище ніж 0,90;

е) реакція неповноцінної адаптації: лейкоцити периферійної крові – $4,0 \cdot 10^9/\text{л}$ та менше.

За ступенем відхилення від норми елементів формули крові визначали рівень реактивності: високий, середній, низький і дуже низький.

У периферичній венозній крові досліджували біохімічні маркери стресу – адренокортикотропний гормон (АКТГ), кортизол та опіатергічної антистресової системи – β -ендорфіни. Кров для дослідження брали зранку (08:00-9:00). Визначення кортизолу проводили імунохімічним методом за допомогою електрохемілюмінесцентної детекції на аналізаторі з тест-системою Cobas 6000, Roche Diagnostics (Швейцарія). Референтні значення – 6,2-19,4 мкг/дл. Коефіцієнт перерахунку мкг/дл $\times 27,586$ = нмоль/л. Визначення АКТГ (пг/мл) проводили імунохімічним методом з хемілюмінесцентною детекцією (CLIA). Використовували аналізатор і тест-систему Immulite (Siemens AG), Німеччина.

Кількісне визначення біохімічного маркера опіатергічної антистресової системи β -ендорфіну в плазмі крові (пг/мл) проводили імуноферментним методом за допомогою набору «Usen Life Science Inc. » (США).

2.2.4 Методи оцінки інтенсивності набряку та крововиливу в параорбітальну ділянку, стану мікроциркуляції в басейні підочноямкової артерії й вени та бульбарної кон'юнктиви

Інтенсивність набряку та крововиливу в ділянках очниць оцінювали за методикою Mohsen Rajati et al. [197], при якій розрізняють легкі, помірні та тяжкі їх клінічні прояви. Для цього оцінювали вираженість набряку повік,

субкон'юнктивального крововиливу й периорбітального екхімозу (підшкірного крововиливу) (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 – Клінічна оцінка ступеня вираженості крововиливу в ділянку очниці (за Mohsen Rajati et al., 2013)

Клінічні прояви	Ступінь вираженості крововиливу в ділянку очниці		
	Слабкий	Помірний	Виражений
Набряк повік	Нормальна пальпебральна щілина	Звужена пальпебральна щілина	Закрита пальпебральна щілина
Периорбітальний екхімоз	Ушкоджує менше половини площі шкірних покривів у ділянці очниці	Ушкоджує половину площі шкірних покривів в ділянці очниці	Тотальне ушкодження шкірних покривів в ділянці очниці
Субкон'юнктивальний крововилив	Ушкоджує менше половини площі кон'юнктиви	Ушкоджує половину площі кон'юнктиви	Тотальне ушкодження кон'юнктиви

Вивчення стану мікроциркуляції крові в ділянці підочної артерії проводилось за допомогою реографічного дослідження за методикою Парасочкіної С.В. [200]. Аналіз реограми проводили за методикою Прохончукова О.О. з співавт. (1980). З метою порівняння та контролю виконували реографічне дослідження симетричного неушкодженого боку (рис. 2.3).



Рис. 2.3 Методика накладення електродів у ділянці підчочномкової артерії та вени за методикою Парасочкіної С.В.: 1 – біполярний електрод; 2 – спеціальна прозора маска; 3 – сполучні провідники.

Дослідження ангіоархітекτονіки і мікроциркуляції бульбарної кон'юнктиви проводили за допомогою офтальмологічного мікроскопа ЩЛ-56 за методикою Knisely et Harting в модифікації Н. Б. Шутьпиной (1966) і Э. И. Дактарравичене (1967). Вибір даного методу дослідження зумовлений тим, що кровопостачання бульбарної кон'юнктиви здійснюється очною артерією, похідною як внутрішньої, так і зовнішньої сонної артерій. Ці судинні взаємозв'язки поєднані єдиним іннерваційним механізмом – гілками трійчастого нерва, які іннервують оболонки головного мозку, очні яблука і щелепно-лицеву ділянку. Біомікроскопія проводилася при 18, 35, 60-ти кратному збільшенні у безчервоному світлі з синьо-зеленим світлофільтром.

Опис стану мікроциркуляції в судинах бульбарної кон'юнктиви проводили за кількісно-якісною методикою А. М. Смирнова [102] (табл. 2.8). За даною методикою стан мікроциркуляторного русла оцінювали за значенням «Спільного кон'юнктивального індексу», що складається з суми балів чотирьох інших індексів: «Індексу периваскулярних змін», що визначає наявність периваскулярного набряку кон'юнктиви, геморагій, гемосидерозу і ліпоїдозу, а ступінь їх вираженості оцінювали від 1 до 2 балів. За «Індексом судинних змін»

виявляли наявність нерівномірності калібру судин, аневризм, звивистості і зміни калібру судин. «Артеріоло-венулярне співвідношення» в нормі рівне 1:2. За «Індексом капілярних змін», який оцінює стан капілярів: їх калібр і кількість – за двохбальною системою. За «Індексом внутрішньосудинних змін» оцінювали швидкість кровотоку, його блокада і ретроградність за двобальною системою, ступінь вираженості «сладж-феномена» за 4-х бальною системою, агрегація еритроцитів в артеріолах, капілярах і венулах за двобальною системою.

Таблиця 2.8 – Протокол біомікроскопії бульбарної кон'юнктиви
за методикою А. М. Смирнова

П. І. П.		Вік
Діагноз		№ іст. хвороби
Дата надходження, дата виписки, час лікування		
Праве око, доба після травми (П; 3; 5; 7; В)	Ознаки порушення мікроциркуляції в балах	Ліве око, доба після травми (П; 3; 5; 7; В)
Периваскулярні зміни		
1	Периваскулярний набряк локальний	1
2	Периваскулярний набряк розлитий	2
1	Геморрагії поодинокі	1
2	Геморрагії множинні	2
1	Ліпоїдоз вогнищевий	1
2	Ліпоїдоз поширений	2
Індекс периваскулярних змін (ІПЗ) в балах		
Судинні зміни (×35)		
Артеріоли		

1	Нерівномірність калібру поодиноких судин	1
2	Нерівномірність калібру більшості судин	2
1	Аневризми поодинокі	1
2	Аневризми множинні	2
1	Звивистість декількох судин	1
2	Звивистість більшості судин	2
1	Калібр судини дещо змінений	1
2	Калібр судини значно змінений	2
Венули		
1	Нерівномірність калібру поодиноких судин	1
2	Нерівномірність калібру більшості судин	2
1	Аневризми поодинокі	1
2	Аневризми множинні	2
1	Звивистість декількох судин	1
2	Звивистість більшості судин	2
1	Калібр судини дещо змінений	1
2	Калібр судини значно змінений	2
1	Артеріоло-венулярне співвідношення 1:3	1
2	Артеріоло-венулярне співвідношення більше ніж 1:3	2
Індекс судинних змін (ІСЗ) в балах		
Капілярні зміни		
1	Калібр судини дещо змінений	1
2	Калібр судини значно змінений	2
1	Кількість функціонуючих: ділянки розрідження	1
2	Кількість функціонуючих: обширні поля	2

	запустіння	
Індекс капілярних змін (ІКЗ) в балах		
Внутрішньосудинні зміни (×60)		
Агрегація еритроцитів		
1	В артеріолах поодиноких	1
2	В артеріолах множинних	2
1	У венулах поодиноких	1
2	У венулах множинних	2
1	В капілярах поодиноких	1
2	В капілярах множинних	2
1	Сладж-феномен 1 ступінь	1
2	Сладж-феномен 2 ступінь	2
3	Сладж-феномен 3 ступінь	3
4	Сладж-феномен 4 ступінь	4
Зміни кровотоку		
1	Сповільнення в артеріолах	1
2	Сповільнення у венулах	2
3	Сповільнення в капілярах	3
1	Ретроградний кровотік в артеріолах	1
2	Ретроградний кровотік у венулах	2
3	Ретроградний кровотік в капілярах	3
1	Блокада кровотоку в артеріолах	1
2	Блокада кровотоку у венулах	2
3	Блокада кровотоку в капілярах	3
	Загальний кон'юнктивальний індекс в балах	

2.2.5 Методи оцінки чутливості в ділянках іннервації підочноямкового та виличного нервів

Тактильну чутливість досліджували за допомогою нейлонових монофіламентів Фрея, що дозволяє створити тиск на шкірні покриви силою 60 г/мм². Больову чутливість визначали шляхом вколу ін'єкційної голки в товщу епідермісу. Оцінку стану тактильної та больової чутливості проводили за чотирибальною шкалою. Визначення тактильної чутливості: 0 балів – чутливість відсутня (хворий зовсім не відчуває дотику механічного подразника (дотику)); 1 бал – чутливість різко знижена (хворий не відчуває легкого дотику, але відчуває сильну компресію); 2 бали – чутливість помірно знижена (хворий відчуває легкий дотик, але менше ніж в інтактних відділах – проксимально чи контралатерально, відчуває сильну компресію); 3 бали – тактильна чутливість повністю збережена. Дослідження рівня больової чутливості: 0 балів – больова чутливість відсутня (хворий не відчуває уколу); 1 бал – больова чутливість різко знижена (хворий помиляється при визначенні уколу й тупого подразника); 2 бали – больова чутливість помірно знижена (хворий відчуває біль, але менше ніж в інтактних відділах – проксимально чи контралатерально); 3 бали – больова чутливість повністю збережена [141]. Визначали середні показники тактильної та больової чутливості в ділянках ураження за формулою:

$Ч\sum = \frac{\sum}{4}$, де Ч $\sum$ – середній показник чутливості досліджуваної топографо-анатомічної ділянки, оцінений в балах, де ч1, ч2, ч3, ч4 – виявлені показники чутливості в кожному квадранті. При середньому показнику – 3 бали у хворого повністю зберігались тактильна та больова чутливості, 1 – 1,5 бали – діагностувалась часткова втрата тактильної та больової чутливості, 0 балів – спостерігалась повна втрата всіх видів чутливості.

Ступені ушкодження підочноямкового та виличного нервів (з урахуванням динамічного клінічного спостереження) оцінювали за класифікацією Н. Seddon (1943), яка дозволяє визначити ступінь пошкодження нервового стовбура за змінами провідності в кожному його сегменті.

Ступінь пошкодження гілок верхньощелепного нерва визначали за даними електрофізіологічних тестів за методикою Нечаевой Н.К. та співавт. [80]. Отримані значення електросенсометрії інтерпретуються наступним чином: показники електрочутливості шкіри обличчя в нормі становлять 25-35 мкА, пульпи зубів – 6-10 мкА. При значеннях показників електропотенціалу (ЕП) шкіри обличчя 36-55 мкА і електроодонтометрії (ЕОД) зубів 12-25 мкА діагностують тимчасове порушення провідності нерва, що свідчить про легкий ступінь пошкодження нерва (нейрапраксія); середній ступінь пошкодження нерва (аксонотмезіс) – ЕП шкіри обличчя 55-80 мкА і ЕОД зубів 26-50 мкА; тяжкий ступінь пошкодження нерва (нейротмезіс) – показники ЕОД зубів 51-100 мкА, ЕП шкіри обличчя 80-150 мкА.

Електродіагностику чутливості поверхневих гілок верхньощелепного нерва проводили шляхом накладання датчиків на шкіру в проекції їх виходу на поверхню обличчя (рис. 2.4). Для цього використовували апарат “Радиус-01 ФТ” (Беларусь) в режимі роботи – електростимуляція. Для цього було вибрано наступні орієнтири: чутливість вилично-скроневого нерва тестували на 15,0±0,5 мм латеральніше лобно-виличного шва й на 23,0±0,5 мм вище верхнього краю виличної дуги [219], вилично-лицевий нерв тестували в точці, яка розташована на 8,5±0,5 мм латеральніше від нижньо-зовнішнього кута очниці й нище на 24,0±0,5 мм від лобно-виличного шва [185], а підчоямковий нерв обстежували в точці, яка розташована на 6,7±1,62 мм нище від нижнього краю очниці (на рівні вилично-верхньощелепного шва) й на 17,5±0,5 мм медіальніше від грушоподібного отвору [165].

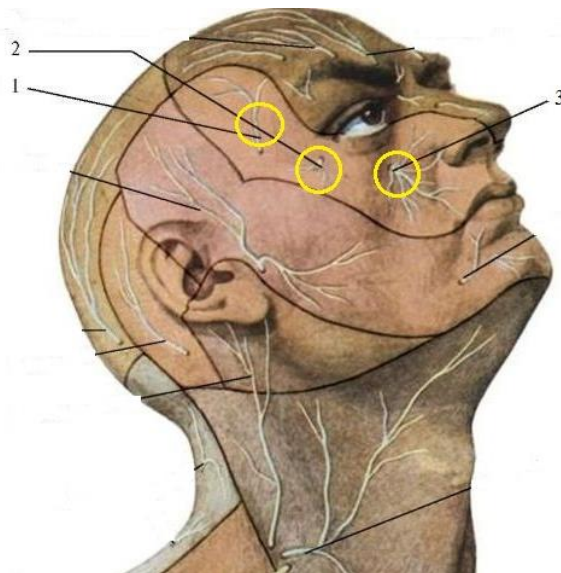


Рис. 2.4 Електродіагностика чутливості поверхневих гілок верхньощелепного нерва. Місця накладання датчиків на шкірі обличчя в проекціях виходу: 1 – вилично-скроневого нерва, 2 – вилично-лищевого нерва, 3 – підочноямкового нерва

Вимір електрочутливості пульпи зубів на відповідній стороні верхньої щелепи проводили шляхом електроодонтодіагностики (ЕОД), із використанням портативного цифрового електроодонтометра "Pulptester" (Тайвань).

Крім того у периферійній венозній крові хворих визначали концентрацію нейрон-специфічної енолази (НСЕ), яка є нейронспецифічною ізоформою енолази, яка зустрічається в нейронах. Рівень НСЕ підвищується при захворюваннях нервової системи, що супроводжуються досить швидким руйнуванням нейронів, тому використовується в діагностиці та оцінці прогнозу відновлення при ушкодженнях нервової системи різного генезу (травматичного, ішемічного). Використали імунохімічний метод із електрохемілюмінесцентною детекцією. Для цього застосовували аналізатор і тест-систему Cobas 6000, Roche Diagnostics (Швейцарія). Референтне значення НСЕ - до 16,3 нг/мл.

2.3 Характеристика методів консервативного лікування хворих на етапі післяопераційної реабілітації

На етапі післяопераційної реабілітації було прийнято рішення включити у клінічне дослідження лише хворих з третім типом поєднаної травми середньої зони обличчя згідно класифікації А.П. Фраєрмана та Ю.Е. Гельмана, тобто, пацієнтів з легкою ЧМТ (струсом головного мозку) та важкими переломами кісток виличного комплексу. Це пов'язано з тим, що хворі з 1-м та 2-м типом поєднаної травми середньої зони обличчя проходили післяопераційну реабілітацію та відповідне комплексне лікування у нейрохірургічному відділенні, оскільки в них є важка черепно-мозкова травма. Відповідно пацієнти з 3-м типом поєднаної травми середньої зони обличчя після консультації нейрохірурга та при відсутності протипоказань до проведення запропонованого авторами комплексу післяопераційної реабілітації, проходили її у відділенні щелепно-лицевої хірургії. Такі хворі мали внаслідок травми значне зміщення відламків виличної кістки та дуги, що супроводжувалось вираженою імбібіцією геморагічним вмістом та набряком прилеглих м'яких тканин обличчя, порушенням поверхневих видів чутливості в ділянках розгалуження підчочномкового та виличного нервів.

Залежно від застосованих методів консервативного лікування на етапі післяопераційної реабілітації, хворих було розподілено на основну (24 осіб) групу і групу порівняння (23 особи). Хворим групи порівняння застосовано стандартні способи консервативного лікування, а хворим основної групи комплекс лікувальних заходів доповнювався розпрацьованими нами методами.

Хворим обох клінічних груп на етапі післяопераційної реабілітації, в період гострої запальної реакції організму на механічну травму, призначали стандартну антибіотикотерапію (кліндаміцин – по 600 мг 2 рази на добу упродовж 6 - 7 днів), знеболюючу та протизапальну терапію (кетопрофен – по 100 мг 2 рази на добу впродовж 5-6 днів), протинабрякову терапію (L-лізину

есцинату – внутрішньовенно по 5-10 мл препарату, розведеного у 10-20 мл 0,9 % розчину натрію хлориду, 1 раз на добу, впродовж 4-5 днів).

Для ліквідації психоемоційних проявів травматичного стресу та нормалізації тону вегетативної нервової системи всім хворим ентєрально призначали комбінацію активних речовин: γ -аміномасляну кислоту (75 мг), γ -аміно- β -оксималяну кислоту (37 мг), магній глутамату гідроброміду (безводного) (75 мг), вітамін В6 (37 мг), що є природними компонентами тканин головного мозку (препарат «Гамалате В₆», Феррер Інтернаціональ, Іспанія). Препарат чинить нейрорегулюючу дію на процеси в головному мозку, викликає седативний, церебротонічний, антиастенічний, помірний антидепресивний ефекти. Цей комплексний психотропний препарат пацієнти отримували по 2 таблетки 2 рази на добу, до нормалізації психо-соматичного стану та відновлення балансу симпатичної та парасимпатичної нервової систем.

Місцево призначали фізіотерапевтичні процедури: через 2 – 3 доби після операції застосовували курс УВЧ-терапії на ділянку ушкодження (процедури тривалістю від 10 до 20 хв. щоденно, в субтермічних дозах (з легким відчуттям тепла), на курс лікування 5 - 6 сеансів).

Хворим основної групи, крім вище вказаних методів лікування, для активації центральних мозкових опіатоергічних механізмів антистресорного захисту (продукції β -ендорфінів в гіпоталамо-гіпофізарній системі), потенціювання анальгетичного ефекту застосовано курс транскраніальної електротерапії. Транскраніальна електротерапія проводилася за допомогою приладу низькочастотної електротерапії «Радиус-01 ФТ» виробництва республіки Беларусь (свідоцтво про державну реєстрацію № 6600/2007). Параметри роботи траскраніальної електростимуляції ДПС = 5 %; 70 Гц; 0,11 мс; тривалість сеансу – 35 хв., 1 раз в добу. Курс лікування – 10 днів (рис. 2.6). Хворим цієї клінічної групи на наступну добу після операційного втручання для пришвидшення розсмоктування гематом та профілактики виникнення спайкових процесів у ділянках пошкодження гілок верхньощелепного нерва (підчочномкового, виличного) вводили ін'єкційним способом

субкон'юктивально чи парабульбарно по дну очниці до підчоямкової борозни (на глибину 1,5 см від нижнього краю очниці), де залягає одноіменний нерв та артерія, фібринолітичний препарат “Гемазу” (рекомбінантну проурокиназу) – по 5000 МЕ в 0,5 мл 0,9 % розчину хлориду натрію 1 раз на добу, упродовж 3 днів.



Рис. 2.5 Сеанс транскраніальної електротерапії у хворого основної групи з травматичним пошкодженням кісток середньої зони обличчя

Для покращення обмінних процесів у нервовій системі, прискорення регенерації аксональних нервових волокон усім хворим із травматичними невропатіями підчоямкового та виличного нервів призначали Келтікан® (комбінацію двох нуклеотидів – цитидину монофосфату й уридину трифосфату) – по 2 мл 1 раз в день внутрішньом'язево, на курс 5-6 ін'єкцій та вітамінотерапію – Кокарніт (1 ампула препарату містить: нікотинамід 20 мг, кокарбоксилази 50 мг, ціанокобаламін 0,5 мг, динатрію аденозин трифосфат тригідрату 10 мг), Е.І.П.І.Ко., Єгипет, по 1 ампулі препарату 1 раз на добу внутрішньом'язево 3 рази на тиждень, на курс 6-10 ін'єкцій (табл. 2.10).

Таблиця 2.10 – Застосовані способи консервативного лікування хворих із переломом кісток виличного комплексу на етапі післяопераційної реабілітації

Застосовані способи	Група порівняння (22 хворих)	Основна група (25 хворих)
Антибіотикотерапія	Кліндаміцин – внутрішньом'язево по 600 мг 2 рази на добу (6 - 7 діб)	Кліндаміцин – внутрішньом'язево по 600 мг 2 рази на добу (6 - 7 діб).
Знеболювальна та протизапальна терапія	Кетопрофен – внутрішньом'язево по 100 мг 2 рази на добу (5-6 діб)	Кетопрофен – внутрішньом'язево по 100 мг 2 рази на добу (5-6 діб).
Протинабрякова	L-лізину есцинату – внутрішньовенно по 5-10 мл, розведеного у 10-20 мл 0,9 % р-ну NaCl, 1 раз на добу, (4-5 діб)	L-лізину есцинату – внутрішньовенно по 5-10 мл, розведеного у 10-20 мл 0,9 % р-ну NaCl, 1 раз на добу, (4-5 діб)
Антистресова терапія	«Гамалате В ₆ » по 2 таблетки 2 рази на добу – до появи лікувального ефекту.	1. «Гамалате В ₆ » по 2 таблетки 2 рази на добу; 2. Транскраніальна електротерапія, тривалість сеансу – 35 хв., 1 раз на добу. Курс лікування – 10 днів.
Нейротропна терапія	1. Келтікан® – по 2 мл 1 раз на добу, внутрішньом'язево, курс 5-6 ін'єкцій. 2. Кокарніт – по 1 ампулі 1 раз на добу внутрішньом'язево 3 рази на тиждень, курс 6-10 ін'єкцій.	1. Келтікан® – по 2 мл 1 раз на добу, внутрішньом'язево, курс 5-6 ін'єкцій. 2. Кокарніт – по 1 ампулі 1 раз на добу внутрішньом'язево 3 рази на тиждень, курс 6-10 ін'єкцій.

Місцева протиабрюкова та розсмоктувальна терапія	Через 2 доби після операції курс УВЧ- терапії (субтермічні دوزи) на ділянку ушкодження, 5 - 6 сеансів.	1. Парабульбарно чи субкон'юнктивально фібринолітичний препарат "Гемаза" – по 5000 МЕ в 0,5 мл 0,9 % р-ну NaCl 1 раз на добу, впродовж 3 днів після операції. 2. Через 3 доби після операції курс УВЧ- терапії на ділянку ушкодження, 5 - 6 сеансів.
---	---	--

2.4 Методи математичної статистики

Математико-статистичну обробку усіх отриманих цифрових результатів досліджень проводили за допомогою персонального комп'ютера із інсталюваним відповідним програмним пакетом «StatSoft Statistica 8» та «Microsoft Excel», який є рекомендованим для такого типу методів обробки. Враховуючи те, що всі досліджувані дані носили характер варіаційних рядів із статистичною сукупністю нормального (симетричного) розподілу, при аналізі статистичної характеристики окремих груп застосовували показники описової статистики з визначенням величин у вигляді: середня величина (M) $\pm$ стандартна помилка (m).

Порівняння середніх величин у різних групах здійснювали за допомогою методу Стюдента, Розходження приймали достовірним при $p < 0,05$.

РОЗДІЛ 3

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА СТАНУ ХВОРИХ ІЗ ПОЄДНАНОЮ ТРАВМОЮ СЕРЕДНЬОЇ ЗОНИ ОБЛИЧЧЯ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ ЛІКУВАННЯ НА ЕТАПІ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

3.1 Ретроспективний аналіз частоти та характеру пошкоджень кісток середньої зони обличчя поєднаних із черепно-мозковою травмою у хворих, які перебували на лікуванні у відділенні щелепно-лицевої хірургії КНП «Лікарня швидкої медичної допомоги м. Львова»

Нами встановлено, що за період із 2014 по 2016 роки у загальній структурі травматичних пошкоджень лицевого черепа переломи кісток середньої зони обличчя становили 30,9 % (переломи верхньої щелепи - 7,2 %, виличної кістки та дуги – 21,9 %, кісток носа — 1,8 %). Переломи нижньої щелепи зустрічались у 69,1 % випадків відповідно (рис. 3.1).

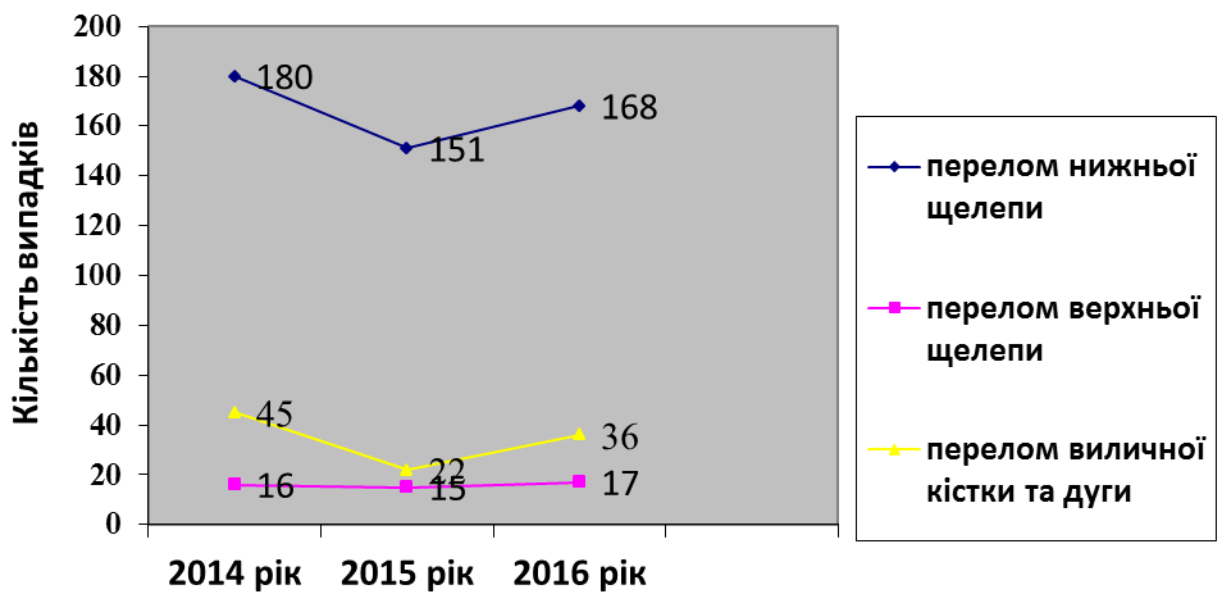


Рис. 3.1 Частота поступлення на стаціонарне лікування хворих із переломами кісток щелепно-лицевої ділянки у КНП «Лікарня швидкої медичної допомоги м. Львова» за період із 2014 по 2016 роки

Серед травматичних пошкоджень середньої зони обличчя переломи вилицевої кістки та дуги переважали. Динаміка їх була наступною: у 2014 році – 45 випадків, у 2015 році – 22 випадки, а у 2016 році спостерігалось зростання частоти випадків – 36 хворих. Наші дослідження показують, що переломи верхньої щелепи, виличної кістки та кісток носа виникають в основному внаслідок побутового травматизму – у 61 % випадків. Крім того, переломи лицевих кісток нерідко є результатом дорожньо-транспортних пригод (29 % випадків), вуличних (3% випадків) чи спортивних травм (7 % випадків).

За досліджуваний період у хворих із переломами верхньої щелепи (34 чоловіки – 70,8 % і 14 жінок – 29,2 %) виявили наступну їх локалізацію: за Le For I – у 14 випадків, за Le For II – у 26 випадків, за Le For III – у 8 випадках.

Загальна кількість хворих, які поступили на стаціонарне хірургічне лікування у досліджуваний період із переломами виличної кістки та дуги, становила 103 особи. Загалом співвідношення жінок до чоловіків було 2:8, тобто ми спостерігали 20 жінок (19,4 %) та 83 чоловіків (80,6 %). Розподіл таких пацієнтів за віковими групами був наступним: підлітковий вік— 3 особи (2,9 %), юнацький вік — 5 осіб (4,8 %), зрілий вік (I період) — 60 осіб (58,7 %), зрілий вік (II період) — 28 осіб (27,2 %), похилий вік — 4 особи (4,3 %).

У всіх клінічних випадках у хворих переломи кісток середньої зони обличчя поєднувалися з черепно-мозковою травмою – у 26,8- 31,5 % випадків спостерігався забій головного мозку середнього ступеня, у решти травмованих - легкий забій головного мозку чи його струс (рис. 3.2). Зокрема, у хворих із переломом виличної кістки та дуги у 28 клінічних випадках (26,8 %) це пошкодження поєднувалось із забоєм головного мозку середнього ступеня, у 21 клінічному випадку (20,4 %) - з легким забоєм головного мозку, струс головного мозку виявляли у 54 клінічних випадках (52,4 %). Слід зазначити, що тяжку ЧМТ (забій головного мозку середнього ступеня) діагностовано лише у пацієнтів із важкими пошкодженнями кісток ВОК множинними переломами виличних кісток, що супроводжувалось зміщенням їх відламків. При ізольованому переломі кісток носа не було виявлено випадків важкої ЧМТ.

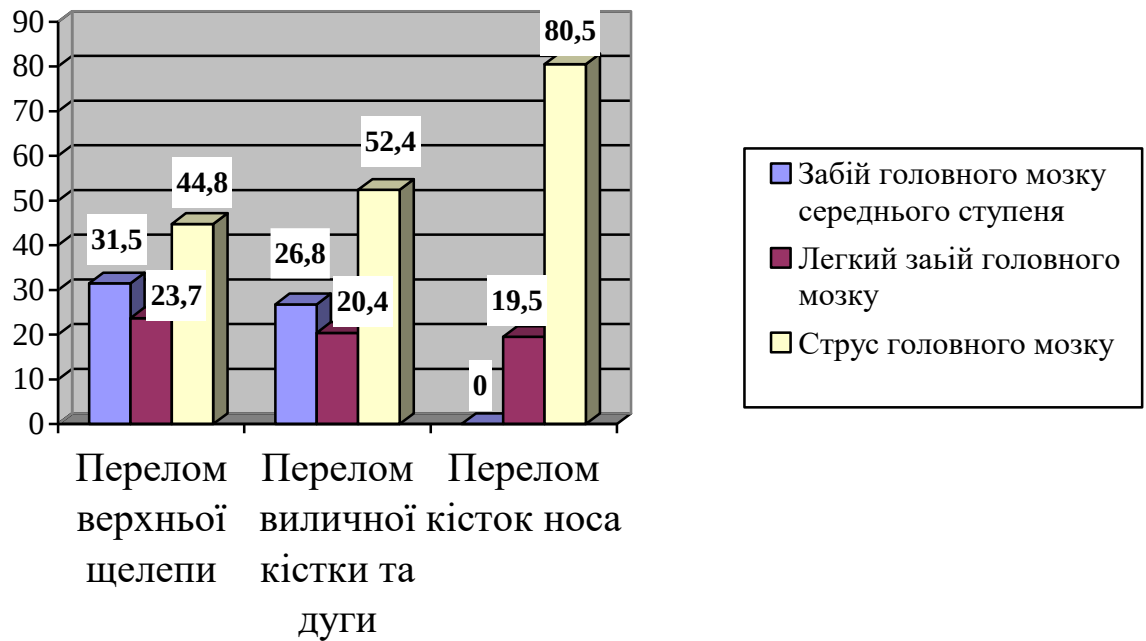


Рис. 3.2 Прояви черепно-мозкової травми у хворих при переломах кісток середньої зони обличчя

3.2 Виявлені типи переломів кісток виличного комплексу у хворих, діагностика в них характеру черепно-мозкової травми

У результаті клінічного та рентгенологічного обстежень ЩЛД у 112 хворих (із застосуванням оглядових рентгенографій лицевого скелету в напіваксіальній укладці та КТ-діагностики) було діагностовано травматичні пошкодження кісток виличного комплексу у 112 пацієнтів. Залежно від локалізації лінії перелому та характеру зміщення відламків виличних кісток та дуг, згідно класифікації Ю.Й. Бернадського, хворі були розподілені наступним чином: найчастіше траплялись переломи 6 класу – 24 випадки, 4 класу – 22 випадків, 7 класу (рис. 3.3) – 18 випадків, 3 класу – 14 випадків, 5 класу – 13 випадків, 1 класу – 12 випадків, 2 класу (рис. 3.4) – 9 випадків.

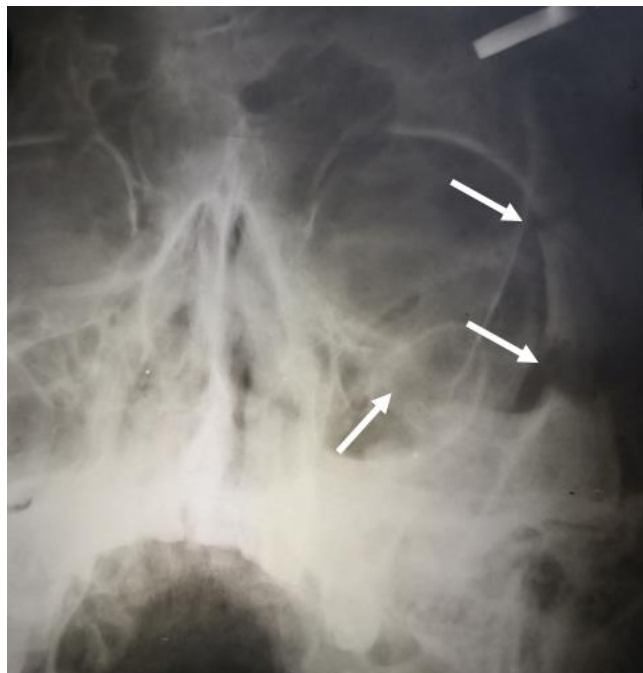


Рис.3.3 Рентгенограма кісток лицевого скелету (напіваксіальна укладка) хв. А., 28 р., д-з: травматичний множинний перелом виличної кістки зліва зі зміщенням відламків (7 клас за Бернадським Ю.Й.)

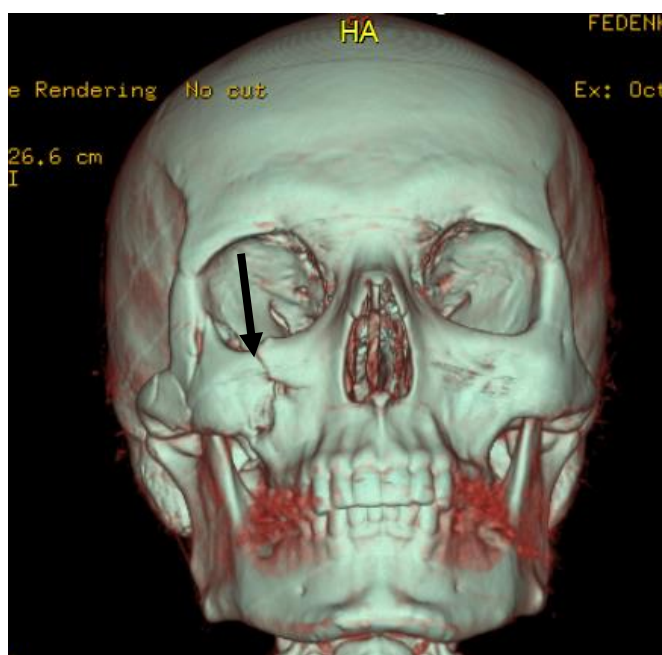


Рис. 3.4 Комп'ютерна томограма кісток лицевого скелету (3D візуалізація) хв.Б., 36 р., д-з: травматичний одинарний перелом виличної кістки справа. Відрив виличної кістки від верхньої щелепи по вилично-щелепному шву без значного зміщення відламків (2 клас за Бернадським Ю.Й.)

Після ліквідації гострих клінічних симптомів ЧМТ, нормалізації функції ЦНС та стабілізації загального стану хворих їм було проведено операції репозиції та фіксації відламків кісток середньої зони обличчя. При наявності переломів кісток виличного комплексу із значним зміщенням відламків (1, 3, 4, 7 класи за класифікацією Ю.Й. Бернадського) проводили операції остеосинтезу з фіксацією фрагментів за допомогою титанових міні-пластин.

При наявності незначного зміщення відламків виличних кісток та дуг (2, 5, 6 класи за класифікацією Ю.Й. Бернадського) репозицію проводили за допомогою щипців чи гачка Лімберга.

3.3 Оцінка психо - емоційного стану, больової перцепції та функціональної активності вегетативної нервової системи у хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя перед проведенням післяопераційної реабілітації

У день поступлення, перед проведенням хірургічних втручань, усім хворим проведено психологічні тестування. За даними скринінгової діагностики клінічних проявів тривоги і депресії із застосуванням шпитальної шкали HADS у всіх хворих виявлено клінічні прояви тривоги різного ступеня вираженості. Найбільші клінічні ознаки тривоги було встановлено у хворих, які мали тяжку ЧМТ і тяжкі пошкодження лицевого скелету – $17,1 \pm 2,1$ бали. Дещо менші показники було отримано при тестуванні пацієнтів з 2-им та 3-ім ступенями тяжкості поєднаної травми середньої зони обличчя – $13,9 \pm 1,5$ бали та $15,4 \pm 1,9$ бали відповідно. Субклінічно виражені симптоми тривоги виявлено в осіб із нетяжкою ЧМТ і нетяжкими пошкодженнями лицевого скелету – $9,6 \pm 1,4$ бали ($p < 0,01$) (табл. 3.1). Серед названих хворими причин появи в них тривожності були: загальний тяжкий їх стан, головні болі в ділянці обличчя, набряки та гематоми голови, неможливість повноцінно відкривати рот та

вживати їжу, деформація прикусу, втрата чутливості в м'яких тканинах обличчя та зубах.

Депресивні прояви були відсутні лише у пацієнтів-чоловіків із неважкою ЧМТ і неважкими пошкодженнями лицевого скелету.

В інших хворих спостерігались клінічні прояви депресії різної вираженості (табл. 3.1). Незалежно від статі у хворих із першим та другим ступенями тяжкості поєднаної травми середньої зони обличчя депресивні розлади мали клінічно виражений характер – $15,4 \pm 1,9$ бали та $12,8 \pm 1,4$ бали відповідно. Тобто, наявність у них тяжкої ЧМТ було важливим чинником пригнічення їх психічної функції. Слід зазначити, що у всіх жінок, які входили до третьої та четвертої клінічної груп спостереження, нами було виявлено депресивні прояви різного ступеня тяжкості.

Таблиця 3.1 – Рівень тривоги та депресивних розладів у хворих із травматичними пошкодженнями кісток середньої зони обличчя перед проведенням післяопераційної реабілітації

Тип поєднаної травми середньої зони обличчя	Оцінка рівня тривоги за шпитальною шкалою тривоги і депресії (HADS)	Оцінка депресивних розладів за шпитальною шкалою тривоги і депресії (HADS)
1 тип (n = 19)	$17,1 \pm 2,1$ бали *p=0.004191	$15,4 \pm 1,9$ бали *p=0.000617
2 тип (n = 11)	$13,9 \pm 1,5$ бали *p=0.040726	$12,8 \pm 1,4$ бали *p=0.004243
3 тип (n = 47)	$15,4 \pm 1,8$ бали *p=0.012927	$11,3 \pm 1,6$ бали *p=0.044969
4 тип (n = 35)	$9,6 \pm 1,4$ бали	$7,1 \pm 1,3$ бали

*Примітка: статистичну значимість показників в групі порівнювали із отриманими результатами у хворих із 4 ступенем тяжкості поєднаної травми середньої зони обличчя.

У більшості хворих із травматичними пошкодженнями кісток середньої зони обличчя також були наявні суб'єктивні прояви післятравматичних розладів у психоемоційній сфері, які реєструвались за шкалою оцінки впливу травматичної події IES-R (табл. 3.2). Зокрема, у хворих при другому та третьому типах поєднаної травми середньої зони обличчя виявлено виражену психологічну напругу ($50,8 \pm 2,5$ та $50,3 \pm 1,8$ бали) та післятравматичні стресові розлади у психоемоційній сфері в осіб із першим типом поєднаної травми середньої зони обличчя ($53,7 \pm 1,8$ балів). У хворих із четвертим типом поєднаної травми середньої зони обличчя (неважка ЧМТ і неважкі пошкодження лицевого скелету) спостерігались слабовиражені психічні стресові реакції, зумовлені травмою ($33,9 \pm 1,5$ бали за шкалою IES-R), викладені дані наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Вираженість післятравматичних стресових симптомів за шкалою IES-R у хворих із травматичними пошкодженнями кісток середньої зони обличчя перед проведенням післяопераційної реабілітації

Типи поєднаної травми середньої зони обличчя	Вторгнення (бали)	Уникнення (бали)	Фізіологічна збудливість (бали)	Інтегральний показник - сумарне значення (бали)
1 тип (n = 19)	$17,8 \pm 1,6$ *p=0.000723	$16,0 \pm 1,7$ *p=0.405169	$19,9 \pm 2,1$ *p=0.000188	$53,7 \pm 1,8$ *p<0.001
2 тип (n = 11)	$16,9 \pm 2,6$ *p=0.020697	$15,4 \pm 1,8$ *p=0.581263	$18,5 \pm 3,1$ *p=0.016776	$50,8 \pm 2,5$ *p <0.001
3 тип (n =47)	$13,8 \pm 1,9$ *p=0.095626	$18,6 \pm 1,7$ *p=0.066761	$17,9 \pm 1,8$ *p=0.000736	$50,3 \pm 1,8$ *p <0.001
4 тип (n = 35)	$9,5 \pm 1,7$	$14,1 \pm 1,5$	$10,3 \pm 1,2$	$33,9 \pm 1,5$

*Примітка: статистичну значимість показників в групі порівнювали із отриманими результатами у хворих із 4-им ступенем тяжкості поєднаної травми середньої зони обличчя.

На тлі дисфункції центральних регуляторних механізмів ЦНС у хворих із забоєм головного мозку виявлено порушення тону вегетативної нервової системи, що підтверджувалось даними опитувальника Вейна (1 тип – $18,2 \pm 1,7$ бали, 2 тип – $17,9 \pm 1,6$ бали). При оцінці ортостатичного тесту – збільшення частоти серцевих скорочень на $24,8 \pm 1,9$ уд/хв – $36,9 \pm 2,5$ уд/хв. (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Оцінка стану вегетативної нервової системи у хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя перед проведенням післяопераційної реабілітації

Критерій дослідження вегетативної нервової системи	Тип поєднаної травми середньої зони обличчя (за класифікацією Фраєрмана А.П., Гельмана Ю.Е., 1974)			
	1 тип (n - 19)	2 тип (n - 11)	3 тип (n - 47)	4 тип (n - 35)
Опитувальник Вейна (бали)	$18,2 \pm 1,7$ *p=0,097894	$17,9 \pm 1,6$ *p=0,115500 p < 0,05	$16,1 \pm 1,3$ *p=0,40485	$14,5 \pm 1,4$
Індекс Кердо умов од.	$7,1 \pm 0,7$ *p=0,005297	$6,4 \pm 0,5$ *p=0,012827	$5,2 \pm 0,4$ *p=0,55022	$4,9 \pm 0,3$ p > 0,05
Синокаротидний рефлекс (Герінга)	Сповільнення частоти пульсу на $4,1 \pm 0,7$ *p=0,001373 уд/хв.	Сповільнення частоти пульсу на $4,5 \pm 0,9$ *p=0,023204 уд/хв.	Сповільнення частоти пульсу на $5,9 \pm 0,5$ *p=0,16377 уд/хв.	Сповільнення частоти пульсу на $6,8 \pm 0,4$ уд/хв.
Ортостатичний тест (уд/хв.)	на $36,9 \pm 2,5$ *p=0,000276	на $35,1 \pm 2,7$ *p=0,002881	на $27,6 \pm 2,1$ *p=0,32582	на $24,8 \pm 1,9$

*Примітка: статистичну значимість показників в групі порівнювали із отриманими результатами у хворих із 4-им ступенем тяжкості поєднаної травми середньої зони обличчя.

У таких хворих домінував тонус симпатичної нервової системи, що підтверджувалось при оцінці синокаротидного рефлексу та індексом Кердо. В осіб із неважкою ЧМТ клінічні прояви вегетативної дисрегуляції були менш виражені – показники індекса Кердо наближались до нормотонії – $4,9 \pm 0,3$ умов. од. При проведенні проб ортостатичної та Герінга спостерігалось більше сповільнення частоти пульсу, що свідчило про нижчу активність симпатичної нервової системи чи більшу активність парасимпатичної нервової системи (табл. 3.3).

При застосуванні провокаційної турнікетної проби нами виявлено, що психо-емоційний стрес у хворих (тривожність, депресивні розлади) впливав на сприйняття хворими болю та їх вегетативну реакцію при дії больового чинника. Були статистично вірогідними ($p < 0,05$) показники порогів больової чутливості та суб'єктивної оцінки болю у пацієнтів, які мали різну інтенсивність стресових розладів: у хворих із 1 ступенем тяжкості поєднаної травми середньої зони обличчя показники порогу больової чутливості були найнижчими – $169,4 \pm 2,7$ г/см². Незначно більші показники відмічали у хворих з 2-им ступенем тяжкості ЧМТ – $171,9 \pm 2,4$ г/см². У пацієнтів із 3-ім та 4-им ступенями тяжкості поєднаної травми середньої зони обличчя отримано вищі показники порогу больової чутливості – $174,3 \pm 2,5$ г/см² та $182,7 \pm 3,1$ г/см² відповідно.

Водночас, під час дії больового чинника (механічній компресії плеча під час турнікетної проби) пацієнти цих порівнювальних клінічних груп оцінювали свої больові відчуття на $6,1 \pm 0,5$ (виражений біль) у пацієнтів з 1-им ступенем важкості ЧМТ та $3,2 \pm 0,4$ (помірний біль) бали у пацієнтів з 4-им ступенем важкості ЧМТ за показниками ВАШ (табл. 3.4). На момент дії больового чинника активізувався тонус симпатико-адреналової системи – збільшувалась частота пульсу та збільшувався тонус периферійних судин дрібного калібру (знижувався індекс перфузії).

Таблиця 3.4 – Стан больового сприйняття та функціональної активності вегетативної нервової системи під час турнікетної проби у хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя перед проведенням післяопераційної реабілітації

Тип поєднаної травми середньої зони обличчя (за класифікацією Фраєрмана А.П., Гельмана Ю.Е.)	Показники реактивності вегетативної нервової системи під час турнікетної проби		Показники больового сприйняття у хворих під час турнікетної проби	
	Частота пульсу (уд/хв)	Індекс перфузії (умовні одиниці)	Візуально-аналогова шкала болю (бали)	Дані тензоалгометрії (поріг больової чутливості (г/см ²))
1 тип (n = 19)	93,7±3,6 p=0,000297	2,9±0,6 p=0,012853	6,1±0,5 p=0,000027	169,4±2,7 p=0,002059
2 тип (n =11)	86,3±2,7 p=0,008536	3,5±0,4 p=0,033057	5,7±0,8 p=0,007131	171,9±2,4 p=0,007668
3 тип (n = 47)	81,5±2,1 p=0,088066	4,2±0,7 p=0,418244	4,9±0,6 p=0,020875	174,3±2,5 p=0,038090
4 тип (n = 35)	74,9 ± 3,2	4,9 ± 0,5	3,2 ± 0,4	182,7 ± 3,1

*Примітка: статистичну значимість показників у групі порівнювали із отриманими результатами у хворих із 4-им ступенем тяжкості поєднаної травми середньої зони обличчя.

3.4 Результати дослідження проявів стресових реакцій у крові хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя перед проведенням післяопераційної реабілітації

Післятравматичні стресові розлади у хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя супроводжувались активацією гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової системи, що проявлялось зростанням у крові біохімічних показників стрес-реалізуючої системи – гормонів АКТГ та кортизолу. Водночас

відбувалась активація стрес-лімітуючої ендогенної опіатної системи, зокрема β -ендорфінів. Характер стрес-реакцій залежав від тяжкості пошкоджень головного мозку та об'єму травмованих тканин щелепно-лицевої ділянки. Статистично вірогідне зростання в крові АКТГ та кортизолу відбувалось у всіх хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя. Найвищі показники зростання цих гормонів були виявлені у хворих із тяжкою ЧМТ та тяжкими пошкодженнями лицевого скелету: АКТГ – $60,25 \pm 6,17$ пг/мл ($p < 0,01$), кортизол – $449,15 \pm 20,11$ нмоль/л ($p < 0,01$). Досить виражені стресові реакції на біохімічному рівні також спостерігались у пацієнтів із 2-им та 3-ім ступенями тяжкості поєднаної краніо-фаціальної травми (табл. 3.5).

Таблиця 3.5 – Прояви стрес-реакцій у крові хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя різного ступеня тяжкості

Ступінь тяжкості поєднаної краніо-фаціальної травми	Стрес-лімітуюча система - β -ендорфіни (пг/мл)	Стрес-реалізуюча система		Стресовий індекс Гаркаві (у.о.)
		АКТГ (пг/мл)	Кортизол (нмоль/л)	
1 тип (n = 19)	$8,46 \pm 1,19$ * $p=0,078669$	$60,25 \pm 6,17$ * $p=0,002811$	$449,15 \pm 20,11$ * $p=0,00018$	$0,99 \pm 0,13$ * $p=0,052270$
2 тип (n = 11)	$8,12 \pm 1,17$ * $p=0,122536$	$52,13 \pm 4,25$ * $p=0,013229$	$431,82 \pm 19,35$ * $p=0,00136$	$0,97 \pm 0,12$ * $p=0,05695$
3 тип (n = 47)	$11,51 \pm 1,24$ * $p=0,001003$	$53,44 \pm 5,36$ * $p=0,021810$	$402,78 \pm 16,51$ * $p=0,01814$	$0,90 \pm 0,11$ * $p=0,11422$
4 тип (n = 35)	$9,73 \pm 1,16$ * $p=0,014200$	$39,90 \pm 2,18$ * $p=0,04752$	$347,94 \pm 15,62$ * $p=0,013613$	$0,64 \pm 0,12$ * $p=0,077448$
Здорові особи (n = 10)	$5,31 \pm 1,28$	$34,18 \pm 1,79$	$299,83 \pm 10,57$	$0,35 \pm 0,09$

Примітка: * отримані результати у вказаній групі порівнювали із даними, які були виявлені у здорових осіб.

Водночас, у хворих із тяжкими черепно-мозковими травмами відбувалось статистично не вірогідне зростання в крові β -ендорфінів: при 1-му ступені тяжкості поєднаної краніо-фаціальної травми – $4,89 \pm 1,12$ пг/мл ($p > 0,05$), при 2-му ступені тяжкості поєднаної краніо-фаціальної травми – $0,97 \pm 0,12$ пг/мл ($p > 0,05$), що, на нашу думку, пов'язано із травматичними порушеннями регуляторних механізмів ЦНС на рівні гіпоталамо-гіпофізарної системи.

Стрес-індуковані зміни також проходили у крові на клітинному рівні. Поряд із біохімічними проявами травматичного стресу в крові відбувались зміни із лейкоцитарно-лімфоцитарним складом. Реакції підвищеної активації за стресовим індексом Гаркаві було встановлено у хворих із 1-3-ми ступенями тяжкості поєднаної краніо-фаціальної травми. Зокрема $0,99 \pm 0,13$ у.о. було встановлено у хворих із 1-им ступенем тяжкості поєднаної краніо-фаціальної травми, $0,79 \pm 0,15$ у.о – у хворих із 2-им ступенем тяжкості поєднаної травми середньої зони обличчя (табл. 3.5).

3.5 Результати досліджень ангіоархітекτονіки і мікроциркуляції бульбарної кон'юнктиви та діагностики гемодинаміки в басейні підочноямкової артерії та вени у хворих із різними типами переломів виличного комплексу перед проведенням післяопераційної реабілітації

При клінічному обстеженні м'яких тканин обличчя хворих, у них виявляли помірний чи виражений ступінь крововиливу за Mohsen Rajati et al. При тяжких переломах (1, 3, 4, 7 клас за Ю.Й. Бернадським) кісток виличного комплексу (ВК) із зміщенням відламків спостерігали виражені набряки повік, значні субкон'юнктивальні крововиливи й периорбітальні екхімози. Помірний крововилив в ділянки очниць діагностували у більшості хворих при переломах виличних кісток без зміщення відламків. При біомікроскопії кон'юнктиви ока на стороні травматичного ушкодження нами було отримано об'єктивні показники розладів місцевої гемодинаміки в ділянках очниць (табл. 3.6), що

залежало від вираженості крововиливів в очницю, місцевих проявів гострої запальної реакції та характеру переломів кісток ВК, які формують дно очниці.

Таблиця 3.6 – Дані біомікроскопії кон'юнктиви ока при переломах виличного комплексу

Біомікроскопічні показники (бали)	Характер перелому кісток виличного комплексу	
	2, 5, 6 клас n=46	1, 3, 4, 7 клас n=66
Індекс периваскулярних змін (ІПЗ)	2,1±0,5	3,4±0,6 p=0.100081
Індекс судинних змін (ІСЗ)	7,3±0,7	7,8±0,5 p=0.562778
Індекс внутрішньосудинних змін (ІВЗ)	10,3±0,4	10,9±0,6 p=0.782255
Індекс капілярних змін (ІКЗ)	3,2±0,6	3,8±0,4 p=0,334725
Загальний кон'юнктивальний індекс	22.8±0,9	25,9±1,1 p=0,032224

На нашу думку, серед визначальних факторів впливу на місцеву гемодинаміку (в басейні підочномкової артерії та вени) при травматичних переломах кісток ВК - 2, 5, 6 класів за Ю.Й. Бернадським без значного зміщення відламків є: 1 – компресія чи стеноз гематомою підочномкової артерії та вени, 2 – компресія підочномкової вени запальним ексудатом (рис 3.5).



Рис. 3.5 – Реограма в підчоямковій ділянці справа хв. Б., іст.хв. 1032 ,28 р., д-з: травматичний одинарний перелом виличної кістки справа. Відрив верхньої щелепи від виличної кістки по вилично-щелепному шву без зміщення відламків (2 клас за Ю.Й. Бернадським)

Серед головних чинників впливу на місцеву гемодинаміку (в басейні підчоямкової артерії та вени) при травматичних переломах кісток виличного комплексу 1, 3, 4, 7 класів за Ю.Й. Бернадським) із зміщенням відламків є: 1 – зміщення та перегин підчоямкової артерії та вени під впливом відламків лицевих кісток, 2 – компресія чи стеноз гематомою підчоямкової артерії та вени, 3 – компресія підчоямкової вени запальним ексудатом. При аналізі реограм відмічається майже повна відсутність дикротичної хвилі, наявність багатьох додаткових хвиль у різних відділах реограм, різке зменшення амплітуди географічної кривої (рис. 3.6).



Рис. 3.6 – Реограма в підчоямковій ділянці справа хв. С., іст.хв.905, 28 р., д-з: травматичний кісток ВОК справа. Відрив виличної кістки від усіх 3-ох сусідніх кісток, без зміщення стосовно верхньої щелепи (4 клас за Ю.Й. Бернадським)

Результати реографічних досліджень м'яких тканин в підчоній ділянці при переломах кісток вилично-орбітального комплексу показали пряму залежність між порушеннями місцевої гемодинаміки та вище вказаними факторами.

3.6 Оцінка сенсорних розладів в щелепно-лицевій ділянці у хворих із переломами кісток виличного комплексу.

Розлади гемодинаміки в басейні підчоямкової артерії та вени при переломах кісток виличного комплексу при тих класах перелому за Ю.Й. Бернадським, коли лінія перелому проходила по вилично-верхньощелепному шву та дну очниці, супроводжувались порушеннями сенсорної функції

підчочномкового та виличного нервів. Поява невротатії цих нервів була зумовлена їх компресією відламками кісток, гематомою, набряком тканин, прилеглих до нервової тканини. Клінічно це проявлялось сенсорними порушеннями в щелепно-лицевій ділянці – м'яких тканинах обличчя та зубах верхньої щелепи. При переломах кісток виличного комплексу за 1, 3, 4, 7 класах за класифікацією Ю.Й. Бернадського, часто спостерігались розлади чутливості в передній частині скроневої ділянки (табл. 3.7). При наявності лише травматичної невротатії підчочномкового нерва діагностовано порушення тактильної та больової чутливостей у зоні розгалуження цього нерва. На обличчі ця зона охоплювала м'які тканини підочної ділянки, нижню повіку, крило носа, половину верхньої губи. При одночасному травмуванні підчочномкового та виличного нервів зона розладів чутливості на обличчі поширювалась на вилицеву ділянку, рідше на частину скроні.

При клінічному дослідженні тактильної, больової, температурної чутливостей м'яких тканин обличчя, де розгалужуються кінцеві гілки пошкоджених нервів, нами виявлялась гіпоестезія чи анестезія вказаних топографо-анатомічних ділянок. При неважких пошкодженнях лицевого скелету хворі переважно скаржились на парастезію в уражених ділянках.

Таблиця 3.7 – Анатомічні ділянки голови, в яких діагностовано сенсорні порушення при різних класах переломів кісток виличного комплексу

Анатомічні ділянки сенсорних порушень на стороні ушкодження	Класи перелому виличної кістки за класифікацією Ю.Й. Бернадського (кількість випадків)						
	I тип 12 хв.	II тип 9 хв.	III тип 14 хв.	IV тип 22 хв.	V тип 13 хв.	VI тип 24 хв.	VII тип 18 хв.
М'які тканини підочної ділянки, нижня повіка, крило носа,	11	7	14	21	13	20	15

верхня губа							
М'які тканини випученої ділянки	10	6	12	18	10	14	12
М'які тканини передньої частини скроневої ділянки	8	0	7	11	0	0	6
Фронтальна група зубів (різці, ікло) верхньої щелепи	5	0	9	10	1	0	3
Малі кутні зуби верхньої щелепи	7	1	5	0	0	0	5
Великі кутні зуби верхньої щелепи	0	0	0	0	0	0	0

У хворих, в яких діагностувалися неважкі переломи кісток виличного комплексу (2-ий, 5-ий та 6-ий класи переломів за класифікацією Ю.Й. Бернадського), нами виявлено легкий ступінь пошкодження підчочномкового нерва (нейрапраксію). У них діагностували під час електросенсометрії зниження чутливості шкіри в проекції підчочномкового отвору на боці ураження до $49,6 \pm 5,7$ мкА та чутливості пульпи зубів верхньої щелепи (різців, ікол та премолярів).

У більшості хворих, в яких переломи кісток ВК мали за класифікацією Ю.Й. Бернадського 3-ій, 4-ий та 7-ий класи переломів і супроводжувалися значним зміщенням кісткових відламків, нами виявлено середній ступінь пошкодження підчочномкового нерва (аксонотмезис). В них діагностували під час електросенсометрії значне зниження чутливості шкіри в проекції підчочномкового отвору на боці ушкодження – $78,2 \pm 4,3$ мкА та виражену

гіпоестезію пульпи зубів верхньої щелепи (різців, ікол та премолярів) ($p < 0,01$). Також, на відміну від хворих з неважкою травмою ВК, відмічали легкий ступінь пошкодження виличного нерва (нейрапраксія) – $43,2 \pm 5,1$ мкА (табл.3.8).

Таблиця 3.8 – Показники електрочутливості підочнямкового й виличного нервів та зубів верхньої щелепи при переломах кісток виличного комплексу

Електросенсометричні показники (мкА)	Характер перелому кісток виличного комплексу	
	2, 5, 6 клас n=46	1, 3, 4, 7 клас n=66
Поріг електрозбудливості підочнямкового нерва	$49,6 \pm 5,7$	$78,2 \pm 4,3$ * $p=0,000142$
Поріг електрозбудливості вилицевого нерва	$30,5 \pm 2,9$	$43,2 \pm 5,1$ $p=0,033509$
Поріг електрочутливості фронтальної групи зубів верхньої щелепи	$19,1 \pm 3,8$	$39,2 \pm 5,1$ $p=0,002253$
Поріг електрочутливості малих кутніх зубів верхньої щелепи	$11,7 \pm 4,4$	$36,5 \pm 5,2$ $p=0,000490$

Примітка: * p – статистичну значимість порівнювали між результатами, отриманими у хворих з тяжкою та легкою травмами ВК.

3.7 Результати дослідження вмісту нейрон-специфічної енолази у крові хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя перед проведенням післяопераційної реабілітації

Після госпіталізації хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя їм було проведено дослідження у венозній крові нейрон-специфічної енолази, яка на даний час вважається чутливим маркером пошкодження нервової тканини. У всіх хворих із 1-м та 2-м ступенями тяжкості поєднаної травми

середньої зони обличчя, в яких був діагностований забій головного мозку середньої тяжкості, виявлено значне зростання у венозній крові вмісту нейрон-специфічної енолази – $27,8 \pm 3,4$ нг/мл. На тлі легкої ЧМТ та пошкодженні підочноямкового й виличного нервів виявлено незначне зростання цього біохімічного показника в крові щодо верхньої межі норми – $17,5 \pm 1,4$ нг/мл. У хворих із струсом головного мозку та легким ступенем пошкодження підочноямкового чи виличного нервів (нейрапраксією) цей показник не виходив за верхню межу норми – $14,8 \pm 1,5$ нг/мл. (рис. 3.7).



Рис. 3.7 Вміст нейрон-специфічної енолази у крові хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя перед проведенням медикаментозного лікування

Резюме:

1. Серед хворих із поєднаною травмою кісток середньої зони обличчя, значний відсоток складають пацієнти із тяжкою ЧМТ– 26,78 % та тяжкими переломами лицевих кісток – 48,21 %. Наслідком травматичних подій є поява у хворих післятравматичних стресових розладів у їх психічній функції – виникнення тривожності та депресивних розладів різної вираженості, особливо в жінок.

2. Післятравматичний стрес проявляється також на гематологічному рівні у характерних стресових реакціях: зростанні в крові маркерів стресу – АКТГ та кортизолу й антистресових чинників, зокрема β -ендорфінів.
3. У всіх хворих із 1-м та 2-м ступенями тяжкості поєднаної травми середньої зони обличчя, в яких був діагностований забій головного мозку середньої тяжкості, виявлено зростання у венозній крові вмісту нейрон-специфічної енолази на 70,5 % вище референтного значення.
4. Залежно від важкості травматичних пошкоджень кісток середньої зони обличчя, характеру пошкоджень твердих та м'яких тканин у хворих в ЩЛД діагностують розлади гемодинаміки в басейні підочномкової артерії та вени, а також функції підочномкового та виличного нервів.

Матеріали, які містяться у цьому розділі, висвітлені у наступних публікаціях: [61, 62, 72, 79].

1. Матолич У.Д., Уштан С.В., Назаревич М.Р., Камінський В.І., Камінський М.В. Ретроспективний аналіз структури травматичних пошкоджень щелепно-лицевої ділянки у м. Львові в період за 2016-2018 роки // Український журнал медицини, біології та спорту. 2019; 4 (6): 239-244 [61].
2. Матолич У.Д., Уштан С.В., Назаревич М.Р., Камінський В.І., Камінський М.В. Ретроспективний аналіз структури травматичних пошкоджень щелепно-лицевої ділянки у м. Львові в період за 2016-2018 роки // Матеріали I V науково-практичної конференції з міжнародною участю «Проблеми, досягнення та перспективи розвитку медико-біологічних і спортивних наук» (17-18 жовтня, 2019 р. м. Миколаїв). Миколаїв, 2019: 57-61[62].
3. Назаревич М.Р., Мокрик О.Я. Стан місцевої гемодинаміки у хворих з травматичними пошкодженнями виличного комплексу при різних способах їх лікування // 4th International Scientific Conference Science progress in European countries: new concepts and modern solutions. (Stuttgart, 28 dec, 2018). Stuttgart, 2018: 404-408[72].

4. Назаревич М.Р. Оптимізація проведення реографічного дослідження у хворих з переломами вилично-орбітального комплексу// Матеріали науково-практичної конференції «Сучасна стоматологія та щелепно-лицева хірургія» до 100-річчя з дня народження Ю.Й. Бернадського. Київ, 2015: 107–108 [79].

РОЗДІЛ 4

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСОВАНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІЗ ПЕРЕЛОМАМИ КІСТОК ВИЛИЧНОГО КОМПЛЕКСУ НА ЕТАПІ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

4.1 Оцінка психоемоційного стану, больового сприйняття та функціональної активності вегетативної нервової системи у хворих із переломами кісток виличного комплексу на етапі післяопераційної реабілітації

Для вивчення ефективності запропонованих методів консервативного лікування було прийнято рішення включити в дослідження лише пацієнтів із 3-м типом поєднаної травми середньої зони обличчя за класифікацією Фраєрмана А.П., Гельмана Ю.Е., тобто, з легкою ЧМТ (струсом головного мозку) та тяжкими травмами виличного комплексу (1, 3, 4, 7 класи за Ю.Й. Бернадським). У даних хворих виявляли розлади функції ВНС, виражені місцеві прояви гострої запальної реакції, імбібіція м'яких тканин середньої зони обличчя геморагічним вмістом, значні функціональні порушення підчочномкового та виличного нервів. На тлі вище вказаних патологічних змін у цих хворих спостерігались психоемоційні розлади.

На етапі післяопераційної реабілітації найвищі показники рівня тривоги відмічалися на 7-у добу у 23 хворих групи порівняння – $10,2 \pm 0,2$ бали. У 24 хворих, яким проводили сеанси транскраніальної терапії, показники були нижчими – $8,3 \pm 1,8$ балів ($p < 0,05$). Опитування пацієнтів на 14-ту добу після операційного втручання показало, що у пацієнтів цієї групи з 3-ім типом поєднаної травми, рівень тривожних проявів становив $7,03 \pm 1,3$ бали. Проте, застосування запропонованої антистресової терапії у хворих основної групи сприяло нормалізації психо-емоційного стану, що відображено у показниках шкали HADS на 14-ту добу – $5,9 \pm 0,6$ бали. Тобто, застосування ТЕС сприяє стимуляції ендорфінних структур головного мозку та зниження інтенсивності больового синдрому у пацієнтів із поєднаною травмою обличчя (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – Рівень тривоги у хворих з третім типом поєднаної травми
упродовж післяопераційної реабілітації

Клінічна група	Оцінка рівня тривоги за шпитальною шкалою тривоги і депресії (HADS) на 7-му добу після операції (бали)	Оцінка рівня тривоги за шпитальною шкалою тривоги і депресії (HADS) на 14-ту добу після операції (бали)
Група порівняння (n = 23)	10,2±0,2	7,03±1,3 p ₁ =0,022517
Основна (n = 24)	8,3±1,8 p ₂ =0,301991	5,9±0,6 p ₁ =0,214261 p ₂ =0,435789

*Примітка: p₁ – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження;

p₂ – статистичну значимість порівнювали між групами клінічного спостереження.

При проходженні пацієнтами з неважкою черепно-мозковою травмою і важкими пошкодженнями лицевого скелету тесту HADS для визначення рівня депресивних розладів на 7-му добу після операції встановлено, що депресивні прояви мали субклінічно виражений характер – 7,2±0,4 бали, а у хворих, яким застосовували траскраніальну електростимуляцію показник депресивних розладів перебував в межах норми – 6,4±0,6 бали.

Повторне опитування на 14-ту добу виявило відсутність клінічно виражених ознак депресії в усіх пацієнтів: група порівняння – 5,2±0,2 бали, основна група – 3,6±0,5 (табл. 4.2).

Таблиця 4.2 – Рівень депресивних розладів у хворих з третім типом поєднаної травми упродовж післяопераційної реабілітації

Клінічна група	Оцінка рівня депресивних розладів за шпитальною шкалою тривоги і депресії (HADS) на 7-му добу після операції (бали)	Оцінка рівня депресивних розладів за шпитальною шкалою тривоги і депресії (HADS) на 14-ту добу після операції (бали)
Група порівняння (n = 23)	7,2±0,4	5,2±0,2 p ₁ =0,000110
Основна (n = 24)	6,4±0,6 p ₂ =0,275525	3,6±0,5 p ₁ =0,001017 p ₂ =0,005591

*Примітка: p₁ – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження; p₂ – статистичну значимість порівнювали між групою порівняння та основною.

Усіх хворих було опитано за шкалою оцінки впливу травматичної події IES-R на 7-му та 14-ту добу проведення післяопераційної реабілітації. Симптом вторгнення на 7-му (10,3±1,3 бали) та 14-ту доби (6,5±0,1 бал) обстеження найбільше був виражений у хворих групи порівняння. Статистично значимо меншим цей показник був у хворих, яким застосовували транскраніальну електростимуляцію (7-ма доба – 7,3±0,6; 14-та доба – 3,9±0,4), що свідчить про її позитивний вплив на психо-емоційний статус пацієнтів при проведенні післяопераційної реабілітації таких хворих.

Симптом уникнення, що передбачає витіснення травмуючих факторів з пам'яті, уникнення спогадів та розмов про події найбільш вираженим був у хворих, у яких була нетяжка ЧМТ та тяжка травма ЩІД – на 7-му добу 13,9±0,9 балів і 8,1±0,7 бали на 14-добу у групі порівняння. При опитуванні пацієнтів основної групи відмічено значно менші показники симптому уникнення – 9,4±0,6 на 7-му і 5,4±0,6 бали на 14-ту добу.

Фізіологічна збудливість та дратівливість на початку дослідження була майже однаковою у пацієнтів обох клінічних груп, проте, на 14-ту добу було достовірно підтверджено терапевтичний ефект застосування запропонованої автором схеми післяопераційної реабілітації – $5,8 \pm 0,3$ бали на 14-ту добу після операції (табл. 4.3).

Таблиця 4.3 – Вираженість у хворих післятравматичних стресових симптомів за шкалою IES-R упродовж післяопераційної реабілітації

Стресові симптоми	Доба	Група порівняння (n = 23)	Основна група (n = 24)
Вторгнення (бали)	7-ма доба	Основна (n = 24)	Основна (n = 24)
	14-та доба	$6,5 \pm 0,1$ $p_1 = 0,00679$	$3,9 \pm 0,4$ $p_1 = 0,000038$ $p_2 = 0,00135$
Уникнення (бали)	7-ма доба	$13,9 \pm 0,9$	$9,4 \pm 0,6$ $p_2 = 0,000223$
	14-та доба	$8,1 \pm 0,7$ $p_1 = 0,000020$	$5,4 \pm 0,6$ $p_1 = 0,000038$ $p_2 = 0,006228$
Фізіологічна збудливість (бали)	7-ма доба	$16,9 \pm 3,1$	$11,1 \pm 1,7$ $p_2 = 0,110698$
	14-та доба	$8,7 \pm 0,6$ $p_1 = 0,014618$	$5,8 \pm 0,3$ $p_1 = 0,004119$ $p_2 = 0,000140$
Інтегральний показник-сумарне значення (бали)	7-ма доба	$41,1 \pm 3,6$	$27,8 \pm 3,3$ $p_2 = 0,010377$
	14-та доба	$23,3 \pm 3,1$ $p_1 = 0,000792$	$15,1 \pm 3,1$ $p_1 = 0,008160$ $p_2 = 0,070597$

*Примітка: p_1 – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження;

p_2 – статистичну значимість визначали між порівнювальними групами.

Опитування пацієнтів на 7-ту та 14-ту доби за опитувальником Вейна показало, що виражена дисфункція вегетативної нервової системи була відсутня в усіх обстежуваних пацієнтів (сумарна кількість балів була меншою за 15). Проте, статистично підтверджено, що показники у хворих, яким проводили запропоновану розроблену консервативну терапію для післяопераційної реабілітації були меншими, що свідчить про позитивний вплив транскраніальної електростимуляції на відновлення тону вегетативної нервової системи (табл. 4.4).

Таблиця 4.4 – Оцінка стану вегетативної нервової системи у хворих упродовж післяопераційної реабілітації за допомогою опитувальника Вейна

Клінічна група	Опитувальник Вейна (бали)	
	7-ма доба	14-та доба
Порівняння (n = 23)	5,34±0,3	4,3±0,1 p ₁ =0,002642
Основна (n =24)	5,1±0,3 p ₂ =0,575553	3,5±0,2 p ₁ =0,000087 p ₂ =0,001128

*Примітка: p₁ – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження;

p₂ – статистичну значимість порівнювали між порівнювальними групами

Аналіз показників індекса Кердо показав, що у хворих, які мали нетяжку черепно-мозкову травму та тяжку травму середньої зони обличчя, показники наближалися до еутонії лише у основній групі (1,5±0,1 у.од.) на 14-ту добу післяопераційної реабілітації. Це пов'язано з активацією парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи внаслідок стимуляції транскраніальною електротерапією (табл. 4.5).

Таблиця 4.5 – Оцінка стану ВНС упродовж післяопераційної реабілітації за допомогою індекса Кердо

Клінічна група	Індекс Кердо (умов. од.)	
	7-ма доба	14-та доба
Порівняння (n = 23)	3,4±0,2	2,8±0,4 p ₁ =0,282726
Основна (n = 24)	2,4±0,3 p ₂ =0,003417	1,5±0,1 p ₁ =0,007353 p ₂ =0,000003

*Примітка: p₁ – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження;

p₂ – статистичну значимість порівнювали між порівнювальними групами.

Визначення вегетативної реактивності на 7-му добу за допомогою проби Чермака-Герінга показало її зниження у пацієнтів обох клінічних груп. Підвищеної реакції парасимпатичної нервової системи не відмічалось. Сповільнення частоти пульсу було в межах норми при застосуванні ТЕС у пацієнтів основної групи і свідчило про підвищення симпатичної активності – на 5,5± 0,7 уд/хв. на 7-му добу та на 5,4± 0,7 уд/хв. на 14-ту (табл. 4.6).

Таблиця 4.6 – Оцінка стану ВНС упродовж післяопераційної реабілітації за допомогою синокаротидного рефлексу Герінга

Клінічна група	Синокаротидний рефлекс Герінга, уд/хв.	
	7-ма доба	14-та доба
Порівняння (n = 23)	6,1± 0,7	5,9 ± 0,8 p ₁ =0,852074
Основна (n = 24)	5,5± 0,7 p ₂ =0,548730	5,4± 0,7 p ₁ =0,920115 p ₂ =0,641288

*Примітка: p₁ – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження;

p₂ – статистичну значимість визначали між порівнювальними групами.

Збільшення частоти серцевих скорочень при проведенні ортостатичного тесту свідчило про підвищену реактивність симпатичної ВНС. При обстеженні пацієнтів на 7-му добу післяопераційної реабілітації відмічався підвищений тонус симпатичного відділу у хворих групи порівняння – збільшення ЧСС на $20,7 \pm 2,0$ уд/хв. Однак, у пацієнтів, яким проводили сеанси транскраніальної електростимуляції показники ортостатичного тесту були в межах норми – $17,5 \pm 1,5$ уд/хв.

На 14-ту добу післяопераційної реабілітації у пацієнтів усіх клінічних груп показники ортостатичної проби перебували в межах норми. Отримані результати свідчать про позитивний вплив транскраніальної терапії на стабільність вегетативної нервової системи вже у перший тиждень після її застосування на етапі післяопераційної реабілітації (табл. 4.7).

Таблиця 4.7 Оцінка стану вегетативної нервової системи упродовж післяопераційної реабілітації за допомогою ортостатичної проби

Клінічна група	Ортостатичний тест, уд/хв.	
	7-ма доба	14-та доба
Порівняння (n = 23)	$20,7 \pm 2,0$	$16,1 \pm 1,6$ $p_1 = 0,081943$
Основна (n = 24)	$17,5 \pm 1,5$ $p_2 = 0,209747$	$12,8 \pm 1,1$ $p_1 = 0,016187$ $p_2 = 0,098911$

*Примітка: p_1 – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження; p_2 – статистичну значимість визначали між порівнювальними групами.

Аналіз показників частоти пульсу та інтенсивності об'ємного периферичного кровотоку (індексу перфузії) після проведення турнікетної проби на 7-му та 14-ту доби показав, що в усіх пацієнтів основної групи тонус та реактивність ВНС перебували в межах норми. У пацієнтів групи порівняння відмічалася дещо більша частота пульсу ($75 \pm 3,2$ уд/хв) та нижчий індекс

перфузії ($5,2 \pm 0,7$ у.о.) лише на 7-му добу. Це пояснюється тим, що у цих хворих були виражені прояви тривожності, збудливості та депресивних розладів внаслідок отриманої травми. Больова турнікетна проба нагадувала таким пацієнтам про подію, пов'язану з отриманням травми, що спричиняло активацію симпатичної нервової системи. Стабілізація даних показників у хворих основної групи підтверджує позитивний терапевтичний вплив ТЕС на ВНС (табл. 4.8).

Таблиця 4.8 – Стан функціональної активності вегетативної нервової системи під час турнікетної проби у хворих із переломами кісток виличного комплексу упродовж післяопераційної реабілітації

Клінічна група	Показники реактивності вегетативної нервової системи під час турнікетної проби			
	Частота пульсу (уд/хв)		Індекс перфузії (умовні одиниці)	
	7 доба	14 доба	7 доба	14 доба
Порівняння (n = 23)	$75 \pm 3,2$	$70 \pm 3,1$ $p_1 = 0,270962$	$5,2 \pm 0,7$	$5,5 \pm 0,8$ $p_1 = 0,779782$
Основна (n = 24)	$66 \pm 2,7$ $p_2 = 0,039253$	$68 \pm 2,9$ $p_1 = 0,616895$ $p_2 = 0,640735$	$5,3 \pm 0,6$ $p_2 = 0,914304$	$5,6 \pm 0,7$ $p_1 = 0,667052$ $p_2 = 0,925638$

*Примітка: p_1 – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження; p_2 – статистичну значимість визначали між порівнювальними групами.

При визначенні інтенсивності показників больових проб, достовірно встановлено, що за результатами візуально-аналогової шкали та порогу больової чутливості на 7-му добу чутливість до больових подразників була вищою у пацієнтів групи порівняння, ніж у пацієнтів основної групи. Також, статистично підтверджено, що на 7-му добу показники були більшими, ніж на

14-ту добу, що пояснюється регуляцією вегетативної нервової системи у віддаленому періоді після отримання травми. При порівнянні показників візуально-аналогової шкали та даних тензоалгометрії між групою порівняння та основною, статистично достовірно доведено, що застосування транскраніальної електростимуляції сприяє зменшенню больових та стресових відчуттів у пацієнтів (табл. 4.9).

Таблиця 4.9 – Стан больового сприйняття у хворих із переломами кісток виличного комплексу упродовж післяопераційної реабілітації

Клінічна група	Під час турнікетної проби больове сприйняття за шкалою ВАШ (бали)		Дані тензоалгометрії (г/см ²)	
	7 доба	14 доба	7 доба	14 доба
Порівняння (n = 23)	4,3±0,6	3,8±0,5 p ₁ =0,44120	181±12,9	184±13,1 p ₁ =0,871514
Основна (n = 24)	3,4±0,3 p ₂ =0,397549	2,7±0,4 p ₁ =0,23819 p ₂ =0,296785	191±13,0 p ₂ =0,78659 8	195±11,3 p ₁ =0,817716 p ₂ =0,731001

*Примітка: p₁ – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження; p₂ – статистичну значимість визначали між порівнювальними групами.

4.2 Результати дослідження стресових реакцій у крові хворих із переломами кісток виличного комплексу упродовж післяопераційної реабілітації

Застосування електростимуляції головного мозку пацієнтам із переломами кісток виличного комплексу, які супроводжувались струсом головного мозку, у післяопераційному періоді сприяло підвищенню рівня β-ендорфінів у плазмі крові, що свідчило про активацію стрес-лімітуючої

ендогенної опіатної системи організму. У всіх хворих вміст β -ендорфінів був вищий за показники норми на 7-му добу: у групі порівняння - $12,73 \pm 1,6$ пг/мл та основній групі - $15,4 \pm 1,8$ пг/мл. На 14-ту добу зростання β -ендорфінів припинялося у обох клінічних групах. Наявність високих показників β -ендорфінів у хворих із 3-м типом поєднаної травми середньої зони обличчя (важким пошкодженням кісток виличного комплексу та легкою ЧМТ) пояснюється відсутністю порушень регуляторних механізмів на рівні гіпоталамо-гіпофізарної системи, які присутні у пацієнтів із важкою ЧМТ. Отримані дані яскраво свідчать про позитивний терапевтичний ефект динамічної електронейростимуляції на стрес-лімітуючу ендogenous опіатну систему (табл. 4.10).

Таблиця 4.10 – Динаміка вмісту рівня β -ендорфінів у плазмі крові хворих із переломами кісток виличного комплексу упродовж післяопераційної реабілітації

Клінічна група	Стрес-лімітуюча система β -ендорфіни (пг/мл)	
	7 доба	14 доба
Порівняння (n = 23)	$12,51 \pm 1,6$	$11,4 \pm 1,8$ $p_1=0,977011$
Основна (n = 24)	$16,98 \pm 1,4$ $p_2=0,041265$	$13,18 \pm 1,9$ $p_1=0,391673$ $p_2=0,900452$

*Примітка: p_1 – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження; p_2 – статистичну значимість визначали між порівнювальними групами.

Аналіз показників стрес-реалізуючої системи організму показав, що вміст АКТГ та кортизолу поступово зменшувався в усіх хворих упродовж

післяопераційної реабілітації. Проте, статистично достовірно встановлено, що показники пацієнтів, яким застосовували ТЕС, знижувалися до норми значно швидше. У хворих з легкою ЧМТ та тяжкою травмою ВК вміст АКТГ ($35,67 \pm 3,42$ пг/мл) та кортизолу ($309,9 \pm 12,3$ нмол/л) на 14-ту добу був значно менший у основній групі, ніж у групі порівняння (АКТГ – $44,62 \pm 4,37$ пг/мл; кортизол – $364,4 \pm 16,3$ нмол/л). Такі результати можна пояснити рівнем тяжкості отриманих травм, які викликали порушення в роботі гіпоталамо-гіпофізарної системи. Застосування транскраніальної електростимуляції сприяло врегулюванню викиду стрес-реалізуючих гормонів у кров та зниженню рівня стресу та тривожних проявів у пацієнтів у післяопераційному періоді (табл. 4.11).

Таблиця 4.11 – Прояви стрес-реакцій у крові хворих із переломами кісток виличного комплексу упродовж післяопераційної реабілітації

Клінічна група	Стрес-реалізуюча система			
	АКТГ (пг/мл)		Кортизол (нмол/л)	
	7 доба	14 доба	7 доба	14 доба
Основна (n = 24)	$39,69 \pm 3,46$ $p_2=0,226877$	$35,67 \pm 3,42$ $p_1=0,414223$ $p_2=0,116596$	$362,4 \pm 15,9$	$309,9 \pm 12,3$ $p_1=0,013182$
Група порівняння (n = 23)	$47,53 \pm 5,34$	$44,62 \pm 4,37$ $p_1=0,676333$	$379,5 \pm 16,7$	$364,4 \pm 16,3$ $p_1=0,522681$

*Примітка: p_1 – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження; p_2 – статистичну значимість визначали між порівнювальними групами.

При оцінці індексу стресорності виявлено, що на 7-му добу після проведення операційного втручання показники були меншими за 0,3 у.о. Це

вказує на те, що у більшості хворих з поєднаною травмою кісток середньої зони обличчя розвивається стрес-реакція на отриману травму, що вказує на максимальне напруження систем неспецифічної адаптації організму. Варто відмітити, що у пацієнтів основної групи індекс Гаркаві на 7-му добу відмічалася реакція тренування. Обстеження на 14-ту добу показало, що стресові реакції зупинялися та переходили в реакцію тренування в обох клінічних групах із дещо вищими показниками у основній групі - $0,44 \pm 0,040$ у.о., водночас у групі порівняння – $0,41 \pm 0,05$ у.о. (табл. 4.12).

Таблиця 4.12 – Динаміка у крові хворих із переломами кісток виличного комплексу стресорного індексу упродовж післяопераційної реабілітації

Клінічна група	Стресовий індекс Гаркаві (у.о.)	
	7 доба	14 доба
Порівняння (n = 23)	$0,27 \pm 0,03$	$0,41 \pm 0,05$ $p_1 = 0,020971$
Основна (n = 24)	$0,29 \pm 0,03$ $P_2 = 0,639681$	$0,44 \pm 0,04$ $p_1 = 0,004309$ $p_2 = 0,641725$

*Примітка: p_1 – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження; p_2 – статистичну значимість визначали між порівнювальними групами.

4.3 Результати досліджень ангіоархітекτονіки і мікроциркуляції бульбарної кон'юнктиви та гемодинаміки в басейні підочномкової артерії і вени у хворих із переломами кісток виличного комплексу упродовж післяопераційної реабілітації

Визначення стану мікроциркуляції в судинах бульбарної кон'юнктиви за кількісно-якісною методикою встановило, що показник спільного кон'юнктивального індексу у пацієнтів із важкими переломами ВК на 14-ту добу

був значно меншим у хворих основної групи ($11,7 \pm 1,4$ бали), ніж у хворих групи порівняння ($16,1 \pm 2,8$ балів).

Обстеження хворих з тяжкими переломами кісток виличного комплексу, що супроводжувалися під час травми зміщенням відламків на дні очниці, показало, що такі показники загального кон'юнктивального індексу, як індекс периваскулярних змін (група порівняння – $2,4 \pm 0,3$ бали; основна група – $1,6 \pm 0,1$ бали), індекс судинних змін (група порівняння – $4,7 \pm 1,6$ бали; основна група – $3,8 \pm 1,3$ балів), індекс внутрішньосудинних змін (група порівняння – $9,1 \pm 2,1$ бали; основна група – $7,4 \pm 1,4$ балів), індекс капілярних змін (група порівняння – $2,7 \pm 0,8$ балів; основна група – $2,9 \pm 0,4$ бали) були менш вираженими у хворих основної групи вже на 7-му добу післяопераційної реабілітації, ніж у хворих групи порівняння. Тобто, застосування у післяопераційному періоді хворим із тяжкими переломами середньої зони обличчя парабульбарних ін'єкцій фібринолітичного препарату в комплексі із загальноприйнятою терапією, у вигляді доведеного введення L-лізину есцинату та курсу УВЧ-терапії, сприяє зменшенню периваскулярного набряку повік, зникненню ретроградного кровотоку, аневризм та нерівномірності розмірів судин, агрегації еритроцитів та блоkad кровотоку (табл. 4.13).

Таблиця 4.13 – Дані біомікроскопії кон'юнктиви ока при переломах кісток виличного комплексу, що супроводжувалися зміщенням відламків на дні очниці, упродовж післяопераційної реабілітації

Біомікроскопічні показники	Доба	Клінічна група	
		Порівняння (n = 23)	Основна (n = 24)
Індекс периваскулярних змін (бали)	7	$2,4 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,1$ $p_2 = 0,015068$
	14	$1,7 \pm 0,1$ $p_1 = 0,032479$	$1,2 \pm 0,1$ $p_1 = 0,006855$ $p_2 = 0,000972$
Індекс судинних змін	7	$4,7 \pm 1,6$	$3,8 \pm 1,3$

(бали)			$p_2=0,664562$
	14	$3,7\pm1,1$ $p_1=0,609300$	$2,9\pm0,3$ $p_1=0,503248$ $p_2=0,503473$
Індекс внутрішньосудинних змін (бали)	7	$9,1\pm2,1$	$7,4\pm1,4$ $p_2= 0.504111$
	14	$8,5\pm1,9$ $p_1=0,833260$	$5,1\pm1,1$ $p_1=0,202740$ $p_2=0,128628$
Індекс капілярних змін (бали)	7	$2,7\pm0,8$	$2,9\pm0,4$ $p_2=0,824098$
	14	$2,2\pm0,4$ $p_1=0,579191$	$2,5\pm0,4$ $p_1=0,482991$ $p_2=0,598550$
Загальний кон'юнктивальний індекс (бали)	7	$18,9\pm3,2$	$15,7\pm2,7$ $p_2= 0.448773$
	14	$16,1\pm2,8$ $p_1=0,513895$	$11,7\pm1,4$ $p_1=0,194826$ $p_2=0,166886$

*Примітка: p_1 – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження; p_2 – статистичну значимість визначали між порівнювальними групами.

Аналіз отриманих реограм пацієнтів, за допомогою яких досліджували локальні процеси гемодинаміки басейну підчочномкової артерії та вени, показав, що при ліквідації хірургічним способом факторів механічного впливу при переломах зі зміщенням відламків, показники покращуються. Проте, для повноцінного відновлення кровоплину у басейні підчочномкової артерії та вени необхідно повністю ліквідувати їх компресію гематомами та запальним екссудатом. Для цього застосовували запропонований комплекс медикаментозної терапії. При оцінці реограм пацієнтів з переломами кісток ВК чітко простежувалося значне покращення показників гемодинаміки в основній групі, у порівнянні з групою порівняння з боку ушкодження. Зокрема, зменшувалася тривалість хвилинного об'єму кровотоку, підвищувався тонус

артерій дрібного калібру. Висхідна частина реограм набувала крутішого контуру, верхівки географічних кривих гостріші, відмічалася майже повна відсутність додаткових хвиль у хворих основної групи (рис. 4.1)



Рис. 4.1 Реограма в підчочномковій ділянці справа хв. С., іст.хв.1156, 26 р. (основна група), д-з: травматичний перелом кісток ВК справа зі значним зміщенням у ділянці дна очниці (3-й клас за Ю.Й. Бернадським)

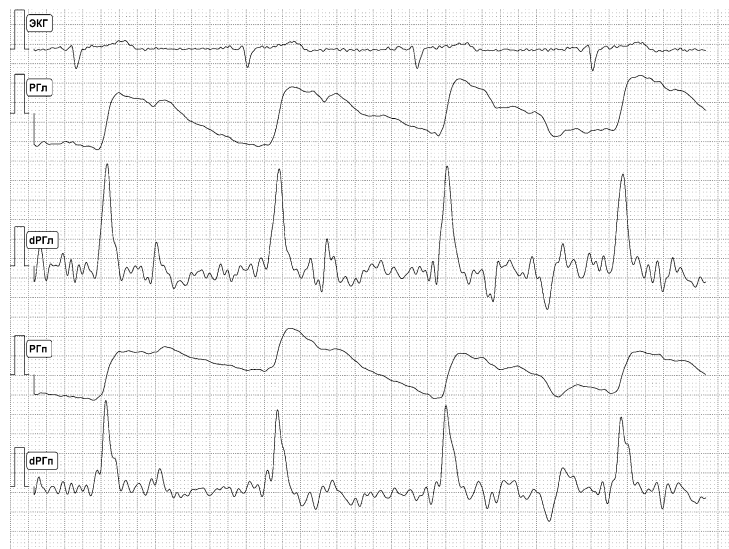


Рис. 4.2 Реограма в підчочномковій ділянці хв. Б., іст.хв.876, Ф-а, 37 р., (група порівняння), д-з: травматичний перелом кісток ВК зліва зі значним зміщенням відламків у ділянці дна очниці (3-й клас за Ю.Й. Бернадським)

4.4 Оцінка сенсорних розладів у щелепно-лицевій ділянці хворих із переломами кісток виличного комплексу упродовж післяопераційної реабілітації

Усім хворим для відновлення функції підочньюмкового та виличного нервів призначали відповідну нейротропну терапію, яка відрізнялась залежно від клінічної групи. Відомо, що лінія перелому, при переломі виличної кістки в ділянці вилично-верхньощелепного шва, проходить через дно очниці. Завдяки проведеним хірургічним маніпуляціям (репозиції та фіксації відламків) усувалися етіологічні чинники, що спричиняли появу невропатій вказаних нервів. Також призначали протинабрякову та розсмоктувальну терапію. При оцінці порушення чутливості у пацієнтів з переломами ВК на 7-му та 14-ту добу після репозиції та фіксації фрагментів у правильному положенні, виявлено, що найбільш стійким порушення чутливості анатомічних ділянок було при відриві вилицевої кістки від сусідніх анатомічних структур (скроневої та лобної кісток, верхньої щелепи). Статистично вірогідно встановлено позитивну дію запропонованого комплексу консервативного лікування на процес відновлення провідності та чутливості нервових волокон, що відображено кількістю хворих із порушенням чутливості вказаних анатомічних ділянок, яка є значно меншою у основній групі (табл. 4.14).

Таблиця 4.14 – Анатомічні ділянки голови, в яких діагностовано сенсорні порушення при переломах кісток виличного комплексу упродовж проведення курсу післяопераційної реабілітації

Анатомічні ділянки сенсорних порушень	Клінічна група	Кількість хворих	
		7-ма доба	14-та доба
М'які тканини підочної ділянки, нижня повіка,	Порівняння	15	8

крило носа, верхня губа (на боці ушкодження)	Основна	8	3
М'які тканини виличної ділянки	Порівняння	12	5
	Основна	5	1
М'які тканини передньої частини скроневої ділянки	Порівняння	7	4
	Основна	3	0
Фронтальна група зубів (різці, ікло) верхньої щелепи (на боці ушкодження)	Порівняння	10	6
	Основна	5	1
Малі кутні зуби верхньої щелепи (на боці ушкодження)	Порівняння	3	0
	Основна	1	0
Великі кутні зуби верхньої щелепи (на боці ушкодження)	Порівняння	0	0
	Основна	0	0

Визначення електрочутливості нервових волокон при переломах виличних кісток на 7-му добу після операції встановило, що ознаки нейротмезису були відсутні в усіх хворих. Аксонотмезис підчочномкового нерва (середній ступінь пошкодження) було виявлено лише у пацієнтів групи порівняння – $69,4 \pm 5,3$ мкА на боці ураження. У хворих основної групи поріг електрозбудливості підчочномкового нерва на 7-му добу післяопераційної реабілітації становив $48,1 \pm 5,1$ мкА. Чутливість пульпи фронтальної групи зубів

та премолярів мала легкий ступінь пошкодження на 7-му добу у обох клінічних групах (група порівняння – $28,1 \pm 2,7$ мкА; основна – $20,9 \pm 2,7$ мкА).

Повторне обстеження на 14-ту добу післяопераційної реабілітації показало, що в усіх пацієнтів основної групи електрочутливість підочного, виличного нервів та пульпи зубів реєструвалася в межах норми. У хворих зі зміщенням відламків у ділянці вилично-щелепного шва на 14-ту добу нейрапраксію підочномкового нерва діагностовано у групі порівняння – $52,9 \pm 4,8$ мкА. Результати електроодонтометрії зубів показали, що явища гіпоестезії ще спостерігали у пацієнтів групи порівняння (табл. 4.15).

Таблиця 4.15 - Показники електрочутливості підочномкового й виличного нервів, зубів верхньої щелепи у хворих із переломами кісток виличного комплексу

Показники електрочутливості	Доба	Група порівняння (n = 23)	Основна група (n = 24)
Поріг електро збудливості підочномкового нерва (мкА)	7-ма	$69,4 \pm 5,3$	$52,7 \pm 5,1$ $p_2 = 0,028128$
	14-та	$44,9 \pm 4,1$ $p_1 = 0,034247$	$33,2 \pm 3,4$ $p_1 = 0,022142$ $p_2 = 0,033360$
Поріг електро збудливості вилицевого нерва (мкА)	7-ма	$40,2 \pm 4,3$	$30,6 \pm 3,7$ $p_2 = 0,097659$
	14-та	$32,5 \pm 3,6$ $p_1 = 0,177206$	$28,4 \pm 3,5$ $p_1 = 0,667750$ $p_2 = 0,418569$
Поріг електрочутливості фронтальної групи зубів верхньої щелепи (мкА)	7-ма	$28,1 \pm 2,7$	$20,9 \pm 2,7$ $p_2 = 0,065959$

	14-та	20,3±3,4 p ₁ =0,079778	14,4±1,9 p ₁ =0,054889 p ₂ =0,136971
Поріг електрочутливості малих кутніх зубів верхньої щелепи (мкА)	7-ма	23,1±2,6	20,4±3,2 p ₂ =0,515976
	14-та	18,7±2,2 p ₁ =0,203632	14,5±1,7 p ₁ =0,110159 p ₂ =0,138030

*Примітка: p₁ – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження; p₂ – статистичну значимість визначали між порівнювальними групами.

4.5 Результати дослідження нейрон-специфічної енолази у крові хворих із переломами кісток виличного комплексу упродовж післяопераційної реабілітації

Контрольне визначення вмісту маркера пошкодження нервової тканини нейрон-специфічної енолази у венозній крові на етапі післяопераційної реабілітації показало, що у хворих із легкою ЧМТ та тяжкою травмою ЩЛД показник перевищував норму на 7-му добу в обох досліджуваних групах – (група порівняння – 24,5±1,5 нг/мл; основна група – 20,6±1,6 нг/мл), що свідчило про процеси нейродегенерації підочномкового та виличного нервів внаслідок отриманої травми.

При обстеженні на 14-ту добу встановлено, що у хворих групи порівняння вміст нейрон-специфічної енолази продовжував перевищувати норму (19,4±1,3 нг/мл). У пацієнтів, що отримували курс транскраніальної терапії та парабульбарних ін'єкцій фібринолітичного препарату, на 14-ту добу маркер пошкодження нервових волокон знижувався, та не перевищував показників норми – 15,7 ±1,4 нг/мл (табл. 4.16).

Таблиця 4.16 – Вміст нейрон-специфічної енолази у крові хворих із переломами кісток виличного комплексу упродовж післяопераційної реабілітації

Клінічна група	Вміст нейрон-специфічної енолази (нг/мл)	
	7 доба	14 доба
Порівняння (n = 23)	24,5±1,5	19,4±1,3 p ₁ =0,726897
Основна (n = 24)	20,6±1,6 p ₂ =0,082274	15,7±1,4 p ₁ =0,808897 p ₂ =0,059224

*Примітка: p₁ – порівняння отриманих показників на 7-му та 14-ту добу дослідження; p₂ – статистичну значимість визначали між порівнювальними групами.

Ефективність застосованих методів консервативного лікування хворих із переломами кісток виличного комплексу вплинула на тривалість їх післяопераційної реабілітації. Тривалість перебування на стаціонарному лікуванні хворих основної групи після хірургічних втручань (операцій репозиції та фіксації кісткових відламків) в загальному становила 15,8 ±1,4 діб, а хворих групи порівняння – 19,7 ±1,6 діб, p = 0,073361 (табл. 4.17).

Таблиця 4.17 – Тривалість стаціонарного лікування хворих із переломами кісток виличного комплексу на етапі післяопераційної реабілітації

Клінічна група	Тривалість лікування (доби)		
	1, 4 класи переломів ВК за Ю.Й. Бернадським	3, 7 класи переломів ВК за Ю.Й. Бернадським	Разом
Порівняння (n = 23)	18,4±1,2	20,1±1,5	19,7 ±1,6
Основна (n = 24)	14,6±1,3 p = 0,042029	16,3±1,4 p = 0,081472	15,8 ±1,4 p=0,07336

Резюме: Застосування запропонованого курсу післяопераційної реабілітації хворих із важкими переломами кісток виличного комплексу сприяє швидшій ліквідації в них стресорних проявів, нормалізації їх психо-емоційного стану, стабілізує вегетативну нервову систему, підвищує рівень больової чутливості. Під впливом розпрацьованого методу місцевого лікування в ділянці перелому кісток виличного комплексу краще відновлюється провідність ушкоджених гілок трійчастого нерва, здійснюється виражений протинабряковий вплив на м'які тканини параорбітальної ділянки та покращується гемодинаміка басейну підочноямкової артерії та вени. Результати лікування хворих у порівняльних групах впливають на тривалість їх післяопераційної реабілітації. Цей період менший в основній групі ($p = 0,073361$).

Матеріали, які містяться у цьому розділі висвітлені у наступних публікаціях: [64, 65, 72, 73, 74, 77]

1. Мокрик О. Я., Назаревич М.Р., Ломницький І. Я. Ефективність впливу транскраніальної електростимуляції на ранню післяопераційну реабілітацію хворих із переломами виличних кісток та дуг. III з'їзд української асоціації черепно-щелепно-лицевих хірургів (17–18 травня, Київ). Київ, 2013; 165–16. [64].

2. Мокрик О.Я., Мельничук Ю. М., Назаревич М.Р. Визначення больової перцепції і ступеня порушень провідності другої гілки трійчастого нерва у хворих із переломами кісток середньої зони обличчя на тлі дії транскраніальної електростимуляції та препарату «Келтікан» // Клінічна стоматологія. 2019; 2: 26-35[65].

3. Назаревич М.Р., Мокрик О.Я. Стан місцевої гемодинаміки у хворих з травматичними пошкодженнями виличного комплексу при різних способах їх лікування // 4th International Scientific Conference Science progress in European

countries: new concepts and modern solutions. (Stuttgart, 28 dec, 2018). Stuttgart, 2018: 404-408 [72].

4. Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Горицький В.М., Локота Ю.Є. Досвід застосування транскраніальної стимуляції у щелепно-лицевій хірургії // Науковий вісник Ужгородського університету, серія “Медицина”. 2015. Вип.1 (51). С. 210–212 [73].

5. Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Мельничук Ю.М., Погранична Х.Р., Ільницький Я.М. Результати дослідження стресових реакцій у хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя після застосування комплексної післяопераційної реабілітації // Клінічна стоматологія. 2020; 2: 43-51 [74].

6. Назаревич М.Р., Стадович І.І. Вплив транскраніальної електростимуляції на гостру запальну реакцію у хворих із переломами виличних кісток та дуг // Клінічна стоматологія. 2014; 1: 28–30[77].

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Провівши аналіз даних опрацьованих літературних джерел, можна констатувати, що усі травми середньої зони обличчя мають цілий ряд спільних ознак [152, 178, 60, 105]. Статистичні показники вказують на досить великий відсоток їх частоти, який становить від 33 % до 55 % від усіх травм обличчя. Їх основною причиною найчастіше бувають складні дорожньо-транспортні пригоди (до 89,5 %) та побутові травми [105].

У всіх випадках, такі травми супроводжуються множинними, часто багато-фрагментарними переломами ВК, верхньої щелепи, кісткової основи носа. Проте спільним для них є не тільки одна анатомічна зона пошкодження, але і те, що у 86-100 % випадків, вони поєднуються із закритою черепно-мозковою травмою [3, 14, 17, 26, 29].

Спільними ознаками для таких випадків є порушення судинної трофіки головного мозку з виникненням рефлекторного спазму та вазодилатації судин, сповільнення кровотоку і зростання проникнення капілярів [207, 39]. На такому фоні відбувається зміна секреції гормонів гіпоталамо-гіпофізарної системи, адренкортикотропного та соматотропного гормонів [217]. Також відмічається порушення регуляторної функції центральної нервової системи, зокрема, недостатня продукція кальцитоніну, що призводить до сповільнення репаративного остеогенезу та подовження посттравматичного реабілітаційного періоду [33, 48, 91].

Окрім цього, вважаючи, що середня зона обличчя є найбільш клінічно значимою ділянкою обличчя, де проходять ціла низка черепно-мозкових нервів та судин, де існує тісний контакт з твердою мозковою оболонкою, такі стани за думкою багатьох науковців, створюють безліч ризиків для життя хворих, у тому числі у віддалених після травми періодах та вимагають своєчасної та ефективної їх корекції [192].

На думку великої кількості дослідників, поряд із сучасним медикаментозним лікуванням, серед реабілітаційних заходів при поєднаних травмах середньої зони обличчя та ЦНС, велике значення мають фізіотерапевтичні процедури, які можна застосовувати на всіх стадіях захворювання, та завдяки яким можна ефективно корегувати окремі патогенетичні ланки процесу та здійснювати симптоматичне лікування [195, 203, 214, 9, 38].

Останнім часом значну увагу науковців звернено на застосування транскраніальної електротерапії, однією із модифікацій якої є транскраніальна електростимуляція. Встановлено, що за її допомогою вдається активувати опіодні структури головного мозку та структури гіпоталамо-гіпофізарної ділянки, нормалізувати роботу підкіркових структур головного мозку, що дозволяє оптимізувати синтез нейрогормонів, регулюючих діяльність органів і систем людського організму.

Саме на даний час транскраніальна електростимуляція широко застосовується в клінічній медицині, зокрема для ефективного знеболення у хворих із переломами трубчастих кісток та переломах нижньої щелепи, при дентальній імплантації, лікуванні флегмон ЩІД з млявим перебігом та інших патологічних процесах, які вимагають імунокорекції. Цілий ряд авторів зазначають, що відсутність побічних реакцій організму людини вносить цей метод до арсеналу засобів вибору для проведення корекції вищої нервової діяльності як разом із фармакологічними засобами, так і як самостійний метод реабілітації [126, 128, 129, 135, 136, 139, 154, 225].

Також на даний час відбувається поступова модифікація транскраніальної електростимуляції, зокрема її удосконалено до виду мезодієнціфальної димудуляції, яка характеризується вибіркоким впливом на відповідні мезодієнціфальні структури мозку імпульсним струмом частотою від 20 до 10000 Гц із силою до 6-8 мА за лобно-соскоподібною методикою [142, 189, 190].

Це дає можливість більш ефективно змінювати електричну і біохімічну активність центрів гіпотамало-гіпофізарної систем та переводити адаптаційну систему організму на значно вищий функціональний рівень. У гострому посттравматичному періоді вона забезпечує виражений неотропний ефект та швидкий регрес патологічної симптоматики, зникнення симптомів травматичного невриту підочного та вилицевого нервів, відновлення чутливості та покращення мікроциркуляції пошкодженої ділянки.

Загалом, транскраніальна електростимуляція, будучи малоінвазивною, дозволяє ефективно впливати на регулятивні механізми організму, дозволяє скоротити терміни лікування та госпіталізації, її можуть проводити медичні працівники будь-якої кваліфікації і навіть самі пацієнти [236].

Ще одна проблема, на яку звертають увагу науковці [169, 214] – це локальні зміни ділянки пошкодження, а саме, мікроциркулярна дисфункція русла бульбарної кон'юнктиви, яка проявляється розладами тону судин, появою уповільнення кровотоку, виникненням геморагій, а розвиток набряку та гематом сприяє пошкодженню периферичних нервів, які проходять у середній зоні обличчя. За даними цілого ряду авторів, часткове або повне відновлення їх функції спостерігається лише у 56 % випадків [124, 131].

Вивчені літературні джерела вказують на ефективність місцевого ін'єкційного застосування препаратів з фібринолітичною активністю (зокрема такого препарату, як «Гемаза», який містить проензим проурокиназу) у лікуванні травматичних крововиливів в орбіту, гемофтальму при діабетичній ретинопатії, тромбозі вен сітківки [133].

Враховуючи вище викладене та значне практичне зацікавлення до лікування хворих із поєднаною травмою ЩЛД, було поставлено наступну мету даної наукової роботи: вивчити ефективність транскраніальної електростимуляції в комплексі із локальною фібринолітичною терапією при реабілітації хворих із травматичними пошкодженнями кісток середньої зони обличчя, а саме кісток виличного комплексу.

Першим завданням при виконанні роботи було визначити частоту та характер порушень в психо-емоційній та вегетативній системах у хворих з поєднаною травмою середньої частини обличчя. Під обстеженням перебували 112 хворих, які знаходилися на стаціонарному лікуванні у відділенні щелепно-лицевої хірургії або відділенні нейрохірургії Львівської міської комунальної лікарні, у яких було діагностовано поєднану травму середньої частини обличчя.

У 26,78 % від загальної кількості хворих була важка черепно-мозкова травма за класифікацією Ком Глазо (забій головного мозку середньої тяжкості), у 15,18 % – черепно-мозкові травми середнього ступеня тяжкості (легкий забій головного мозку, та у 58,03 % – легка травма, яка діагностувалася як струс головного мозку.

Психологічне тестування проводили усім хворим перед хірургічним втручанням. Скринінгова діагностика проявів тривоги та депресії за шкалою HADS виявила у всіх хворих клінічні прояви тривоги різного ступеня. Було характерно, що тяжкість ознак тривоги прямопропорційно співпадала з тяжкістю ЧМТ, що співпадає з даними літературних джерел [3, 177, 179]. Так, найбільшу кількість балів (до $17,1 \pm 2,1$) виявлено у хворих з тяжкою ЧМТ та тяжким пошкодженням лицевого скелету. Із зменшенням тяжкості травми зменшувалися кількісні показники, які характеризували зміни у психоемоційному стані: у хворих з 3-ім ступенем тяжкості за класифікацією А.П. Фраєрмана та Ю.Е. Гельмана відмічалось падіння балів до $15,4 \pm 1,9$, у групі з 2-им типом тяжкості – до $13,9 \pm 1,5$ балів. Найменша кількість балів ($9,6 \pm 1,4$ бали), а відповідно і проявів тривоги виявлена у осіб з неважкою черепно-мозковою травмою.

Схожа картина була виявлена щодо ознак депресії. Вона була відсутня лише у пацієнтів-чоловіків із неважкою черепно-мозковою травмою та неважким пошкодженням лицевого скелету (до $7,1 \pm 1,3$ бали за шкалою HADS). У міру зростання тяжкості пошкодження кількісні показники зростали до $11,3 \pm 1,6$ бали та $12,8 \pm 1,4$ бали у хворих відповідно з 3 та 2 типом тяжкості, та $15,4 \pm 1,9$ бали при найважчих діагностованих травмах. Ці дані також повністю

співпадають з вивченими даними літературних джерел [159, 211, 212]. Все це вказує на те, що черепно-мозкова травма практично завжди супроводжується пригніченням психічної функції та відповідно вимагає корекції.

На тлі післятравматичних розладів у психоемоційному стані таких хворих, нами було виявлено й інші дисфункції центральних регуляторних механізмів, зокрема, порушення тону вегетативної нервової системи, тяжкість яких прямопропорційно залежала від тяжкості перенесеної травми, що підтверджувалося даними опитувальника Вейна. Спостерігали зростання кількості балів з $14,5 \pm 1,4$ у хворих з легким типом пошкодження, до $18,2 \pm 1,7$ балів – найважчих випадків.

При оцінці ортостатичного тесту, який характеризує збільшення частоти серцевих скорочень, виявлено у всіх обстежених домінування тону симпатичної нервової системи. Ці дані також спостерігалися і при порівнянні синокаротидного рефлексу та дослідженні індекса Кердо. Також встановлено, що в осіб із неважкою черепно-мозковою травмою клінічні прояви вегетативної дисрегуляції були менш виражені та наближалися до нормотонії.

Проведені дослідження за допомогою провокаційної турнікетної проби також вказали, що психо-емоційний стрес впливає на больове сприйняття. Показники порогів больової чутливості та суб'єктивної оцінки болю статистично вірогідно відрізнялися між групами важкості травми: у хворих з найважчими варіантами пошкодження поріг больової чутливості був найменшим ($169,4 \pm 2,7$ г/см²), в той же час у хворих з відносно найлегшим пошкодженням він досягав до $182,7 \pm 3,1$ г/см² (при $p \leq 0,05$).

Проведені лабораторні дослідження також підтвердили, що розлади регуляторної функції ЦНС також супроводжувалися активацією гіпоталамо-гіпофізарної системи, що проявлялося зростанням у крові біохімічних показників стрес-реалізуючої системи (гормонів АКТГ та кортизолу). Виявлено, що характер стрес-реакцій залежав від тяжкості пошкодження головного мозку. Статистично вірогідне зростання АКТГ та кортизолу спостерігалось у всіх обстежених хворих із травмою середньої зони обличчя.

Проте зростання цих гормонів було прямопропорційно пов'язано із тяжкістю ЧМТ8. У найважчих випадках (1 ступінь тяжкості поєднаної краніо-фаціальної травми згідно класифікації А.П. Фраєрмана та Ю.Е. Гельмана) показник АКТГ був на рівні $60,25 \pm 6,17$ пг/мл при $p \leq 0,01$, а кортизолу – $449,15 \pm 20,11$ нмоль/л з $p \leq 0,01$. Також досить великим та статистично вірогідним було зростання даних показників у хворих 2-им та 3 -им ступенем тяжкості травми.

Також відбувалися зміни у стрес-лімутуючій системі – зростання β -ендорфінів було незначним та статистично не доведеним: при 1-му ступені тяжкості їх рівень був лише на позначці $4,89 \pm 1,12$ пг/мл ($p \geq 0,05$), а при 2-му ступені – $5,12 \pm 1,17$ пг/мл ($p \geq 0,05$). Тобто, дана система неадекватно та нефективно реагувала на зростання антагоністичної до себе системи та баланс різко зміщувався у сторону стрес-активуючих механізмів. Багато авторів пояснюють це із травматичним порушенням регуляторних механізмів ЦНС на рівні гіпоталамо-гіпфізарної системи [127].

Даний факт розвитку посттравматичного стресу підтверджувався також виявленими змінами із сторони лейкоцитарно-лімфоцитарного складу крові. Підвищення активації стресового індексу за Гаркаві було встановлено у хворих із 1-го по 3-ій ступінь тяжкості краніо-фаціальної травми. Так, у хворих з 1-им ступенем тяжкості цей показник був найбільшим і досягав $0,99 \pm 0,13$ у.о. ($p \leq 0,05$). У другій групі він був практично таким самим ($0,97 \pm 0,12$ у.о. при $p \leq 0,05$), у третій – $0,90 \pm 0,11$ у.о. при $p \leq 0,05$. У четвертій групі він був найменшим – $0,64 \pm 0,12$ із $p \geq 0,05$.

Отримані нами дані підтверджують думку ряду науковців, що навіть при незначній травмі середньої частини обличчя, у 80 % випадків виявляються ознаки пошкодження головного мозку, з'являються головний біль, загальна слабкість, порушення ритму сну, нудота. Це зумовлює виникнення психоемоційних проявів у вигляді особистісної тривоги, когнітивних порушень, астенії та депресії, які супроводжуються такими вегетативними розладами, як дифузний гіпергідроз, акрогіпотермія, лабільність артеріального тиску відчуття серцебиття, жару та парастезії кінцівок.

Також частим ускладненням такої травми є порушення та недостатня стрес-лімітуюча функція гіпоталамо-гіпофізарної системи, що не тільки ускладнює перебіг хвороби, але й гальмує процес одужання та у всіх випадках вимагає відповідної корекції.

За даними літературних джерел, травма середньої частини обличчя завжди супроводжується пошкодженнями периферичних нервів [133, 146, 230] та гемодинамічними розладами в ділянці орбіти [147, 224]. Тому другим завданням у ході виконання роботи було дослідити особливості локальної гемодинаміки та величини нейросенсорних розладів щелепно-лицевої ділянки у хворих з переломами кісток ВК.

При клінічному обстеженні практично у всіх хворих виявлено помірну, а частіше виражену ступінь крововиливу. Більш вираженими вони були у випадках важких переломів кісток виличного комплексу у ділянці очниці із зміщенням кісткових фрагментів. У таких хворих завжди спостерігалися виражені набряки повік, значні субкон'юнктивні крововиливи та периорбітальні екхімози. При біомікроскопії кон'юнктиви ока у цих хворих усі індексні показники були завжди більшими у порівнянні з показниками хворих, де зміщення відламків були мінімальними та пошкоджувалась мінімальна кількість анатомічних структур.

У більшості хворих з неважкими переломами кісток виличного комплексу виявлено незначні зміни у бульбарній гемодинаміці, які характеризувалися лише помірними крововиливами, а кількісні індексні показників біомікроскопії були меншими у порівнянні з описаними вище.

На нашу думку, вираженість крововиливів в очницю та місцевих запальних реакцій прямозалежна від характеру переломів кісток виличного комплексу в ділянці очниць. Серед визначальних факторів впливу на місцеву гемодинаміку має вираженість зміщення відламків, які створюють умови для перетискання чи перегину підочноямкової артерії та вени.

Ще одним механізмом впливу на місцеву гемодинаміку є компресія гематомою чи запальним ексудатом підочноямкової артерії та вени [144]. При

аналізі реограм практично у всіх таких хворих виявлено майже повну відсутність дистолічної хвилі, різке зменшення амплітуди реологічної кривої, наявність багатьох додаткових хвиль у різних відділах реограми.

Зміщення відламків крім того, створювали умови для порушення функції підочного та виличного нервів. За даними Ю.Й. Бернацького [16], ці явища особливо часто спостерігаються, коли лінія перелому проходить по дну орбіти та по вилицево-верньощелепному шві. Поява проявів невропатії зумовлена компресією відламками кісток, крововиливом у парабульбарні тканини, набряком оточуючих тканин, що клінічно виявляється сенсорними порушеннями різного ступеня тяжкості в ділянці м'яких тканин обличчя та зубів верхньої щелепи.

Нами виявлено, що частота та ступінь вираженості цих проявів чітко пов'язана із характером отриманої травми. Найважчі переломи кісток виличного комплексу (1, 3, 4, 7 класи за Ю.Й. Бернацьким) практично у всіх випадках супроводжувалися розладами як тактильної, так і больової чутливості у передній частині скроневої та підочної ділянки разом з нижньою повікою, половиною крила носа та верхньої губи. Такі розлади свідчили про одночасне травмування як підочного, так вилицевого нервів.

У всіх хворих із переломами кісток виличного комплексу, які не супроводжувалися зміщенням кісткових відламків (2, 5, 6 класи за Ю.Й. Бернацьким) нами було виявлено легкий ступінь пошкодження лише підочного нерва, який можна охарактеризувати як нейропраксія. При електросенсометрії зниження чутливості шкіри в проекції підочного отвору було відповідно $49,6 \pm 5,7$ мкА ($p < 0,05$).

Практично у всіх хворих з переломами кісток виличного комплексу із зміщенням кісткових відламків (1, 3, 4, 7 класи за Ю.Й. Бернацьким) спостерігали середній ступінь пошкодження підочного нерва, який можна охарактеризувати як аксонотмезіс. Зниження чутливості шкіри у таких випадках досягало до $78,3 \pm 4,3$ мкА ($p < 0,05$) з вираженою гіпостезією пульпи зубів верхньої щелепи (різці, ікла та премоляри).

Додатково, для визначення тяжкості нейросенсорних порушень, нами було проведено дослідження вмісту нейрон-специфічної енолази у венозній крові, яку вважають чутливим маркером пошкодження нервової тканини, і рівень її різко підвищується при руйнуванні нейронів [140, 151, 220].

У всіх хворих із тяжкою поєднаною травмою (1-ий та 2-ий тип тяжкості) виявлено значне зростання у крові вмісту нейрон-специфічної енолази до рівня $27,8 \pm 3,4$ нг/мл ($p < 0,05$) при референтному значенні у 16,3 нг/мл. У той же час при легкій черепно-мозковій травмі та клінічно доведеному пошкодженню підчочномкового чи вилицевого нерва зростання цього біохімічного показника виявлено на рівні $17,5 \pm 1,4$ нг/мл ($p > 0,05$). А в хворих з легким пошкодженням цей показник взагалі не виходив за межі норми.

Дане дослідження вказало, що пошкодження нервової тканини зустрічається у випадках 1-го, 2-го та 3-го типу тяжкості поєднаної травми середньої частини обличчя за класифікацією А.П. Фраєрмана та Ю.Е. Гельмана. У всіх таких хворих ступінь тяжкості пошкоджень м'яких тканин обличчя при переломах кісток ВК залежить від величини зміщення кісткових відламків. Чим характер пошкодження кісток середньої зони обличчя є тяжчим, тим більшими є розлади гемодинаміки в басейні підочної артерії та вени, а також ознаки розладу нейросенсорної чутливості в зоні іннервації підчочномкового і вилицевого нервів. Разом з тим встановлено прямопропорційний взаємозв'язок між величиною крововиливів у парабульбарні тканини та ступенем порушення нейропровідності вказаних нервів, що зумовлено компресійним впливом крововиливу.

Враховуючи вище викладене, що вказує на необхідність комплексного лікування усіх виявлених порушень, як із сторони ЦНС, так і порушень локального пошкодження тканини ЩЛД, було поставлено наступне завдання. Основним змістом даного завдання було розпрацювання схеми консервативних лікувально-реабілітаційних заходів для хворих з поєднаними травмами середньої зони обличчя, базованій на застосуванні транскраніальної електростимуляції у комплексі із локальною фібринолітичною терапією.

Усім хворим, після ліквідації гострих клінічних симптомів ЧМТ за згодою нейрохірурга, було проведено операцію репозиції та фіксації фрагментів виличних кісток. Наша тактика полягала в тому, що при переломах кісток ВК при значному зміщенні відламків, яке визначали за допомогою комп'ютерної томографії, проводили операцію остеосинтезу з фіксацією відламків накістковими титановими міні-пластинами.

Якщо клінічний випадок супроводжувався незначною кількістю відламків, репозицію виличних кісток та дуг (2, 5, 6 клас за класифікацією Ю.Й. Бернацького) проводили щипцями та гачком Лімберга.

Схему консервативного лікування також призначали конселярно з нейрохірургом. Основою для розробки вдосконаленого комплексу був традиційний варіант терапії. Він включав стандартну антибіотикотерапію (кліндаміцин – по 600 мг 2 рази на добу впродовж 7-8 днів), знеболювальну та протизапальну терапію (кетопрофен – по 100 мг 2 рази на добу впродовж 5-6 днів), протинабрякову терапію (L-лізин есцинат – внутрішньовенно по 5-10 мл препарату). Також усім хворим призначали антистресову та нейротропну терапію.

Наша модифікація полягала у тому, що хворим основної групи для активації центральних механізмів антистресового захисту, нормалізації тону ВНС у схему лікування включали курс ТЕС, яку проводили за допомогою приладу низькочастотної електротерапії «Радиус-01 ФТ» (Беларусь). Параметри роботи транскраніальної електростимуляції були встановлені за літературними даними схожих досліджень [163, 176, 226, 227], та складали ДПС=5 %, 70 Гц, 0.11 мс з тривалістю сеансу 35 хв 1 раз на добу з курсом лікування 10 днів.

З метою пришвидшення розсмоктування гематом та профілактики спайкових процесів хворим основної групи субкон'юнктивально чи парабульбарно по дну очниці вводили до підочноямкової борозди, де розміщується одноіменний нерв та артерія, фібринолітичний препарат на основі рекомбінату проурокинази з фірмовою назвою «Гемаза» по 5000 МЕ в 0,5 мл 0,9 % розчину хлориду натрію 1 раз на добу впродовж 4-5 днів. Таке лікування

рекомендовано було починати відразу на наступний після операційного втручання день.

Розроблена схема впливає на основні патогенетичні ланки ускладнень в перебігу післяопераційного періоду лікування хворих із переломами кісток виличного комплексу, є малоінвазивною, легко переноситься хворими, має обмежену кількість протипоказань та дозволяє покращити реабілітаційний ефект.

З метою дотримання принципів доказової медицини, яка вимагає мінімальну різницю між порівняльними групами, для аналізу було обрано хворих, які знаходилися на стаціонарному лікуванні у відділенні щелепно-лицевої хірургії з переломами кісток виличного комплексу, яких можна віднести до третього типу поєднаної травми середньої зони обличчя, тобто із легкою ЧМТ і тяжкими ушкодженнями лицевого скелету – переломами виличних кісток та дуг із множинним зміщенням відламків. Усі лікувальні процедури були погоджені із нейрохірургом, який здійснював щоденний контроль ефективності лікування таких хворих.

Усі хворі, після проведеного відповідного хірургічного лікування, були розділені на дві групи. Для реабілітації хворих групи порівняння застосовували консервативне лікування за традиційною, описаною вище схемою. Така ж схема застосовувалася і при лікуванні хворих основної групи, але додатково вона доповнювалася курсом транскраніальної електростимуляції за вище описаним способом та парабульбарного введення фібринолітичного препарату на основі рекомбінату проурокинази. Термінами спостереження ефекту впливу на резистентність організму до дії стресових чинників було обрано 7-му та 14-ту доби.

Для порівняльного аналізу психоемоційного стану, больової перцепції та функціональної активності вегетативної нервової системи усім хворим було проведено психологічне тестування, яке й виявило відповідну різницю у стані хворих контрольної та основної груп. Так, на 7-му добу післяопераційної реабілітації рівень тривоги у хворих групи порівняння становив $10,2 \pm 0,2$ бали, а

на 14-ту добу він достовірно зменшувався до $7,03 \pm 1,3$ балів ($p < 0,05$). Опитування хворих основної групи виявило, що застосування методу транскраніальної електростимуляції сприяло зменшенню описаних тривожних проявів: на 7-му добу кількість балів у цій групі дорівнювала $8,3 \pm 1,8$ бала ($p > 0,05$) та на 14-ту добу – $5,9 \pm 0,6$ бала ($p > 0,05$).

Проходження хворими тесту HADS для оцінки ступеня депресивних розладів вказало, що на 7-му добу після операції у хворих групи порівняння кількість балів була незначно більша за показник норми ($7,2 \pm 0,4$ бали), а у хворих основної групи він був у межах норми ($6,4 \pm 0,6$ з $p > 0,05$). Повторне опитування на 14-ту добу виявило відсутність ознак депресії у всіх хворих, проте показник в основній групі був достовірно меншим за показник у групі порівняння (відповідно $3,6 \pm 0,5$ до $5,2 \pm 0,2$ з $p < 0,05$).

Позитивна динаміка в основній групі також була підтверджена опитуванням 7-му та 14-ту добу спостерігався слабовиражений рівень психічних стресових реакцій. Проте, у всіх випадках він був порівняно меншим в основній групі. Так, симптом вторгнення на 7-му добу у групі порівняння сягав $10,3 \pm 1,3$ до $7,3 \pm 0,6$ ($p < 0,05$) в основній групі. Схожу ситуацію виявлено і на 14 добу, де різниця становила відповідно $6,5 \pm 0,1$ до $3,9 \pm 0,4$ ($p < 0,05$), що вказувало на достовірний позитивний вплив застосованого лікування на психо-емоційний статус хворих.

Витіснення травмуючих факторів з пам'яті, уникнення спогадів про подію також був більш вираженим у хворих основної групи. Симптом уникнення у групі порівняння на 7-му добу сумарно складав $13,9 \pm 0,9$ балів, в той же час як у основній – $9,4 \pm 0,6$ з $p < 0,05$. Зазначений позитивізм впливу транскраніальної терапії зберігався і надалі та 14-у добу бальні показники були такими: $8,1 \pm 0,7$ до $5,4 \pm 0,6$ з $p < 0,05$.

Прояви фізіологічної збудливості та дратливості на початку дослідження виявлялися у всіх хворих. У групі порівняння на 7-му добу кількість балів дорівнювала $16,9 \pm 3,1$ до $11,1 \pm 1,7$ з $p > 0,05$. Проте на завершення спостереження

ця різниця ставала вже статистично вірогідною: $8,7 \pm 0,6$ балів до $5,8 \pm 0,3$ з $p < 0,05$.

Для оцінки дисбалансу у функціонуванні вегетативної нервової системи, при виконанні роботи також було використано комплекс досліджень, базованих на опитуванні хворих із переломами кісток середньої ділянки обличчя, які склали групу порівняння та основну групу. Проведені опитування на 7-му та 14-ту добу за методикою Вейна вказали, що вираженої дисфункції вегетативної нервової системи не було виявлено у всіх обстежених хворих, так як сумарна кількість балів завжди була меншою за 15. Проте у основній групі хворих, які додатково отримували курс транскраніальної терапії, кількісні показники завжди були меншими, що свідчило про позитивний її вплив на центрально-мозкові центри регуляції. Так, якщо у групі порівняння на 7-му та 14-ту доби виявлено показники у $5,34 \pm 0,3$ та $4,3 \pm 0,1$ бали, то у ті ж терміни в основній групі вони склали $5,1 \pm 0,3$ бали ($p > 0,05$) та $3,5 \pm 0,2$ ($p < 0,05$). Тобто, статистично вірогідно відбувається швидше відновлення балансу тону вегетативної системи.

Визначення індексу Кердо встановило, що у хворих, які зазнали травми середньої ділянки обличчя, переважав вплив симпатичного відділу вегетативної нервової системи. У групі порівняння на 7-му та 14-ту доби індексні величини дорівнювали $0,34 \pm 0,01$ од. та $0,23 \pm 0,01$ од. У вказаних термінах обстеження, дані в основній групі статистично вірогідно були меншими ($0,24 \pm 0,03$ од., $p < 0,05$ та $0,15 \pm 0,01$ од., $p < 0,01$), що наближалось до еутонії та свідчило про позитивний вплив запропонованого лікування у зв'язку із активацією парасимпатичного відділу ВНС.

Дані результати додатково були підтверджені за допомогою проби Чермака-Герінга. Визначення синокаротидного рефлексу вказало на його зниження в обох групах спостереження, що додатково підтверджувало те, що підвищеної реакції парасимпатичної нервової системи не має. На домінацію симпатичної активності у групі порівняння вказували дані, які на 7-му добу були на рівні $6,1 \pm 0,7$ уд/хв, а на 14-ту – $5,9 \pm 0,8$ уд/хв. У той же час

застосування транскраніальної електростимуляції сприяло сповільненню частоти пульсу до межі норми вже на 7-му добу – $5,5 \pm 0,7$ уд/хв з $p > 0,05$.

Аналогічні за своїм змістом дані було отримано при проведенні ортостатичного тесту. У групі порівняння на 7-му добу статистично вірогідно відмічено було збільшення частоти серцевих скорочень на $20,7 \pm 2,0$ уд/хв, а в основній – на $17,5 \pm 1,5$ уд/хв ($p < 0,05$). Підвищений тонус симпатичної нервової систему у групі порівняння зберігався ще на 14-ту добу ($16,1 \pm 1,6$ уд/хв з $p < 0,05$), у той час як у основній дослідній групі він перевищував значення норми ($12,8 \pm 1,1$ уд/хв з $p > 0,05$). Отримані результати свідчать про позитивний вплив транскраніальної терапії на стабільність вегетативної нервової системи.

Аналіз стану функціональної активності вегетативної нервової системи під час турнікетної проби вказав, що за результатами як візуально-аналогової шкали болю, так і даними тензоалгометрії, чутливість до больових подразників була вищою у хворих групи порівняння в обидва терміни спостереження. Включення до комплексу лікування транскраніальної електростимуляції сприяв зменшенню больових та стресових відчуттів у пацієнтів.

Можна зробити висновок, що застосування транскраніальної електростимуляції сприяло нормалізації тону механізмів антистресового захисту, стимулювало ендодорфінні структури головного мозку та зменшувало інтенсивність больового синдрому у пацієнтів з поєднаною травмою середньої ділянки обличчя. Ці дані повністю співпадають із результатами дослідження інших науковців [231, 234].

Описані вище дослідження базувалися на методі опитування хворих, що має певний відсоток суб'єктивізму. Для більш об'єктивного підтвердження отриманих результатів, в межах виконання поставленого завдання хворим основної групи та групи порівняння було проведено лабораторні гематологічні дослідження – визначення вмісту β -ендорфінів, АКТГ та кортизолу, вирахування стресового індексу Гаркаві.

Наші дослідження вказали, що вміст стрес-лімітуючих гормонів β -ендорфінів у плазмі крові хворих основної групи на 7-му добу був вищим у

порівнянні з групою порівняння ($15,4 \pm 1,8$ пг/мл до $12,73 \pm 1,6$ пг/мл з $p > 0,05$), що свідчить про позитивний терапевтичний ефект транскраніальної електростимуляції на стрес-лімітуючу ендогенну опіатну систему. На 14-ту добу показники у порівняльних групах вже мало відрізнялися між собою та мали тенденцію до зменшення.

Вміст АКТГ та кортизолу, які характеризують стрес-реалізуючу систему, демонстрував помірковане зростання на 7-му добу з поступовим зменшенням показників на 14-ту добу. Так, у групі порівняння вони були наступними: АКТГ – $47,53 \pm 5,34$ пг/мл та $44,62 \pm 4,37$ пг/мл, кортизол – $379,5 \pm 16,7$ нмоль/л та $364,4 \pm 16,3$. Схожу тенденцію можна було відмітити і при обстеженні хворих основної групи, проте статистично встановлено, що зазначені показники при ТЕС-стимуляції зменшувалися до рівня норми значно швидше (АКТГ – $39,69 \pm 3,46$ пг/мл та $35,67 \pm 3,42$ пг/мл; кортизол – $362,4 \pm 15,9$ нмоль/л та $309,9 \pm 12,3$ нмоль/л).

Отримані дані дозволяють стверджувати, що транскраніальна електростимуляція забезпечувала врегулювання викиду стрес-реалізуючих гормонів у кров та зниження рівня стресу і тривожних проявів у пацієнтів у післяопераційному періоді.

Ці дані були підтверджені показниками стресового індексу Гаркаві. У всіх хворих на 7-му добу спостереження цей показник був меншим за 0,3 у.о. Так, у групі порівняння він становив $0,27 \pm 0,03$ од., а у основній – $0,29 \pm 0,03$ од., що вказувало на те, що у таких хворих розвивається стрес-реакція на перенесену травму з максимальним напруженням систем неспецифічної резистентності організму.

Обстеження на 14-ту добу показало, що стресові реакції зупиняються та переходять в реакцію тренування в обох групах. Проте у основній групі ці явища відбувалися більш інтенсивніше, на що вказують цифрові дані індексу Гаркаві ($0,41 \pm 0,05$ од. - у групі порівняння до $0,44 \pm 0,04$ од., $p < 0,05$ - у основній групі).

Останнім завданням у ході виконання наукових досліджень було довести доцільність локального застосування препаратів із фібринолітичними властивостями на зменшення кількості місцевих неврологічних ускладнень у хворих із переломами кісток виличного комплексу в реабілітаційному періоді.

Як і в попередньому завданні, для дотримання правил доказовості, ми розділили хворих так, щоб мінімально зменшити відмінність у особливостях післяопераційного лікування. Усіх вибраних хворих об'єднувала одна важлива особливість – переломи кісток виличного комплексу характеризувалися значними зміщеннями (відносилися до групи тяжких переломів) та проходили вздовж дна очниці. У хворих групи порівняння проводили традиційне консервативне лікування неврологічних розладів функції трійчастого нерва. До основної групи включали хворих, яким проводили ін'єкційно субкон'юнктивально чи в парабульбарні тканини вводили препарат із фібролітичними властивостями – «Гемазу».

Зміни у стані мікроциркуляції в судинах бульбарної кон'юнктиви між групою порівняння та основною групою були виявлені вже на 7-му добу, проте більш виразна різниця виявлялася на 14-ту добу. Так, загальний кон'юнктивний індекс у групі порівняння відповідав наступним балам: $18,9 \pm 3,2$ бали на 7-му добу та $16,1 \pm 2,8$ бали на 14-ту добу. Отримані показники у хворих, що формували основну групу, становили відповідно $15,7 \pm 2,7$ бали ($p < 0,05$) та $11,7 \pm 1,4$ бали ($p < 0,05$). Ці результати свідчать, що ін'єкції препарату «Гемаза» сприяють зменшенню периваскулярного набряку, зникненню ретроградного кровотоку, появі аневризм та нерівномірностей розмірів судин, агрегації еритроцитів та блоkad кровотоку. Даний факт був підтверджений аналізом реограм, які вказували на те, що для повноцінного відновлення кровоплину у басейні підочнямкової артерії необхідно повністю ліквідувати її компресію гематомами та запальним ексудатом. Локальне введення фібринолітичних препаратів значно покращує показники гемодинаміки, зменшуючи тривалість хвилинного об'єму кровотоку, підвищуючи тонус артерій дрібного калібру.

Одним із проявів компресії кістковими відламками та гематомами в ділянці вилично-верхньощелепного шва та дна очниці з розвитком невропатії, яка суб'єктивно проявляється сенсорними розладами в щелепно-лицевій ділянці. У хворих, які зазнали перелому кісток виличного комплексу, такі розлади характеризувалися порушенням чутливості у вигляді парестезії м'яких тканин підочної ділянки, нижньої повіки, крила носа, верхньої губи та зубів верхньої щелепи. Включення у консервативне післяопераційне лікування парабульбарного ін'єкційного введення фібринолітичного препарату сприяло статистично достовірному швидшому відновленню провідності нервових волокон.

Визначення електрозбудливості нервових волокон, статистично підтвердило наявність більшого порушення у хворих, яким застосовували традиційну схему післяопераційної реабілітації. Так, поріг електрозбудливості підочного нерва при переломах ВК у хворих групи порівняння на 7-му добу складав $68,4 \pm 5,2$ мкА, у той час як в основній – $48,1 \pm 5,3$ мкА ($p < 0,05$). На 14-ту добу різниця порогу збудливості була ще більш виразною: у групі порівняння – $52,9 \pm 4,8$ мкА, а в основній групі – $33,2 \pm 3,4$ мкА ($p < 0,05$) при показнику здорової сторони у $27,1 \pm 1,9$ мкА.

Особливості динаміки показників вмісту нейро-специфічної енолази у венозній крові також повністю підтвердили ефективність запропонованого методу консервативного лікування. У хворих групи порівняння він як на 7-му, так і на 14-ту добу перевищував значення норми: $24,5 \pm 1,5$ нг/мл та $19,4 \pm 1,3$ нг/мл $p_1 = 0,726897$. В основній групі цей біохімічний маркер на 7-му добу ще залишався у крові вищим за норму – $20,6 \pm 1,6$ нг/мл ($p_2 = 0,082274$), однак на 14-ту добу знизився до референтних показників – $15,7 \pm 1,4$ нг/мл ($p_2 = 0,059224$). Ці дані свідчать, що процеси нейрорегенерації відбуваються швидше у хворих основної групи у порівнянні з групою порівняння.

Підводячи підсумки, можна сказати, що розпрацьований комплекс консервативного лікування є ефективним для реабілітації хворих із важкими пошкодженнями кісток виличного комплексу та скерований на такі

патогенетичні ланки, як активізація стреслімітуючих механізмів ЦНС, нормалізація діяльності ВНС та відновлення сенсорної функції трійчастого нерва. Клінічно це проявляється відновленням вегетативного балансу, ліквідацією ознак особистісної тривожності та депресії, покращенням гемодинаміки басейну підочноямкової артерії та вени, швидшим відновленням чутливості в зоні іннервації підочноямкового та виличного нервів. Це дозволило скоротити терміни післяопераційної реабілітації хворих в основній групі до $15,8 \pm 1,4$ діб у порівнянні із хворими клінічної групи, де лікування проводилось стандартними методами ($p = 0,073361$).

ВИСНОВКИ

У дисертації теоретично узагальнено та запропоновано нове практичне вирішення актуального наукового завдання, що полягало у вдосконаленні консервативного лікування хворих із переломами кісток виличного комплексу на етапі післяопераційної реабілітації. Науково обґрунтовано доцільність доповнення стандартної схеми лікування післятравматичних стресорних розладів (психічних й вегетативних) транскранціальною електростимуляцією головного мозку, а травматичної нейропатії підочномкового й виличного нервів субкон'юнктивальним чи парабульбарним введенням препарату з фібринолітичними властивостями в ділянку перелому кісток виличного комплексу на дні очниці.

1. За результатами ретроспективного аналізу архівного матеріалу встановлено, що серед травматичних пошкоджень кісток середньої зони обличчя найчастіше зустрічались переломи виличної кістки та дуги. Всі переломи кісток середньої зони обличчя поєднувались з черепно-мозковою травмою. У хворих у 26,8 % випадків переломом виличної кістки та дуги поєднувались із забоєм головного мозку середнього ступеня, у 20,4 % – з легким забоєм головного мозку, у 52,4 % – зі струсом головного мозку. Залежно від локалізації лінії перелому виличних кісток та характеру зміщення їх відламків, найчастіше траплялись переломи 6, 4 та 7 класів за класифікацією Ю.Й. Бернадського.

2. Найвираженіші клінічні прояви тривоги було встановлено у хворих, які мали тяжку черепно-мозкову травму і тяжкі пошкодження лицевого скелету – $17,1 \pm 2,1$ бали за шкалою HADS, депресивні розлади мали клінічно виражений характер – $15,4 \pm 1,9$ бали ($p < 0,01$). Субклінічні симптоми тривоги виявлено в осіб із нетяжкою черепно-мозковою травмою і нетяжкими пошкодженнями лицевого скелету – $9,6 \pm 1,4$ бали. Депресивні розлади були відсутні лише у пацієнтів із нетяжкою черепно-мозковою травмою і нетяжкими пошкодженнями лицевого скелету – $7,1 \pm 1,3$ бали за шкалою HADS ($p > 0,05$).

Водночас у хворих із тяжкою черепно-мозковою травмою та множинними переломами виличної кістки спостерігалася значна дисфункція вегетативної нервової системи із зміщенням в сторону домінації симпатичного відділу вегетативної нервової системи над парасимпатичним – індекс Кердо становив $7,1 \pm 0,7$ умов. од. ($p=0,005297$). В осіб із нетяжкою черепно-мозковою травмою та легкими пошкодженнями виличних кісток вегетативна дисрегуляція була менш виражена – індекс Кердо – $4,9 \pm 0,3$ умов. од. ($p > 0,05$). На тлі психо-вегетативних розладів у хворих загострювалось больове сприйняття.

3. У хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя у крові відбувалися стресіндуковані зміни на біохімічному та цитогематологічному рівнях, які найбільше проявлялися в пацієнтів із тяжкою черепно-мозковою травмою та тяжкими пошкодженнями лицевого скелету: статистично значуще зростала концентрація АКТГ до $60,25 \pm 6,17$ пг/мл ($p=0,002811$) та кортизолу до $449,15 \pm 20,11$ нмоль/л ($p=0,00018$), водночас збільшення вмісту β -ендорфінів не було статистично значущим – $8,46 \pm 1,19$ ($p=0,078669$). На тлі легкої черепно-мозкової травми та множинних переломів виличної кістки відбувається водночас статистично вірогідне зростання концентрації у крові АКТГ до $53,44 \pm 5,36$ пг/мл ($p=0,021810$), кортизолу до $402,78 \pm 16,51$ нмоль/л ($p=0,01814$) та β -ендорфінів до $11,51 \pm 1,24$ пг/мл ($p=0,001003$). Стресовий індекс Гаркаві також був найвищим у потерпілих із тяжкою черепно-мозковою травмою та тяжкими пошкодженнями лицевого скелету – $0,99 \pm 0,13$ у. о. ($p=0,052270$), а найнижчим – $0,64 \pm 0,12$ у.о. ($p=0,077448$) в осіб із легкими травматичними пошкодженнями виличної кістки та головного мозку.

4. У хворих із множинними переломами виличних кісток зі зміщенням відламків виникали обширні крововиливи, набряки в очниці та в інфраорбітальній й виличній ділянках. Спостерігалися розлади гемодинаміки в басейні підочноямкової артерії та вени, що проявлялися реографічно повною відсутністю дикротичної хвилі, наявністю багатьох додаткових хвиль, різким зменшенням амплітуди географічної кривої. При біомікроскопії кон'юнктиви ока на стороні травматичного ушкодження визначалося зростання загального

кон'юнктивального індексу до $25,9 \pm 1,1$ балів ($p = 0,032224$). В зоні іннервації підочномкового та виличного нервів діагностувалися нейросенсорні розлади. У хворих із тяжкими переломами виличних кісток (1-ий, 3-ій, 4-ий та 7-ий класи за Ю.Й. Бернадським) виявлено середній ступінь пошкодження підочномкового нерва (аксонотмезіс) – показники електросенсометрії шкіри в проекції підочномкового отвору на боці ураження - $78,2 \pm 4,3$ мкА ($p < 0,001$). В осіб із неважкими переломами виличних кісток (2 - ий, 5 - ий та 6 - ий класи за Ю.Й. Бернадським) виявлено легкий ступінь пошкодження підочномкового нерва (нейрапраксію) - показники електросенсометрії шкіри в проекції підочномкового отвору на боці ушкодження - $49,6 \pm 5,7$ мкА ($p < 0,05$).

5. Застосування курсу транскраніальної електростимуляції під час консервативного лікування хворих із переломом кісток виличного комплексу на етапі післяопераційної реабілітації дозволило до 7-ої доби лікування знизити рівень тривоги до $8,3 \pm 1,8$ балів за шкалою HADS ($p < 0,05$), на 14-ту добу нормалізувати цей показник – $5,9 \pm 0,6$ бали ($p = 0,214261$), при тестуванні хворих групи порівняння в аналогічні періоди отримано результати – $10,2 \pm 0,2$ бали та $7,03 \pm 1,3$ бали ($p = 0,022517$) відповідно. У хворих основної групи, які мали неважку черепно-мозкову травму та важку травму середньої зони обличчя, під впливом застосованого лікування на 14-ту добу післяопераційної реабілітації відбулась нормалізація тону вегетативної нервової системи, яка була близька до еутонії – $1,5 \pm 0,1$ умов. од. ($p=0,007353$). Зріс поріг больового сприйняття, визначений під час турнікетної проби, з $3,4 \pm 0,3$ балів за шкалою ВАШ ($p=0,397549$) на 7-му добу до $2,7 \pm 0,4$ балів ($p = 0,23819$) – на 14-ту добу. На цей час у пацієнтів групи порівняння індекс Кердо становив $2,8 \pm 0,4$ умов. од. ($p=0,282726$), больове сприйняття ними оцінювалось на $3,8 \pm 0,5$ бали за шкалою ВАШ ($p=0,44120$). У хворих основної групи до 7-ої доби післяопераційного періоду статистично вірогідно зріс вміст у крові β -ендорфінів – до $16,98 \pm 1,4$ пг/мл ($p=0,041265$).

6. Парабульбарне (субкон'юнктивальне) введення фібринолітичного препарату на основі рекомбінату проурокинази в ділянку перелому кісток

вличного комплексу хворих основної групи сприяло до 7-ої доби післяопераційного періоду швидшому відновленню мікроциркуляції в параорбітальній ділянці ($p = 0,448773$). У хворих основної групи простежувалася активніша нормалізація показників гемодинаміки в басейні підочномкової артерії та вени. Краще відбувалось відновлення сенсорної функції підочномкового та вличного нервів. Зокрема, на 7-му добу післяопераційної реабілітації у хворих основної групи поріг електрозбудливості підочномкового нерва на боці ушкодження становив $52,7 \pm 5,1$ мкА, а в хворих групи порівняння – $69,4 \pm 5,3$ мкА ($p = 0,028128$), на 14 добу – $33,2 \pm 3,4$ мкА, а у групі порівняння – $44,9 \pm 4,1$ мкА ($p = 0,033360$). У цей період у хворих, які отримували стандартне лікування, вміст нейрон-специфічної енолази ще перевищував норму ($19,4 \pm 1,3$ нг/мл). У пацієнтів, що отримували розроблені методи лікування, цей біохімічний показник не перевищував норму – $15,7 \pm 1,4$ нг/мл ($p = 0,059224$). Тривалість післяопераційної реабілітації хворих основної групи скоротилась до $15,8 \pm 1,4$ діб ($p = 0,073361$).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аржанцев П.З., Горбуленков В.Б., Марченко В.Н. Роль хирургического и ортопедического лечения в реабилитации раненых в челюстно-лицевую область // Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии в стоматологии: тез. статей и докладов. – М., 1996. – С. 15 – 18.
2. Агасян В.А. Механизмы формирования стрессорного иммунодефицита при переломах нижней челюсти и методы их коррекции: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.01.14 “Стоматология”. Москва, 2012. 116 с.
3. Азарченко К.Я. Диагностика переломов скулоорбитального комплекса // Сборник тезисов докладов V Международной конференции челюстно-лицевых хирургов и стоматологов. Санкт-Петербург, 2007. С. 16.
4. Алиева М.С. Алгоритм лечения больных с переломами скуло-орбитального комплекса // Вестник хирургии Казахстана. 2010. №1.С. 51-52.
5. Андреева Г.О. Иглорефлексотерапия в комплексном лечении копрессионно-ишемических нейропатий: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук: [спец.] 14.00.13 “Нервные болезни”. Санкт-Петербург, 2005. 18 с.
6. Андреева Г.О., Емельянов А.Ю. Комплексная терапия психоэмоциональных расстройств у больных, страдающих невралгией тройничного нерва // Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова. 2011. Т. 18, №4. С. 19–20.
7. Антипова О.А. Транскраниальная электростимуляция в комплексном лечении больных пародонтитом: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.00.21 “Стоматология”. Волгоград, 2005. 118 с.
8. Афанасьев В.В. Травматология челюстно-лицевой области. – Москва.: Изд. «ГЭОТАР –Медиа», 2010. - 256 с.
9. Афанасьев Е.В., Галкин А.Н., Костригина Е.Д. Физиотерапевтические методы лечения, применяемые при травмах челюстно-лицевой области. Их значение в периоде реабилитации больных с травмами лица и челюстей // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической

конференции “Интеграционные процессы мирового научно-технологического развития (29 листопада 2017 р., Белгород)”. Белгород, 2017. С. 58–61.

10. Ахмадеева Л. Р., Дервянко Х. П. Первичные цефалгии: гиподиагностика в неврологическом стационаре, на амбулаторном этапе, дефекты ведения: материалы XXIII Российской научно-практической конференции с международным участием “Диагностика и лечение боли – междисциплинарное взаимодействие” (25-27 травня 2017 р., Новосибирск) // Российский журнал боли. 2017. №1. С. 15–16.

11. Байкова Е.Е. Патогенетическое обоснование эффективности применения ТЭС-терапии в комплексном лечении пациентов с изолированной черепно-мозговой травмой: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук: [спец.] 14.03.03 “Патологическая физиология”. Краснодар, 2016. 22 с.

12. Баркова С.В. Эффективность применения транскраниальной электростимуляции в комплексном лечении больных красным плоским лишаем слизистой оболочки полости рта: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.00.21 “Стоматология”. Волгоград, 2007. 105 с.

13. Бахтеева Г.Р. Особенности течения и лечения переломов нижней челюсти, сопровождающихся повреждением третьей ветви тройничного нерва: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.01.14 “Стоматология”. Волгоград, 2010. 106 с.

14. Белевитин А. Б., Головкин К. П., Мадаев Д. Ю. Современные технологии улучшения результатов лечения пострадавших с кранио-фациальными повреждениями // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2009. № 1. С. 963–964.

15. Белоусов Д.Ю., Чеберда А.Е. Фармакоэкономический анализ применения препарата “Кокарнит” при лечении диабетической полинейропатии // Качественная клиническая практика. 2016. №4. С. 14–26.

16. Бернадский Ю.И. Травматология и восстановительная хирургия черепно-челюстно-лицевой области: Учеб. пособие для студентов мед. вузов, курсантов-врачей фак. (акад.) последиплом. образования врачей, практ. врачей-хирургов, стоматологов, травматологов / Ю.И. Бернадский, 2003. - 444 с.

17. Боймурадов Ш. А. Сравнительный анализ результатов лечения больных с сочетанными травмами костей носа и повреждениями головного мозга // Российская оториноларингология. 2009. № 3. С. 31–33.
18. Бохан НА, Иванова СА, Левчук ЛА. Серотониновая система в модуляции депрессивного и агрессивного поведения. Томск: Иван Фёдоров; 2013. 102 с.
19. Бубнов Н.В. Чувствительность к глюкокортикоидам и состояние прооксидантной и антиоксидантной систем в условиях анксиогенного стресса: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 03.00.13 “Физиология”, 03.00.04 “Биохимия”. Челябинск, 2009. 129 с.
20. Буцель А.Ч., Алехно В.А. Диабетическая нейропатия слухового нерва // Медицинский журнал. 2008. №2. С. 28–31.
21. Быстрова Е.В. Комплексная терапия сенсоневральной тугоухости сосудистого генеза с применением препарата “Кокарнит” // Вестник Казахского национального медицинского университета. 2014. № 2. С. 19–20.
22. Білецький О.В. Корекція больового синдрому у хворих з політравмою : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук: [спец.] 14.01.30 “Анестезіологія та інтенсивна терапія”. Дніпропетровськ, 2008. 20 с.
23. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика / под ред. А.М. Вейна. М., 2000.
24. Ведунова М.В., Терентьева К.А., Щелчкова Н.А. Диагностическое значения определения концентрации нейротрофических факторов и нейронспецифической енолазы в крови новорожденных с нарушениями ЦНС // Современные технологии в медицине. 2015. Т. 7, №2. С. 25–32.
25. Весова О.П. Ураження трійчастого нерва при непухлинних захворюваннях щелепно-лищевої ділянки: механізми виникнення, діагностика, обґрунтування лікування: дис. ... д-ра мед. наук: [спец.] 14.01.22 “Стоматологія”. Київ, 2013. 425 с.
26. Власов А.М. Диагностика и лечение сочетанной черепно-мозговой и челюстно-лицевой травмы: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд.

мед. наук: [спец.] 14.00.21 “Стоматология”, 14.00.28 “Нейрохирургия”. Москва, 2005. 27 с.

27. Гаркави Л. Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, М.А. Уколова. – Ростов н/Д: Изд-во РГУ, 1990. – 224 с.

28. Гаркави Л.Х. О критериях оценки неспецифической резистентности организма при действии различных биологически активных факторов с позиции теории адаптационных реакций [Текст] / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 1995. – № 6. – С. 11-1.

29. Головкин К.П. Современный подход к комплексному лечению сочетанных повреждений челюстно-лицевой области: дис. ... д-ра мед. наук: [спец.] 14.01.17 “Хирургия”, 14.00.14 “Стоматология”. Санкт-Петербург, 2016. 331 с.

30. Горностаева А.Б. Метаболические особенности адренореактивности при стрессорных воздействиях с различным характером адаптационной стратегии: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 03.00.04 “Биохимия”. Челябинск, 2008. 121 с.

31. Гофман В. Р., Головкин К. П., Самохвалов И. М., Козадаев Ю. Ю. Лечебная тактика при повреждении околоносовых пазух у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой // Российская оториноларингология. 2010. № 3. С. 52–63.

32. Грек О.Р., Ефремов А.В., Шарапов В.И. Гипобарическая гипоксия и метаболизм ксенобиотиков. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 120 с.

33. Григорова І.А., Куфтеріна Н.С. Клініко-діагностичні особливості хворих у різні періоди легкої черепно-мозкової травми // Український вісник психоневрології. 2012. Т. 20. №4. С. 9–12.

34. Григорьев Е.В., Вавин Г.В., Гришанова Т.Г. Нейронспецифические белки – маркеры энцефалопатии при тяжелой сочетанной травме // Медицина неотложных состояний. 2010. № 2. С. 72–76.

35. Григорьянц Л.А., Бадалян В.А. Удаление инородных тел из нижнечелюстного канала // Новая медицинская технология. Москва, 2008. 10 с.

36. Гришанова Т.Г., Будаев А.В., Григорьев Е.В. Повреждение головного мозга при тяжелой травме: значимость клинических шкал и нейрональных маркеров // Медицина неотложных состояний. 2011. №1-2. С.32–33.

37. Гуляр С.А. Современное состояние ПАЙЛЕР-светотерапии аппаратами Биоптрон. Обзор // Фотобіологія та фотомедицина. 2009. № 4. С. 23–35.
38. Гурленя А.М., Багель Г.Е., Смычек В.Б. Физиотерапия в неврологии. Москва: Мед. лит., 2008. 296 с.
39. Дадамьянц Н. Г., Красненкова М. Б. Церебральная гемодинамика в прогнозе течения тяжелой черепно-мозговой травмы: тезисы Всероссийской конференции “Скорая помощь - 2007” // Скорая медицинская помощь. 2007. № 3. С. 56.
40. Дмитриенко А.И. Применение транскраниальной электростимуляции мозга в ходе оказания экстренной медицинской помощи: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.00.37 “Анестезиология и реаниматология”. Санкт-Петербург, 2006. 140 с.
41. Донник Т.А. Роль та механізми участі психоемоційних розладів у дизрегуляторній патології у хворих з віддаленими наслідками закритої легкої черепно-мозкової травми та обґрунтування їх корекції методом програмованої сенсорної депривації: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.03.04 “Патологічна фізіологія”. Одеса, 2018. 131 с.
42. Євмінов Д.В. Діагностика та хірургічне лікування хворих із поєднаною краніофасіальною травмою: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук: [спец.] 14.01.05 “Нейрохірургія”. Київ, 2009. 20 с.
43. Захарова Л.Н., Краева О.А., Чистякова Г.Н. Определение концентрации нейронспецифических факторов в диагностике органического поражения ЦНС у глубоконедоношенных детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2016. №2. С. 50–55.
44. Здыбский В.И. Рефлексотерапия при некоторых заболеваниях периферической нервной системы // Международный неврологический журнал. 2012. №4. С. 144–155.
45. Зябліцев С.В., Юзьків Я.С., Дядик О.О. Динаміка вмісту нейроспецифічних білків та їх утворення при експериментальній черепно-мозковій травмі // Патологія. 2016. №1. С. 49–53.

46. Камилов Х.М., Касимова М.С., Хамраева Г.Х. Специфический маркер нейродегенерации при диагностике оптических невритов // Офтальмология. 2015. Т. 12, №2. С. 25–30.
47. Карев В.А. Мезодиэнцефальная модуляция в комплексной терапии на госпитальном этапе // Альманах клинической медицины. 2008. №17-2. С. 204–206.
48. Карпов А. С., Карпов С. М., Вышлова И. А. Прозопалгии после перенесенной челюстно-лицевой травмы как фактор психоневрологических нарушений // Клиническая стоматология. 2017. № 4. С. 50–52.
49. Карпов С.М., Гандылян К.С., Христофорандо Д.Ю. Клинико-психоневрологические проявления при сочетанной черепно-лицевой травме // Российский стоматологический журнал. 2014. Т. 18, № 4. С. 45–48.
50. Кобилецький О.Я., Бельська Л.М., Шевага В.М., Білошицький В.В. Можливості визначення вмісту білка S100B у сироватці крові в прогнозуванні наслідків тяжкої черепно-мозкової травми // Український нейрохірургічний журнал. 2017. №2. С. 50–56.
51. Ковтун Э.А., Жукова Л.И., Каде А.Х., Манаева Д.А. Клиническая эффективность ТЭС-терапии в комплексном лечении больных рожей // Тезисы докладов конференции “Актуальные проблемы ТЭС-терапии”. Санкт-Петербург, 2008. С. 51–52.
52. Кондратьева А.А. Влияние транскраниальной электростимуляции на процессы ранозаживления после оперативных вмешательств на тканях пародонта: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.01.14 “Стоматология”. Великий Новгород, 2013. 106 с.
53. Корж Н.А., Филиппенко В.А., Леонтьева Ф.С. Применение препарата “Кокарнит” у пациентов после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов // Травма. 2012. Т. 13, № 4. С. 26–30.
54. Красноголовый В.А. Комплексное восстановительное лечение больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук: [спец.] 14.01.14 “Стоматология”,

- 14.03.11 “Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия”. Москва, 2013. 25 с.
55. Кудинова И.П. Клинико-иммунологическое обоснование комплексного лечения больных с невралгией тройничного нерва: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.00.21 “Стоматология”, 14.00.13 “Нервные болезни”. Москва, 2005. 110 с.
56. Кукушкин М.Л. Хроническая боль: механизмы развития // Доктор. Ру. 2010. №4. С. 23–28.
57. Лебедев В.П., Мелихова М.В, Колбасов С.Е. Влияние транскраниальной электростимуляции эндорфинных структур мозга крыс на функциональную активность гепатоцитов при их токсическом повреждении // Российский физиологический журнал имени И.М. Сеченова. 2000. Т. 86, №11. С. 1449–1457.
58. Литинська Т.О. Сучасні підходи до включення препаратів високої метаболічної активності до схем комплексної терапії хворих на хронічні дерматози // Український журнал дерматології, венерології, косметології. 2011. №3. С. 15–18.
59. Лихачев С.А., Рушкевич Ю.Н., Забродец Г.В. Применение “Кокарнита” в патогенетическом лечении бокового амиотрофического склероза // Медицинские новости. 2010. № 9. С. 89–92.
60. Маланчук В.О., Логвиненко І.П., Тімощенко Н.М., Чепурний Ю.В. Характеристика переломів вилицевого комплексу за архівними даними 2006 – 2010 рр. порівняно з попередніми роками // Новини стоматології. 2012. № 4. С. 46–51.
61. Матолич У.Д., Уштан С.В., Назаревич М.Р., Камінський В.І., Камінський М.В. Ретроспективний аналіз структури травматичних пошкоджень щелепно-лицевої ділянки у м. Львові в період за 2016-2018 роки // Український журнал медицини, біології та спорту. 2019; 4 (6): 239-244.
62. Матолич У.Д., Уштан С.В., Назаревич М.Р., Камінський В.І., Камінський М.В. Ретроспективний аналіз структури травматичних пошкоджень щелепно-

лицевої ділянки у м. Львові в період за 2016-2018 роки // Матеріали I V науково-практичної конференції з міжнародною участю «Проблеми, досягнення та перспективи розвитку медико-біологічних і спортивних наук» (17-18 жовтня, 2019 р. м. Миколаїв). Миколаїв, 2019: 57-61.

63. Митьковская Н.П., Статкевич Т.В. Инфаркт миокарда у больных с метаболическим синдромом // Медицинский журнал. 2009. №2. С. 8–12.

64. Мокрик О. Я., Назаревич М.Р., Ломницький І. Я. Ефективність впливу транскраніальної електростимуляції на ранню післяопераційну реабілітацію хворих із переломами виличних кісток та дуг. III з'їзд української асоціації черепно-щелепно-лицевих хірургів (17–18 травня, Київ). Київ, 2013; 165–16.

65. Мокрик О.Я., Мельничук Ю. М., Назаревич М.Р. Визначення больової перцепції і ступеня порушень провідності другої гілки трійчастого нерва у хворих із переломами кісток середньої зони обличчя на тлі дії транскраніальної електростимуляції та препарату «Келтікан» // Клінічна стоматологія. 2019; 2: 26-35.

66. Мокрик О.Я., Назаревич М.Р. Сучасні досягнення фізіотерапевтичного лікування больового синдрому у хворих із патологічними процесами в щелепно-лицевій ділянці // Медична гідрологія та реабілітація. 2012. №1. С. 19–23.

67. Морозова О.Г., Ярошевский А.А., Здыбский В.И., Липинская Я.В. Клинико-патогенетическая взаимосвязь вегетативной и миофасциальной дисфункции (оценка эффективности применения препарата “Кокарнит”) // Международный неврологический журнал. 2013. №1. С. 75–80.

68. Морозова, М.Н. Шаблій Д.Н., Джерелей А.А. К вопросу о диагностике степени тяжести травматического неврита нижнего альвеолярного нерва // Вісник проблем біології і медицини. 2013. №2. С. 314–318.

69. Назаревич М.Р. Ретроспективне вивчення особливостей пошкоджень кісток середньої зони обличчя у стаціонарних хворих та застосованих підходів до їх лікування // Вісник Української медичної стоматологічної академії. Актуальні проблеми сучасної медицини (Полтава). 2017; 7(2): 132–135.

70. Назаревич М.Р., Панькевич В.В., Лялька М.Я. Можливості застосування методу транскраніальної електроаналгезії та препарата „Мільгамма” при лікуванні хворих на одонтогенну невралгію трійчастого нерва // Матеріали 5 Міжнародної стоматологічної конференції студентів та молодих вчених «Актуальні питання науково-практичної стоматології». Ужгород, 2016: 201.
71. Назаревич М.Р., Горицький В.М., Соколов С. А. Особливості методології електротерапії у стоматології //Тези наукової конференції «Місце методології у філософському та конкретно-науковому дискурсі:історія і сучасність» (30-31 березня 2018 р. м.Львів). Львів, 2018: 85-87.
72. Назаревич М.Р., Мокрик О.Я.Стан місцевої гемодинаміки у хворих з травматичними пошкодженнями вилицевого комплексу при різних способах їх лікування // 4th International Scientific Conference Science progress in European countries: new concepts and modern solutions. (Stuttgart, 28 dec, 2018). Stuttgart, 2018: 404-408.
73. Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Горицький В.М., Локота Ю.Є. Досвід застосування транскраніальної стимуляції у щелепно-лицевій хірургії // Науковий вісник Ужгородського університету, серія “Медицина”. 2015. Вип.1 (51). С. 210–212.
74. Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Мельничук Ю.М., Погранична Х.Р., Ільницький Я.М. Результати дослідження стресових реакцій у хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя після застосування комплексної післяопераційної реабілітації // Клінічна стоматологія. 2020; 2: 43-51.
75. Назаревич М.Р., Панькевич В.В., Кучер А.Р., Захарків А.М. Дослідження репаративного остеогенезу у хворих з переломами кісток лицевого скелету за допомогою комплексної ультрасонографії // Вісник проблем біології і медицини. 2016; 1(1): 364–370.
76. Назаревич М.Р., Панькевич, В.В. Ковтуняк О.С. Роль конусної комп’ютерної томографії при виборі оптимальної тактики хірургічного лікування у хворих зі вогнепальними та невогнепальними переломами вилично-орбітального комплексу // Вісник проблем біології і медицини. 2016; 1(2): 250–

77. Назаревич М.Р., Стадович І.І. Вплив транскраніальної електростимуляції на гостру запальну реакцію у хворих із переломами виличних кісток та дуг // Клінічна стоматологія. 2014; 1: 28–30.
78. Назаревич М.Р., Уштан С. В., Лаповець Л. Є. Активність кісткового ізоферменту лужної фосфатази як маркер кісткової регенерації при неускладнених переломах нижньої щелепи // Стоматологічні новини. 2013; Вип. 11–12: 105–106.
79. Назаревич М.Р. Оптимізація проведення реографічного дослідження у хворих з переломами вилично-орбітального комплексу // Матеріали науково-практичної конференції «Сучасна стоматологія та щелепно-лицева хірургія» до 100-річчя з дня народження Ю. Й. Бернадського. Київ, 2015: 107–108.
80. Нечаева Н.К. Электрофизиологические исследования в диагностике невротий нижнего альвеолярного нерва / Н. К. Нечаева, С. В. Тарасенко // Российский стоматологический журнал. – 2014. – № 5. – С. 25–28.
81. Низкочастотная ультразвуковая терапия с применением отечественного аппарата “АНУЗТ-1-100”: метод. рекомендации / составители: В.С. Улащик и соавт. Минск, БГМУ, 2009. 16 с.
82. Ніканоров Ю.О. Лікування та реабілітація постраждалих з переломами кісток середньої зони лицевого черепа із застосуванням пелоїдотерапії та магніто-пелоїдотерапії: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук: [спец.] 14.01.22 “Стоматологія”. Одеса, 2005. 17 с.
83. Огоновський Р. З., Назаревич М.Р., Горицький В. М., Локота Ю. Є. Досвід застосування транскраніальної стимуляції у щелепно-лицевій хірургії // Науковий вісник ужгородського університету. 2015; Вип. 1 (51): 210 – 212.
84. Огоновський Р.З., Мокрик О.Я., Назаревич М.Р. Вдосконалення діагностики та місцевого лікування травматичних пошкоджень підчонамкового та виличного нервів у хворих із ізольованими переломами очниці // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні підходи допрофілактики, діагностики та лікування захворювань

тканин парадонта і слизової оболонки порожнини рота» (19-20 квітня, 2018 р. м. Тернопіль). Тернопіль, 2018: 57-61.

85. Огоновський Р.З., Погранична Х.Р., Назаревич М.Р. Удосконалення діагностики та лікування сенсорних порушень середньої зони обличчя у хворих з ізольованими переломами дна очниці // Клінічна стоматологія. 2018; 24(3): 60-70.

86. Парасочкіна В.В. Діагностика і лікування переломів вилицеорбітального комплексу з застосуванням зовнішньоротового репозиційно-фіксуючого пристрою: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.01.22 / В.В. Парасочкіна ; Ін-т стоматології АМН України. – О., 2004. – 20 с.

87. Пат. 131360 U Україна, МПК А61К 31/00, А61К 35/00, А61М 5/00, А61Р 27/00. Спосіб місцевого лікування травматичної невропатії підчонаймкового й виличного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя. / Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Погранична Х.Р.; патентовласник: ЛНМУ імені Данила Галицького; заявка - № u2018 07933; заявл. 16.07.2018; опубл. 10.01.2019, Бюл. №1.

88. Патент 2 407 453 Российская Федерация, МПК А61В 10/00. Способ определения степени повреждения нижнего альвеолярного нерва при дентальной имплантации / Сирак С.В., Нечаева Н.К.; Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное объединение “ФИТОДЕНТ”; заявл. 2009130169/14, 06.08.2009; опубл. 27.12.2010, Бюл. №36, 2010.

89. Погранична Х.Р., Назаревич М.Р., Комнацька І.М., Дутка І.Ю. МРТ діагностика пошкоджень скронево-нижньощелепного суглоба при травматичних переломах суглобового відростка нижньої щелепи // Вісник проблем біології і медицини. 2014; 2(2): 84-89.

90. Подольский В.В. Эффективность транскраниальной электростимуляции в комплексном лечении больных с открытым переломом нижней челюсти: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.00.21 “Стоматология”. Волгоград, 2009. 149 с.

91. Поліщук С.С. Психоемоційний стан хворих з травматичними пошкодженнями щелепно-лицевої ділянки та методи його корекції: автореф.

- дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук: [спец.] 14.01.22 “Стоматологія”. Одеса, 2006. 34 с.
92. Пономаренко Ю.Н., Власенко С.В., Хащук А.В. Программная коррекция нейрофизиологического статуса в системе комплексного ортопедо-хирургического лечения в санатории детей с органическим поражением центральной нервной системы // Военно-медицинский журнал. 2018. Т. 339. №5. С. 36–41.
93. Порошин А.В. Влияние ТЭС-терапии на процесс остеоинтеграции дентальных имплантатов: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук: [спец.] 14.01.14 “Стоматологія”. Волгоград, 2014. 26 с.
94. Походенько-Чудакова И.О., Авдеева Е.А., Вилькицкая К.В. Комплексное лечение пациентов с травматическими повреждениями нижнего альвеолярного нерва. Минск, 2015. 34 с.
95. Прокофьева О.В. Обоснование коррекции изменений вегетативной нервной системы у больных с переломами нижней челюсти: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.01.14 “Стоматологія”. Волгоград, 2013. 139 с.
96. Рогатина Т.В. Роль микроциркуляторного и коагуляционного звеньев системы гемостаза и реологических свойств крови в нарушении микроциркуляции у больных с переломами нижней челюсти и их воспалительных осложнениях: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.00.16 “Патологическая физиология”, 14.00.21 “Стоматологія”. Саратов, 2005. 179 с.
97. Рогова Н.В. Транскраниальная электростимуляция эндорфинергических структур мозга (ТЭС-терапия) – новый метод лечения больных сахарным диабетом // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2008. №2. С. 53–55.
98. Сажин Т.Г. Оптимизация применения гемазы при внутриглазных кровоизлияниях, тромбо- и фибринообразовании (экспериментально-клиническое исследование): дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.00.08 “Глазные болезни”. Санкт-Петербург, 2005. 148 с.

99. Сапего И.А., Лукомский И.В., Улащик В.С. Транскраниальная электростимуляция в ранней реабилитации пациентов после реконструктивных операций на магистральных артериях головы // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2010. Т. 9, №4. С. 89–97.
100. Сидоренко А.Н. Комплексное лечение дисфункции височно-нижнечелюстных суставов в сочетании с привычным вывихом нижней челюсти // Российский стоматологический журнал. 2012. №4. С. 36–38.
101. Синицкий А.И. Влияние анксиогенного стресса на аллоксанзависимые изменения гликемии и интенсивность перекисного окисления липидов во внутренних органах: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 03.00.04 “Биохимия”. Челябинск, 2008. 105 с.
102. Смирнов А. М. Метод количественного и качественного определения состояния микроциркуляции в бульбарной конъюнктиве глаз / А.М. Смирнов // Травматизм, его профилактика и лечение. – М., 1981. – Вып. 2. – С. 147–150.
103. Сорокіна О.Ю., Буряк Т.О. Нейронспецифічна енолаза як маркер пошкодження нервової тканини у хворих з тяжкою термічною травмою // Біль, знеболення та інтенсивна терапія. 2015. №4. С. 76–82.
104. Сосновский В.В. Изучение возможности использования фибринолитических средств в эндовитреальной хирургии (клинико-экспериментальное исследование): дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.00.08 “Глазные болезни”. Москва, 2008. 176 с.
105. Суюнова Д.Д. Клинико-диагностические и терапевтические особенности сочетанной черепно-лицевой травмы: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.00.21 “Стоматология”, 14.01.11 “Нервные болезни”. Москва, 2014. 147 с.
106. Таптунова Г.Г., Рабинович С.А., Сухова Т.В. Применение методов рефлексотерапии для реабилитации пациентов с болевыми синдромами в стоматологии // Российский журнал боли. 2011. Т. 31, №2. С. 40.
107. Тарабрина Н.В. Практикум по психологии посттравматического стресса. СПб., 2001. - 272 с: (Серия «Практикум с психологии»).

108. Татарханов Н.В. Электростимуляция по системе мигательного рефлекса в комплексном лечении больных с травматической нейропатией нижнечелюстного нерва после дентальной имплантации: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.01.14 “Стоматология”. Москва, 2015. 148 с.
109. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, 2 том. Киев: ”Червона Рута – Турс”, 1998. - С.42.
110. Фомичев Е.В., Яковлев А.Т., Ефимова Е.В., Морозова Т.В. Иммунокорректирующий эффект транскраниальной электростимуляции у больных с вялотекущей флегмоной челюстно-лицевой области // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2013. №4. С. 52–54.
111. Фомичев Е.В., Яковлев А.Т., Ефимова Е.В., Морозова Т.В. Оптимизация лечения вялотекущих флегмон челюстно-лицевой области: роль немедикаментозной иммунокоррекции // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2014. №4 . С. 78–82.
112. Фомичев Е.В., Яковлев А.Т., Подольский В.В. Комплексное лечение открытых переломов нижней челюсти с применением транскраниальной электростимуляции // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН. 2010. №1. С. 40–44.
113. Фурман Р.Л. Клініко-експериментальне обґрунтування комплексного лікування пацієнтів з переломами нижньої щелепи, що супроводжуються пошкодженням нижньоальвеолярного нерва: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.01.22 “Стоматологія”. Вінниця, 2016. 205 с.
114. Харитонов Д.Ю. Сочетанные кранио-фациальные повреждения у детей: организационные и методологические подходы к диагностике, лечению и реабилитации (клиническое исследование): автореф. дис. на здобуття наукового ступеня д-ра мед. наук: [спец.] 14.00.21 “Стоматология ”. Воронеж, 2008. 43 с.
115. Хацкевич Г., Карпищенко С., Соловьев М., Курусь А. Осложнения переломов костей средней зоны лица как фактор снижения качества жизни // Врач. 2013. №7. С. 59–62.

116. Хостикоева З.С. Коротковолновая диатермия и электросон в реабилитации больных после ишемического инсульта: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.00.51 “Восстановительная медицина, лечебная физкультура и спортивная медицина, курортология и физиотерапия”. Москва, 2008. 272 с.
117. Христофорандо Д.Ю. Особенности патогенеза и лечения сочетанной черепно-лицевой травмы: дис. ... д-ра мед. наук: [спец.] 14.00.14 “Стоматология”, 14.01.11 “Нервные болезни”. Ставрополь, 2012. 233 с.
118. Цейликман В.Э., Лавин Е.А., Синицкий А.И., Кучин Д.Г. Соотношение между процессами липопероксидации и карбонилирования белков при челюстно-лицевой травме / Материалы V Российской конференции “Гипоксия: механизмы, адаптация, коррекция”// Патогенез. 2008. №3. С. 71.
119. Черкасова В.Г. Методы исследования вегетативной нервной системы : метод. рекомендации Пермь, 2010.
120. Черний В.И., Городник Г.А., Куглер С.Е. Диагностика тяжести ишемического инсульта методом определения уровня маркеров повреждения центральной нервной системы // Медицина неотложных состояний. 2014. №3 С. 80–82.
121. Шаблій Д.Н., Морозова М.Н., Калиберденко В.Б. Експериментально-морфологічна оцінка ефективності лікування травматичного неврити нижнього альвеолярного нерва комбінованими нейропротекторними препаратами в віддалені терміни // Вісник Української медичної стоматологічної академії. Актуальні проблеми сучасної медицини. 2013. Т. 13, №4. С. 196–200.
122. Юнусов И. Т. Профилактика и коррекция нарушений гемостаза у больных с сочетанной челюстно-лицевой черепно-мозговой травмами с использованием регионарной блокады: дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.01.14 “Стоматология”. Казань, 2014. 103 с.
123. Abarca M., van Steenberghe D., Malevez C. Neurosensory disturbances after immediate loading of implants in the anterior mandible: an initial questionnaire

approach followed by a psychophysical assessment // Clin Oral Invest. 2006. Vol. 10, №4. P. 269–277.

124. Ahmed S. S., Afshan Bey, Hashmi G. S., Hashmi S. H. Neurosensory deficit in cases of zygomatic complex fractures // Curr Neurobiol. 2010. Vol. 1, №1. P. 51–54.

125. Aida J., Chau B., Dunn J. Immersive virtual reality in traumatic brain injury rehabilitation. P. A literature review // NeuroRehabilitation. 2018. V. 42(4). P.441-448. doi: 10.3233/NRE-172361.

126. Amar Sarkar, Roi Cohen Kadosh. Transcranial electrical stimulation and numerical cognition // Can J Exp Psychol. 2016 Mar. V.70 (1). P.41-58. doi: 10.1037/cep0000064.

127. Anghinah R., Amorim R.L.O., Paiva W.S., Schmidt M.T., Ianof J.N. Traumatic brain injury pharmacological treatment. P. Recommendations // Arq Neuropsiquiatr. 2018 Feb. V.76 (2). P.100-103. doi : 10.1590/0004-282X20170196.

128. Anli Liu, Mihály Vöröslakos, Greg Kronberg , Simon Henin , Matthew R Krause , Yu Huang et al. Immediate neurophysiological effects of transcranial electrical stimulation // Nat Commun. 2018 Nov. V.9 (1). P.5092. doi: 10.1038/s41467-018-07233-7.

129. Antal A., Alekseichuk I., Bikson M., Brockmöller J., Brunoni A. R., Chen R. et al. Low intensity transcranial electric stimulation: Safety, ethical, legal regulatory and application guidelines // Clin Neurophysiol. 2017 Sep. V.128 (9). P.1774-1809. doi: 10.1016/j.clinph.2017.06.001.

130. Arigo D., Haggerty K. Social comparisons and long-term rehabilitation for traumatic brain injury. P. A longitudinal study //J Health Psychol. 2018 Nov. V.23 (13). P.1743-1748. doi : 10.1177/1359105316669583.

131. Asish Kumar Das, M. Bandopadhyay, A. Chattopadhyay Clinical evaluation of neurosensory changes in the infraorbital nerve following surgical management of zygomatico-maxillary complex fractures // J Clin Diagnost Res. 2015. Vol. 9, №12. P. 54–58.

132. Avinash De Sousa. Psychological issues in acquired facial trauma // Indian J Plast Surg. 2010. Vol. 43, № 2. P. 200–205.

133. Benoliel R., Birenboim R., Regev E., Eliav E. Neurosensory changes in the infraorbital nerve following zygomatic fractures // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005 Jun.V.99 (6). P.657-65. doi: 10.1016/j.tripleo.2004.10.014.
134. Berger P. A rehabilitation approach to a patient with traumatic brain injury // *Acupunct Med.* 2019 Dec. V. 37(6). P.370-371. doi: 10.1177/0964528419884947.
135. Berkan Guleyupoglu, Pedro Schestatsky, Dylan Edwards, Felipe Fregni, Marom Bikson Classification of methods in transcranial electrical stimulation (tES) and evolving strategy from historical approaches to contemporary innovations // *J Neurosci Methods.* 2013 Oct.V.219 (2). P.297-311. doi: 10.1016/j.jneumeth.2013.07.016.
136. Bhaskar Paneri, Devin Adair, Chris Thomas, Niranjan Khadka, Vaishali Patel et al. Tolerability of Repeated Application of Transcranial Electrical Stimulation with Limited Outputs to Healthy Subjects // *Brain Stimul.* 2016 Sep-Oct. V. 9 (5). P.740-754. doi: 10.1016/j.brs.2016.05.008.
137. Bhatnagar S., Anderson M., Chu M., Kuo D., Azuh O. Rehabilitation Assessment and Management of Neurosensory Deficits After Traumatic Brain Injury in the Polytrauma Veteran // *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2019 Feb. V.30 (1). P.155-170. doi :10.1016/j.pmr.2018.08.014.
138. Bobby J., Sobitha G., Sandhya K. Maxillofacial trauma and post traumatic stress disorder // *Intl J Recent Sci Res.* 2017. Vol. 8, №2. P. 15724–15726.
139. Brita Fritsch, Anne-Kathrin Gellner, Janine Reis. Transcranial Electrical Brain Stimulation in Alert Rodents // *J Vis Exp.* 2017 Nov .V.129. P.56242. doi: 10.3791/56242.
140. Cai-Ming Xu , Ya-Lan Luo, Shuai Li, Zhao-Xia Li, Liu Jiang , Gui-Xin Zhang. Multifunctional neuron-specific enolase: its role in lung diseases // *Biosci Rep.* 2019 Nov. V. 39(11). P.BSR20192732. doi: 10.1042/BSR20192732.
141. Campbell William W. Evaluation and management of peripheral nerve injury / William W. Campbell // *Clinical Neurophysiology.* - 2008. - No 119. - P. 1951–1965.

142. Cassandra D Solomons, Vivekanandan Shanmugasundaram. A review of transcranial electrical stimulation methods in stroke rehabilitation // *Neurol India*. 2019 Mar-Apr. V. 67(2). P.417-423. doi: 10.4103/0028-3886.258057.
143. Choi B.G., Kang C.S., Kim Y.H., Chung K.J. A Comparative Analysis of Outcomes After Reduction of Zygomatic Fractures Using the Carroll-Girard T-bar Screw // *Ann Plast Surg*. 2020 Feb 5. doi : 10.1097/SAP.0000000000002239.
144. Cole P., Boyd V., Banerji S. Comprehensive management of orbital fractures // *Plast Reconstruct Surg*. 2007. Vol. 120, №7. P. 57–63.
145. Dang B., Chen W., He W., Chen G. Rehabilitation Treatment and Progress of Traumatic Brain Injury Dysfunction // *Neural Plast*. 2017. V.158. P.2182. doi :10.1155/2017/1582182.
146. De Man K , Bax W A. The influence of the mode of treatment of zygomatic bone fractures on the healing process of the infraorbital nerve // *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1988 Oct.V.26(5). P.419-25. doi: 10.1016/0266-4356(88)90095-2.
147. Dell'Aversana Orabona G., Abbate V., Maglitto F., Committeri U., Improta G., Bonavolontà P. et al. Postoperative Management of Zygomatic Arch Fractures: In-House Rapid Prototyping System for the Manufacture of Protective Facial Shields // *J Craniofac Surg*. 2019 Oct. V. 30(7). P. 2057-2060.doi: 10.1097/SCS.0000000000005930.
148. Dinis-Oliveira R.J., Remião F., Duarte J.A. P-glycoprotein induction: an antidotal pathway for paraquat-induced lung toxicity // *Free Radical Biol Med*. 2006. Vol. 41, № 8. P. 1213–1224.
149. Dixon K.J. Pathophysiology of Traumatic Brain Injury // *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2017 May. V.28 (2). P. 215-225. doi :10.1016/j.pmr.2016.12.001.
150. Eapen B.C., Cifu D.X. Traumatic Brain Injury Rehabilitation // *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2017 May. V. 28(2). P. xv-xvi. doi : 10.1016/j.pmr.2017.02.001.
151. Echeverría-Palacio C.M., Agut T., Arnaez J. , Valls A., Reyne M., Garcia-Alix A. Neuron-Specific Enolase in Cerebrospinal Fluid Predicts Brain Injury After Sudden Unexpected Postnatal Collapse// *Pediatr Neurol*. 2019 Dec. V.101:71-77. doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2019.02.020.

152. Ellstrom Ch.L. , Evans G R D. Evidence-based medicine: zygoma fractures. *Plast Reconstr Surg.* 2013 Dec. V. 132(6). P.1649-57. doi: 10.1097/PRS.0b013e3182a80819.
153. Eshel I., Bowles A.O., Ray M.R. Rehabilitation of Cognitive Dysfunction Following Traumatic Brain Injury // *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2019 Feb. V.30(1). P.189-206. doi :10.1016/j.pmr.2018.08.005.
154. Fertonani A., Miniussi C. Transcranial Electrical Stimulation: What We Know and Do Not Know About Mechanisms // *Neuroscientist.* 2017 Apr. V. 23(2). P.109-123. doi: 10.1177/1073858416631966.
155. Fleming J., Ownsworth T., Doig E., Hutton L., Griffin J., Kendall M., Shum D.H. The efficacy of prospective memory rehabilitation plus metacognitive skills training for adults with traumatic brain injury. P. study protocol for a randomized controlled trial // *Trials.* 2017 Jan 5. V. 18(1). P.3. doi : 10.1186/s13063-016-1758-6.
156. Formisano R., Azicnuda E., Sefid M.K., Zampolini M., Scarponi F., Avesani R. Early rehabilitation. P. benefits in patients with severe acquired brain injury // *Neurol Sci.* 2017 Jan. V.38(1). P.181-184. doi : 10.1007/s10072-016-2724-5.
157. Fox S.M., Koons P., Dang S.H. Vision Rehabilitation After Traumatic Brain Injury // *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2019 Feb. V. 30(1). P.171-188. doi : 10.1016/j.pmr.2018.09.001.
158. Fuentes M.M., Wang J., Haarbauer-Krupa J., Yeates K.O., Durbin D., Zonfrillo M.R. et al. Unmet Rehabilitation Needs After Hospitalization for Traumatic Brain Injury // *Pediatrics.* 2018 May. V. 141(5). pii. P. e20172859. doi : 10.1542/peds.2017-2859.
159. Gandjalikhan-Nassab S.-A.-H., Samieirad S., Vakil-Zadeh M. Depression and anxiety disorders in a sample of facial trauma: A study from Iran // *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal.* 2016. Vol. 21. №4. P. 477–482.
160. Geier K.O. Maxillary nerve block for reduction of fractures of the zygomatic bone and orbital floor // *Rev Brasil Anesthesiol.* 2003. №53. P. 512–517.

161. Gelderblom M., Daehn T., Schattling B. Plasma levels of neuron specific enolase quantify the extent of neuronal injury in murine models of ischemic stroke and multiple sclerosis // *Neurobiol dis.* 2013. №59. P. 177–182.
162. Hafiz Nasir Mahmood , Ashfaq Ur Rahim, Waseem Ullah Khan. Outcome of treatment of Zygomatic bone fracture by two point fixation versus three point fixation in Mayo Hospital Lahore // *J Pak Med Assoc.* 2019 Nov. V. 69(11). P.1623-1627. doi: 10.5455/JPMA.298939.
163. Hamed Ekhtiari, Hosna Tavakoli, Giovanni Addolorato et al. Transcranial electrical and magnetic stimulation (tES and TMS) for addiction medicine: A consensus paper on the present state of the science and the road ahead // *Neurosci Biobehav Rev.* 2019 Sep.V.104:118-140. doi: 10.1016/j.neubiorev.2019.06.007.
164. Hirokazu Hirai [Production of the neuron-specific enolase in astrocytes, but not in neurons, under the neuronal inflammation] // *Seikagaku.* 2017 Apr. V. 89(2). P.241-3.
165. Hu Kyung-Seok. Topographic distribution area of the infraorbital nerve / Kyung-Seok Hu, Jinny Kwak, Ki-Seok Koh, Shinichi Abe, Christian Fontaine, Hee-Jin Kim // *Surgical and Radiologic Anatomy.* – 2007.- Vol. 29, Issue 5. – P. - 383–388.
166. Hyeon-Cheol Kim. Topography and branching pattern of the infraorbital nerve: The Master's Thesis for the degree of Master of Dentistry. Seoul, 2005. 32 p.
167. Ingrid Djukanovic , Jörg Carlsson , Kristofer Årestedt. Is the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) a valid measure in a general population 65-80 years old? A psychometric evaluation study // *Health Qual Life Outcomes.* 2017 Oct . V.15 (1). P.193. doi: 10.1186/s12955-017-0759-9.
168. Islam S., Ahmed M., Walton G. M. The prevalence of psychological distress in a sample of facial trauma victims. A comparative cross-sectional study between UK and Australia // *J Craniomaxillofacial Surg.* 2012. Vol. 40, №1. P. 82–85.
169. Jianning Zhang , Fangyi Zhang, Jing-Fei Dong . Coagulopathy induced by traumatic brain injury: systemic manifestation of a localized injury // *Blood.* 2018 May. V.131(18). P.2001-2006. doi: 10.1182/blood-2017-11-784108.

170. Jinwoo Kim , Woosuk Hwang. Delayed Reduction of Zygomatic Arch Fracture: Effectiveness of the Rowe Zygoma Elevator // J Craniofac Surg 2018 Oct. V.29(7). P.e639-e640. doi: 10.1097/SCS.00000000000004622.
171. Jolliffe L., Lannin NA., Cadilhac D.A., Hoffmann T. Systematic review of clinical practice guidelines to identify recommendations for rehabilitation after stroke and other acquired brain injuries//BMJ Open. 2018 Feb 28. V.8 (2). P.e018791. doi : 10.1136/bmjopen-2017-018791.
172. Joseph B., Pandit V., Zangbar B. Secondary brain injury in trauma patients: the effects of remote ischemic conditioning // J Trauma Acute Care Surg. 2015. Vol. 78, №4. P. 698–703.
173. Kampschoff J. L., Cogbill T. H., Mathiason M. A. Cranial nerve injuries are associated with specific craniofacial fractures after blunt trauma // Am Surg. 2010. Vol. 76, №11. P. 1223–1227.
174. Kaukola L , Snäll J, Roine R, Sintonen H, Thorén H. Health-related quality of life of patients with zygomatic fracture // Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2017 Sep . V.22(5). P.e636-e642. doi: 10.4317/medoral.21914.
175. Kawakami M., Liu M., Otsuka T. Asymmetric skull deformity in children with cerebral palsy: frequency and correlation with postural abnormalities and deformities // J Rehabil Med. 2013. Vol. 45. № 2. P. 149–153.
176. Kei Saito, Naofumi Otsuru, Yasuto Inukai, Shota Miyaguchi, Hirotake Yokota, Sho Kojima et al. Comparison of transcranial electrical stimulation regimens for effects on inhibitory circuit activity in primary somatosensory cortex and tactile spatial discrimination performance // Behav Brain Res. 2019 Dec. V.375:112168. doi: 10.1016/j.bbr.2019.112168.
177. Kim D.Y., Pyun S.B. Prediction of functional outcome and discharge destination in patients with traumatic brain injury after post-acute rehabilitation//Int J Rehabil Res. 2019 Sep. V.42 (3). P.256-262. doi: 10.1097/MRR.0000000000000353.
178. Klenk G., Kovacs A. Etiology and patterns of facial fractures in the United Arab Emirates // J Craniofacial Surg. 2003. Vol. 14, № 1. P. 78-84.

179. Kreber L.A., Griesbach G.S. The interplay between neuropathology and activity based rehabilitation after traumatic brain injury // *Brain Res.* 2016 Jun 1. V.1640 (Pt A). P.152-163. doi : 10.1016/j.brainres.2016.01.016.
180. Kumar P., Godhi S., Lall A. B., Ram C. S. Evaluation of neurosensory changes in the onfraorbital nerve following zygomatic fractures // *J Maxillofacial Oral Surg.* 2012. Vol. 11, №4. P. 394–399.
181. Leketas M., Vedlugaite E., Kubilius R. Management of maxillofacial fractures within three years of empirical findings // *Stomatologija.* 2016. V.18 (2). P.39-50.
182. Li-Feng Li , Jun-Bo Tu, Chen-Qun Hou, Xiao-Yi Hu, Bao-Hong Zhao [Application of 3D printing in the treatment of unilateral comminuted zygomatic bone fracture]] // *Shanghai Kou Qiang Yi Xue.* 2019 Apr. V. 28(2). P.154-157.
183. Liu Z.Q., Zeng X., Duan C.Y. Neuropsychological rehabilitation and psychotherapy of adult traumatic brain injury patients with depression. P. a systematic review and meta-analysis // *J Neurosurg Sci.* 2018 Feb. V.62 (1). P.24-35. doi : 10.23736/S0390-5616.17.03953-4.
184. Lone P.A., Singh R.K., Pal U.S. Treatment of traumatic infra orbital nerve paresthesia // *National J Maxillofac Surg.* 2012. Vol. 3, №2. P. 218–219.
185. Loukas M. Zygomaticofacial, zygomaticoorbital and zygomaticotemporal foramina: Anatomical study / M. Loukas, D. Gueorguieva Owens, R. Shane Tubbs, G. Spentzouris, A. Elochukwu, R. Jordan // *Anatomical Science International.* - 2008. - No - 83(2). - P. 77 – 82.
186. Luciana L., Oggy B.A.R, Wiargitha I.K., Irawan H. Management of Maxillofacial Fracture. P. Experience of Emergency and Trauma Acute Care Surgery Department of Sanglah General Hospital Denpasar Bali // *Open Access Maced J Med Sci.* 2019 Oct 8;7 (19). P.3245-3248. doi : 10.3889/oamjms.2019.701.
187. Lucke-Wold B.P., Logsdon A.F., Nguyen L., Eltanahay A., Turner R.C., Bonasso P. et al. Supplements, nutrition, and alternative therapies for the treatment of traumatic brain injury // *Nutr Neurosci.* 2018 Feb. V. 21(2). P.79-91. doi :10.1080/1028415X.2016.1236174.

188. Mahmood H.N., Rahim A.U., Khan W.U. Outcome of treatment of Zygomatic bone fracture by two point fixation versus three point fixation in Mayo Hospital Lahore // J Pak Med Assoc. 2019 Nov. V. 69 (11). P.1623-1627. doi : 10.5455/JPMA.298939.
189. Marom Bikson , Pnina Grossman , Chris Thomas , Adantchede Louis Zannou, Jimmy Jiang et al. Safety of Transcranial Direct Current Stimulation: Evidence Based Update 2016 // Brain Stimul. Sep-Oct 2016. V. 9(5). P.641-661. doi: 10.1016/j.brs.2016.06.004.
190. Marom Bikson, Zeinab Esmaeilpour , Devin Adair , Greg Kronberg , William J Tyler , Andrea Antal et al. Transcranial electrical stimulation nomenclature // Brain Stimul. 2019 Nov-Dec. V. 12(6). P.1349-1366. doi: 10.1016/j.brs.2019.07.010.
191. Mas M.F., Mathews A., Gilbert-Baffoe E. Rehabilitation Needs of the Elder with Traumatic Brain Injury // Phys Med Rehabil Clin N Am. 2017 Nov. V. 28(4). P.829-842. doi : 10.1016/j.pmr.2017.06.014.
192. Matteo Brucoli, Paolo Boffano, Emanuele Broccardo, Arnaldo Benech , Pierre Corre, Helios Bertin et al // J Craniomaxillofac Surg. 2019 Apr. V. 47(4). P.616-621. doi: 10.1016/j.jcms.2019.01.026.
193. Menon S., Sham M.E., Kumar V., Archana S., Nath P., Shivakotee S., Hoda M. Maxillofacial Fracture Patterns in Road Traffic Accidents // Ann Maxillofac Surg. 2019 Jul-Dec. V. 9 (2). P.345-348. doi : 10.4103/ams.ams_136_19.
194. Mercier E., Zarychanski R., Archambault P., Lamontagne F. Predictive value of neuron-specific enolase for prognosis in patients with moderate or severe traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis // Can Med Ass J Open. 2016. Vol. 3, № 4. P. 371–382.
195. Modabber A., Rana M., Ghassemi A. Three-dimensional evaluation of postoperative swelling in treatment of zygomatic bone fractures using two different cooling therapy methods: a randomized, observer-blind, prospective study // Trials. 2013. №14. 10 p.
196. Mohamad Saleh Khaqani , Fateme Tavosi , Mahdi Gholami , Hamid Reza Eftekharian , Leila Khojastepour . Analysis of Facial Symmetry After Zygomatic

Bone Fracture Management // J Oral Maxillofac Surg. 2018 Mar. V. 76(3). P.595-604. doi: 10.1016/j.joms.2017.10.005.

197. Mohsen R. Periorbital Ecchymosis and Subconjunctival Hemorrhage following Ear Surgery / R. Mohsen, B. Mehdi, K. Kamran // Hindawi Publishing Corporation ISRN Otolaryngology. – 2013. - Article ID 791068, 4 pages.

198. Morris T., Gomes Osman J., Tormos Muñoz J.M., Costa Miserachs D., Pascual Leone A. The role of physical exercise in cognitive recovery after traumatic brain injury. P. A systematic review // Restor Neurol Neurosci. 2016 Nov 22. V.34 (6). P.977-988.

199. Nam S., Bae Y., Moon J. Analysis of the postoperative outcome in 405 cases of orbital fracture using 2 synthetic orbital implants // Ann Plast Surg. 2006. Vol. 56, №3. P. 263–267.

200. Nazarevych M.R., Pohranychna Kh. R., Ohonovskyi R.Z., Ilnytskyi Ya.M. In traumatic improving the diagnosis of sensory disordersmidfacial injuries accompanied by orbital floor fractures. Romanian Journal of Oral Rehabilitation. 2020 October – December. Vol. 12, No. 4. 240-257.

201. Nofel R., Yasser I. S., Waleed T. M. Rehabilitation of neurosensory changes in the infraorbital nerve following zygomatic fractures // Curr Sci Int. 2014. №3. P. 51–64.

202. Noor M., Ishaq Y., Anwar M. A. Frequency of infra-orbital nerve injury after a Zygomaticomaxillary complex fracture and its functional recovery after open reduction and internal fixation // Int Surg J. 2017. Vol. 4, №2. P. 685–689.

203. Nyeonju Kang, Jeffery J Summers, James H Cauraugh. Non-Invasive Brain Stimulation Improves Paretic Limb Force Production: A Systematic Review and Meta-Analysis // Brain Stimul. 2016 Sep-Oct. V. 9(5). P.662-670. doi: 10.1016/j.brs.2016.05.005.

204. Overview of mandibular condyle fracture / Su-Seong Park, Keun-Cheol Lee, Seok-Kwun Kim // Arch Plastic Surg. 2012. №39. P. 281–283.

205. Pandey A., Shrivastava A.K., Saxena K. Neuron Specific Enolase and C-reactive Protein levels in stroke and its subtypes: correlation with degree of disability // *Neurochem Res.* 2014. Vol. 39, №8. P. 1426–1432.
206. Pearn M.L., Niesman I.R., Egawa J., Sawada A., Almenar-Queralt A., Shah S.B. et al. Pathophysiology Associated with Traumatic Brain Injury: Current Treatments and Potential Novel Therapeutics // *Cell Mol Neurobiol.* 2017 May. V. 37(4). P.571-585.
207. Perrein A., Petry L., Reis A., Baumann A., Mertes P., Audibert G. Cerebral vasospasm after traumatic brain injury: an update // *Minerva Anesthesiol.* 2015 Nov. V.81(11). P.1219-28.
208. Polich G., Iaccarino M.A., Zafonte R. Psychopharmacology of traumatic brain injury // *Handb Clin Neurol.* 2019. V.165. P.253-267. doi: 10.1016/B978-0-444-64012-3.00015-0.
209. Пыпа Л.В., Свистилник Р.В., Москунко Г.С. Neuron specific enolase as a possible indicator of neuron damage in children with acute meningitis // *Запорожский медицинский журнал.* 2018. Т. 20, №3 С. 354–358.
210. Quemada J.I., Rusu O., Fonseca P. [Social Cognition and its Contribution to the Rehabilitation of Behavioural Disorders in Traumatic Brain Injury] // *Rev Colomb Psiquiatr.* 2017 Oct. V.46 Suppl 1. P.36-42. doi : 10.1016/j.rcp.2017.05.005. [Article in Spanish].
211. Rabinowitz A.R., Arnett P.A. Positive psychology perspective on traumatic brain injury recovery and rehabilitation // *Appl Neuropsychol Adult.* 2018 Jul-Aug. V. 25(4). P.295-303. doi : 10.1080/23279095.2018.1458514.
212. Ramsey J., Driver S., Swank C., Bennett M., Dubiel R. Physical activity intensity of patient's with traumatic brain injury during inpatient rehabilitation // *Brain Inj.* 2018. V. 32(12). P.1518-1524. doi : 10.1080/02699052.2018.1500715.
213. Rivera-Barrios A.E., Brown S., Reid C.M., Hassanein A.H., Coimbra R., Dobke M. et al. Craniofacial fracture patterns in all terrain vehicle injuries // *Ann Plast Surg.* 2015 Jun;74 Suppl 4. P.S229-30. doi : 10.1097/SAP.0000000000000445.

214. Rohrich R. J., Hackney F. L., Parikh R. S. Superior orbital fissure syndrome: current management concepts // J Craniomaxillofac Trauma. 1995.V.1 (2). P.44-8.
215. Sakavicius D., Juodzbals G., Kubilius R., Sabalys G. P. Investigation of infra-orbital nerve injury following zygomaticomaxillary complex fractures // J Oral Rehabil. 2008. № 35. P. 903–916.
216. Salentijn E.G., Peerdeman S.M., Boffano P., van den Bergh B., Forouzanfar T. A ten-year analysis of the traumatic maxillofacial and brain injury patient in Amsterdam. P. incidence and aetiology // J Craniomaxillofac Surg. 2014 Sep. V. 42(6). P.705-10. doi : 10.1016/j.jcms.2013.12.008.
217. Schneider H. J., Kreitschmann-Andermahr I., Ghigo E. Hypothalamopituitary disfunction following traumatic brain injury and aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a systematic review // J Am Med Ass. 2007. № 298. P. 1429–1438.
218. Se-Hwa Lee, Woon-Young Kim, Chang-Hyung Lee. Effects of cranial electrotherapy stimulation on preoperative anxiety, pain and endocrine response // J Int Med Res. 2013. V.41, № 6. P. 1788–1795.
219. Senthil K. S. Incidence and location of zygomaticofacial foramen in adult human skulls / K. S. Senthil, D. Kesavi // International Journal of Medical Research & Health Sciences. – 2014. – No. 3(1). – P. 80–83.
220. Shaik A.J., Krishnakanth Reddy, Noorjahan Mohammed, Swetha Reddy Tandra, Rukmini Mridula Kandadai, Sai Baba Kss. Neuron specific enolase as a marker of seizure related neuronal injury // Neurochem Int. 2019 Dec. V.131:104509. doi: 10.1016/j.neuint.2019.104509.
221. Spinelli G., Rocchetta D., Carnevali G. Infraorbital nerve block for isolated orbital floor fractures repair: review of 135 consecutive cases // Plastic Reconstruct Surg – Global Open. 2014. P. 1–9.
222. Stein D.M., Feather C.D., Napolitano L.M. Traumatic Brain Injury Advances // Crit Care Clin. 2017 Jan. V. 33(1). P.1-13. doi: 10.1016/j.ccc.2016.08.008.
223. Steven M Green, Jason S Haukoos , David L Schrager . How to Measure the Glasgow Coma Scale // Ann Emerg Med. 2017 Aug. V. 70 (2). P.158-160. doi: 10.1016/j.annemergmed.2016.12.016.

224. Strong E.B., Gary C. Management of Zygomaticomaxillary Complex Fractures // *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2017 Nov.V.25(4). P.547-562. doi: 10.1016/j.fsc.2017.06.006.
225. Sven Bestmann, Vincent Walsh. Transcranial electrical stimulation // *Curr Biol.* 2017 Dec . V. 27(23). P.R1258-R1262. doi: 10.1016/j.cub.2017.11.001.
226. Tarek K Rajji. Transcranial Magnetic and Electrical Stimulation in Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment: A Review of Randomized Controlled Trials // *Clin Pharmacol Ther.* 2019 Oct.V. 106 (4). P.776-780. doi: 10.1002/cpt.1574.
227. Thusharika D Dissanayaka, Maryam Zoghi, Michael Farrell, Gary F Egan, Shapour Jaberzadeh. Sham transcranial electrical stimulation and its effects on corticospinal excitability: a systematic review and meta-analysis // *Rev Neurosci.* 2018 Feb. V. 29 (2). P.223-232. doi: 10.1515/revneuro-2017-0026.
228. Vanderbeken I., Kerckhofs E. A systematic review of the effect of physical exercise on cognition in stroke and traumatic brain injury patients // *Neuro Rehabilitation.* 2017. V.40 (1). P.33-48. doi :10.3233/NRE-161388.
229. Viozzi Gh. F. Maxillofacial and Mandibular Fractures in Sports // *Clin Sports Med.* 2017 Apr.V. 36 (2). P. 355-368. doi: 10.1016/j.csm.2016.11.007.
230. Vriens J P , Moos K F. Morbidity of the infraorbital nerve following orbitozygomatic complex fractures // *J Craniomaxillofac Surg.* 1995 Dec. V. 23(6). P.363-8. doi: 10.1016/s1010-5182(05)80131-3.
231. Wagenseil B., Garcia C., Suvorov A.V., Fietze I., Penzel Th. The effect of cranial electrotherapy stimulation on sleep in healthy women // *Physiol Meas.* 2018 Nov 26. V.39 (11). P.114007. doi : 10.1088/1361-6579/aaeafa.
232. Wesley Cajaíba Santos , Cássia Regina Vancini-Campanharo , Maria Carolina Barbosa Teixeira Lopes et al. Assessment of nurse's knowledge about Glasgow coma scale at a university hospital // *Einstein (Sao Paulo)* . 2016 Apr-Jun. V. 14(2). P.213-8. doi: 10.1590/S1679-45082016AO3618.
233. Westermarck A, Jensen J, Sindet-Pedersen S. Zygomatic fractures and infraorbital nerve disturbances. Miniplate osteosynthesis vs. other treatment modalities // *Oral Surg Oral Diagn.* 1992V. 3:27-30.

234. Yavari F., Jamil A., Samani M.M. , Pinto Vidor L., Nitsche M.A. Basic and functional effects of transcranial Electrical Stimulation (tES)-An introduction // Neurosci Biobehav Rev. 2018 Feb. V.85:81-92. doi: 10.1016/j.neubiorev.2017.06.015.
235. Yavuzer R., Tuncer S., Basterzi Y. Reconstruction of orbital floor fracture using solvent-preserved bone graft // Plast Reconstruct Surg. 2004. Vol. 113, №1. P. 34–44.
236. Yennurajalingam S., Kang D-H., Hwu W-J., Padhye N.S., Masino Ch., Dibaj S.S. et al. Cranial Electrotherapy Stimulation for the Management of Depression, Anxiety, Sleep Disturbance, and Pain in Patients With Advanced Cancer. P. A Preliminary Study// J Pain Symptom Manage. 2018 Feb. V.55 (2). P.198-206. doi : 10.1016/j.jpainsymman.2017.08.027
237. Young C., Yeung C.Y. Maxillofacial Trauma and Psychological Stress // J Med Psycholog Trauma. 2018. Vol. 1, №1. P. 14–16.

ДОДАТКИ

Додаток А

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Мокрик О. Я., Назаревич М.Р. Сучасні досягнення фізіотерапевтичного лікування больового синдрому у хворих із патологічними процесами в щелепно-лицевій ділянці // Медична гідрологія та реабілітація. 2012. Т. 10 (1): 19–23. *(Здобувачем проведено огляд літератури, формування висновків. Підготовка матеріалу до друку).*
2. Назаревич М.Р., Стадович І.І. Вплив транскраніальної електростимуляції на гостру запальну реакцію у хворих із переломами виличних кісток та дуг // Клінічна стоматологія. 2014; 1: 28–30. *(Здобувачем проведено огляд літератури та підготовку матеріалу до друку).*
3. Погранична Х.Р., Назаревич М.Р., Комнацька І.М., Дутка І.Ю. МРТ діагностика пошкоджень скронево-нижньощелепного суглоба при травматичних переломах суглобового відростка нижньої щелепи // Вісник проблем біології і медицини. 2014; 2(2): 84-89. *(Здобувачем спільно з співавторами проведено хірургічні втручання, особисто проведено обстеження хворих, спільно з науковим керівником проведено аналіз результатів та формування висновків. Підготовка матеріалу до друку).*
4. Огоновський Р. З., Назаревич М.Р., Горицький В. М., Локота Ю. Є. Досвід застосування транскраніальної стимуляції у щелепно-лицевій хірургії // Науковий вісник ужгородського університету. 2015; Вип. 1 (51): 210 – 212. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*
5. Назаревич М.Р., Панькевич, В.В. Ковтуняк О.С. Роль конусної комп'ютерної томографії при виборі оптимальної тактики хірургічного лікування у хворих зі вогнепальними та невогнепальними переломами вилично-орбітального комплексу / / Вісник проблем біології і медицини. 2016; 1(2): 250–257.

(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).

6. Назаревич М.Р., Панькевич В.В., Кучер А.Р., Захарків А.М. Дослідження репаративного остеогенезу у хворих з переломами кісток лицевого скелету за допомогою комплексної ультрасонографії // Вісник проблем біології і медицини. 2016; 1(1): 364–370. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*

7. Назаревич М.Р. Ретроспективне вивчення особливостей пошкоджень кісток середньої зони обличчя у стаціонарних хворих та застосованих підходів до їх лікування // Вісник Української медичної стоматологічної академії. Актуальні проблеми сучасної медицини (Полтава). 2017; 7(2): 132–135. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*

8. Огоновський Р.З., Погранична Х.Р., Назаревич М.Р. Удосконалення діагностики та лікування сенсорних порушень середньої зони обличчя у хворих з ізольованими переломами дна очниці // Клінічна стоматологія. 2018; 24(3): 60–70. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*

9. Мокрик О.Я., Мельничук Ю. М., Назаревич М.Р. Визначення больової перцепції і ступеня порушень провідності другої гілки трійчастого нерва у хворих із переломами кісток середньої зони обличчя на тлі дії транскраніальної електростимуляції та препарату «Келтікан» // Клінічна стоматологія. 2019; 2: 26–35. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*

10. Матолич У.Д., Уштан С.В., Назаревич М.Р., Камінський В.І., Камінський М.В. Ретроспективний аналіз структури травматичних пошкоджень щелепно-лицевої ділянки у м. Львові в період за 2016–2018 роки // Український журнал медицини, біології та спорту. 2019; 4 (6): 239–244. *(Дисертант брав участь у*

обстежені пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).

11. Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Мельничук Ю.М., Погранична Х.Р., Ільницький Я.М. Результати дослідження стресових реакцій у хворих із поєднаною травмою середньої зони обличчя після застосування комплексної післяопераційної реабілітації // Клінічна стоматологія. 2020; 2: 43-51. *(Дисертант брав участь у обстеженні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*

12. Nazarevych M.R., Pohranychna Kh. R., Ohonovskyi R.Z., Ilnytskyi Ya.M. In traumatic improving the diagnosis of sensory disordersmidfacial injuries accompanied by orbital floor fractures. Romanian Journal of Oral Rehabilitation. 2020 October – December. Vol. 12, No. 4. 240-257. *(Дисертант брав участь у діагностиці та лікуванні пацієнтів, узагальнені результатів та статистичній обробці отриманих даних).*

13. Назаревич М.Р., Уштан С. В., Лаповець Л. Є. Активність кісткового ізоферменту лужної фосфатази як маркер кісткової регенерації при неускладнених переломах нижньої щелепи // Стоматологічні новини. 2013; Вип. 11–12: 105–106. *(Здобувачем проведено обстеження хворих, збір матеріалу, статистичну обробку даних, спільно з науковим керівником проведено аналіз та узагальнення результатів, формування висновків. Підготовка матеріалу до друку).*

14. Пат. 131360 U Україна, МПК А61К 31/00, А61К 35/00, А61М 5/00, А61Р 27/00. Спосіб місцевого лікування травматичної невропатії підочнотімпового й виличного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя. / Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Погранична Х.Р.; патентовласник: ЛНМУ імені Данила Галицького; заявка - № u2018 07933; заявл. 16.07.2018; опубл. 10.01.2019, Бюл. №1. *(Дисертант брав участь у розпрацюванні методики, самостійно проводив експериментальне дослідження. Самостійно здійснював літературний та патентний пошук, оформлення реферату і формули винаходу).*

15. Мокрик О. Я., Назаревич М.Р., Ломницький І. Я. Ефективність впливу транскраніальної електростимуляції на ранню післяопераційну реабілітацію хворих із переломами виличних кісток та дуг. III з'їзд української асоціації черепно-щелепно-лицевих хірургів (17–18 травня, Київ). Київ, 2013; 165–16.
16. Назаревич М.Р., Стадович І.І. Вплив транскраніальної електростимуляції на запальну реакцію у хворих із переломами виличних кісток та дуг // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Інноваційні технології в сучасній стоматології». (Івано-Франківськ, 19–21 березня 2015 р.). Івано-Франківськ, 2015: 124–126.
17. Назаревич М.Р. Оптимізація проведення реографічного дослідження у хворих з переломами вилично-орбітального комплексу// Матеріали науково-практичної конференції «Сучасна стоматологія та щелепно-лицева хірургія» до 100-річчя з дня народження Ю. Й. Бернадського. Київ, 2015: 107–108.
18. Назаревич М.Р., Панькевич В.В., Лялька М.Я. Можливості застосування методу транскраніальної електроаналгезії та препарата „Мільгамма” при лікуванні хворих на одонтогенну невралгію трійчастого нерва // Матеріали 5-ої Міжнародної стоматологічної конференції студентів та молодих вчених «Актуальні питання науково-практичної стоматології». Ужгород, 2016: 201.
19. Назаревич М.Р., Горицький В.М., Соколов С. А. Особливості методології електротерапії у стоматології //Тези наукової конференції «Місце методології у філософському та конкретно-науковому дискурсі: історія і сучасність» (30-31 березня 2018 р. м.Львів). Львів, 2018: 85-87.
20. Огоновський Р.З., Мокрик О.Я., Назаревич М.Р. Вдосконалення діагностики та місцевого лікування травматичних пошкоджень підчонаймкового та виличного нервів у хворих із ізольованими переломами очниці // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні підходи до профілактики, діагностики та лікування захворювань тканин парадонта і слизової оболонки порожнини рота» (19-20 квітня, 2018 р. Тернопіль). Тернопіль, 2018: 57-61.

21. Назаревич М.Р., Мокрик О.Я. Стан місцевої гемодинаміки у хворих з травматичними пошкодженнями вилицевого комплексу при різних способах їх лікування // 4th International Scientific Conference Science progress in European countries: new concepts and modern solutions. (Stuttgart, 28 dec, 2018). Stuttgart, 2018: 404-408.
22. Матолич У.Д., Уштан С.В., Назаревич М.Р., Камінський В.І., Камінський М.В. Ретроспективний аналіз структури травматичних пошкоджень щелепно-лицевої ділянки у м. Львові в період за 2016-2018 роки // Матеріали IV науково-практичної конференції з міжнародною участю «Проблеми, досягнення та перспективи розвитку медико-біологічних і спортивних наук» (17-18 жовтня, 2019 р. Миколаїв). Миколаїв, 2019: 57-61.

Додаток Б
АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

Основні положення роботи викладено на науково-практичних конференціях різного рівня:

1. 4-а науково-практична конференція «Інноваційні технології в стоматології» (м. Тернопіль, 2012 р.),
2. II з'їзд української асоціації черепно-щелепно-лицевих хірургів, (м. Київ, 2013 р.),
3. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Інноваційні технології в сучасній стоматології» (м.Івано-Франківськ, 2015 р.),
4. Науково-практична конференція «Сучасна стоматологія та щелепно-лицева хірургія» до 100-річчя з дня народження Ю. Й. Бернадського (м.Київ, 2015 р.),
5. 5-а Міжнародна стоматологічна конференція студентів та молодих вчених «Актуальні питання науково-практичної стоматології» (м. Ужгород, 2016 р.),
6. Наукова конференція «Місце методології у філософському та конкретно-науковому дискурсі: історія і сучасність» (м.Львів, 2018 р.),
7. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Сучасні підходи до профілактики, діагностики та лікування захворювань тканин парадонта і слизової оболонки порожнини рота» (м. Тернопіль, 2018 р.),
8. 4-th International Scientific Conference Science progress in European countries: new concepts and modern solutions (2018),
9. IV науково-практична конференція з міжнародною участю «Проблеми, досягнення та перспективи розвитку медико-біологічних і спортивних наук» (м. Миколаїв, 2019 р.)



Додаток Г.1

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший проректор
з науково-педагогічної роботи
ЛНМУ імені Данила Галицького
д.мед.н., член-коресп. НАМН України,
проф. Гжегодський М. Р.

«04» 03 2024 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

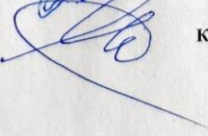
результатів дисертаційної роботи здобувача кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького Назаревича Максима Романовича на тему:
«Вдосконалення лікування хворих з поєднаною травмою середньої зони обличчя на етапі післяопераційної реабілітації».

Ми, що нижче підписалися, члени комісії: к.мед.н., проф. Готь І.М., д.мед.н., к.мед.н., доц. Уштан С.В., к.мед.н., доц. Мокрик О.Я. склали цей акт про те, що на кафедрі хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького з 2017 року впроваджені у навчальний процес результати дисертаційної роботи Назаревича М.Р.

У лекційному матеріалі та на практичних заняттях із студентами 4-го курсу наводиться інформація стосовно застосування препарату «Гемаза» при місцевому лікуванні травматичної невропатії підочномкового й виличного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя. Акцентується увага студентів, що при лікуванні травматичних крововиливів в орбіту введення місцевого ін'єкційного препарату «Гемаза», що містить проензим проурокиназу, викликає посилений фібринолітичний ефект. Введення препарату у орбіту здійснюється по типу місцевої провідникової анестезії.

Голова комісії

Члени комісії

 проф. Готь І.М.
 к.мед.н., доц. Уштан С.В.
 к.мед.н., доц. Мокрик О.Я.

Додаток Г.2

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
проректор з науково-исследовательської та
лікувальної роботи Тернопільського
національного медичного університету
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України
д. мед. н., професор
Запорожан С.Й.

« » 20

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

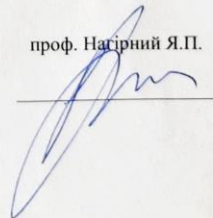
- Застосування методики транскраніальної анальгезії в комплексному лікуванні хворих з травмою щелепно-лицевої ділянки апаратом «Радиус 01»-ФТ.
(найменування пропозицій для впровадження)
- Назаревич Максим Романович ЛНМУ ім.Д. Галицького кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії
(установа, що розробила, її поштова адреса, прізвище, ім'я, по-батькові авторів)
- Джерело інформації: Мокрик О. Я., Мельничук Ю. М., Назаревич М.Р. Визначення больової перцепції і ступеня порушень провідності другої гілки трійчастого нерва у хворих із переломами кісток середньої зони обличчя на тлі дії транскраніальної електростимуляції та препарату «Келтікан» // Клінічна стоматологія. 2019; 2: 26-35.
(назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа, вихідні дані статті, № а. с. і т. п.)
- Впроваджено у навчальний процес кафедри хірургічної стоматології Тернопільського державного медичного університету.
(найменування лікувально-профілактичного закладу)
- Термін впровадження: на протязі 2020 р.
- Загальна кількість спостережень 17
- Ефективність впровадження у відповідності з критеріями, викладеними у джерелі інформації відповідає

ПОКАЗНИКИ	ЗА ДАНИМИ	
	Авторів, які пропонують впровадження	Організації, що впровадила
1. Застосування транскраніальної анальгезії для зняття післяопераційного болю в порівнянні з ненаркотичними анальгетиками не впливає на шлунково-кишковий тракт.	100%	100%
2. Застосування транскраніальної анальгезії особливо показане у хворих із супутніми захворюваннями (алергічні прояви, ураження печінки, виразкою шлунка та дванадцятипалої кишки), при яких застосування нестероїдних протизапальних препаратів та анальгетиків значно обмежене.	100%	100%
3. На сьогоднішній день застосування транскраніальної анальгезії в експериментально доведеному режимі це перспективний технічно нескладний та безпечний метод дії на біль, який надзвичайно добре переноситься пацієнтами.	100%	100%

8. Зауваження, пропозиції - немає.

« » 20 р.

проф. Назаревич Я.П.



Додаток Г.3



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

- Застосування методики транскраніальної анальгезії в комплексному лікуванні хворих з травмою щелепно-лицевої ділянки апаратом «Радіус 01»-ФГ.
(найменування пропозицій для впровадження)
- Назаревич Максим Романович ЛНМУ ім.Д. Галицького кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії
(установа, що розробила, її поштова адреса, прізвище, ім'я, по-батькові авторів)
- Джерело інформації: Мокрик О. Я., Мельничук Ю. М., Назаревич М.Р. Визначення больової перцепції і ступеня порушень провідності другої гілки трійчастого нерва у хворих із переломами кісток середньої зони обличчя на тлі дії транскраніальної електростимуляції та препарату «Келтікан» // Клінічна стоматологія. 2019; 2: 26-35.
(назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа, вихідні дані статті, № а. с. і т. п.)
- Впроваджено у навчальний процес кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Буковинського державного медичного університету
(найменування лікувально-профілактичного закладу)
- Термін впровадження: протягом 2020 р.
- Загальна кількість спостережень 18
- Ефективність впровадження у відповідності з критеріями, викладеними у джерелі інформації відповідає

ПОКАЗНИКИ	ЗА ДАНИМИ	
	Авторів, які пропонують впровадження	Організації, що впровадила
1. Застосування транскраніальної анальгезії для зняття післяопераційного болю в порівнянні з ненаркотичними анальгетиками не впливає на шлунково-кишковий тракт.	100%	90%
2. Застосування транскраніальної анальгезії особливо показане у хворих із супутніми захворюваннями (алергічні прояви, ураження печінки, виразкою шлунка та дванадцятипалої кишки), при яких застосування нестероїдних протизапальних препаратів та анальгетиків значно обмежене.	100%	100%
3. На сьогоднішній день застосування транскраніальної анальгезії в експериментально доведеному режимі це перспективний технічно нескладний та безпечний метод дії на біль, який надзвичайно добре переноситься пацієнтами.	100%	98%

8. Зауваження, пропозиції

Відповідальний за впровадження:

Завідувач кафедри
хірургічної стоматології
та щелепно-лицевої хірургії
БДМУ, д. мед. наук, проф.

Н.Б. Кузняк

Додаток Г.4

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
проректор з науково-педагогічної та
лікувальної роботи Тернопільського
національного медичного університету
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України
д. мед. н., професор
Запорожан С.Й.

« » 20

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Застосування препарату «Гемаза» при місцевому лікуванні травматичної невротії підчонамкового й виличного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя. Назаревич М.Р. (найменування пропозиції для впровадження)

2. Назаревич Максим Романович ЛНМУ ім. Д. Галицького кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії

(установа, що розробила, її поштова адреса, прізвище, ім'я, по-батькові авторів)

3. Джерело інформації: Пат. 131360 У країна, МПК А61К 31/00, А61К 35/00, А61М 5/00, А61Р 27/00. Спосіб місцевого лікування травматичної невротії підчонамкового й виличного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя. / Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Погранична Х.Р.; патентовласник: ЛНМУ імені Данила Галицького; заявка - № u2018 07933; заявл. 16.07.2018; опубл. 10.01.2019, Бюл. №1.

(назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа, вихідні дані статті, № а. с. і т. п.)

4. Впроваджено у навчальний процес кафедри хірургічної стоматології Тернопільського державного медичного університету.

(найменування лікувально-профілактичного закладу)

5. Термін впровадження на протязі 2020 року

6. Загальна кількість спостережень 24

7. Ефективність впровадження у відповідності з критеріями, викладеними у джерелі інформації відповідає

ПОКАЗНИКИ	ЗА ДАНИМИ	
	Авторів, які пропонують впровадження	Організації, що впровадила
1. Застосування місцевого ін'єкційного препарату "Гемаза", що містить проензим проурокиназу встановили що вона володіє фібринолітичною активністю, у лікуванні травматичних крововиливів в орбіту	100%	100%
2. Застосування "Гемази", показало кращу ефективність та меншу кількість алергічних реакцій при лікуванні даним препаратом, порівняно із застосуванням фібринолітину	100%	100%
3. Доведено простоту введення препарату у орбіту по типу місцевої провідникової анестезії.	100%	100%

8. Зауваження, пропозиції – немає.

« » 20 р.

проф. Нагірний Я.П.

Додаток Г.5

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор
з науково-педагогічної роботи
ЛНМУ імені Данила Галицького
д.мед.н., член-коресп. НАМН України,
проф. Гжегоцький М. Р.

« 04 » 03 2021 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи здобувача кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького Назаревича Максима Романовича на тему:
«Вдосконалення лікування хворих з поєднаною травмою середньої зони обличчя на етапі післяопераційної реабілітації».

Ми, що нижче підписалися, члени комісії: к.мед.н., проф. Готь І.М., д.мед.н., к.мед.н., доц. Уштан С.В., к.мед.н., доц. Мокрик О.Я. склали цей акт про те, що на кафедрі хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького з 2017 року впроваджені у навчальний процес результати дисертаційної роботи Назаревича М.Р.

У лекційному матеріалі та на практичних заняттях із студентами 4-го курсу наводиться інформація стосовно можливостей використання методики транскраніальної аналгезії в комплексному лікуванні хворих з травмою щелепно-лицевої ділянки. Акцентується увага студентів, що застосування транскраніальної аналгезії особливо показане у хворих із супутніми захворюваннями (алергічні прояви, ураження печінки, виразки шлунку та дванадцятипалої кишки), при яких застосування нестероїдних протизапальних препаратів та анальгетиків значно обмежене, і для зняття післяопераційного болю. У порівнянні з наркотичними анальгетиками транскраніальна аналгезія не пригнічує дихання та кашльовий рефлекс.

Голова комісії

Члени комісії

проф. Готь І.М.

к.мед.н., доц. Уштан С.В.

к.мед.н., доц. Мокрик О.Я.

Додаток Г.6

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор
з науково-педагогічної роботи
Буковинського державного
медичного університету
доцента Геруш І.В.
"_____ 2020 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

- Застосування препарату «Гемаза» при місцевому лікуванні травматичної невротії підочномкового й виличного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя.
(найменування пропозиції для впровадження)
- Назаревич Максим Романович ЛНМУ ім.Д. Галицького кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії
(установа, що розробила, її поштова адреса, прізвище, ім'я, по-батькові авторів)
- Джерело інформації: Пат. 131360 U Україна, МПК А61К 31/00, А61К 35/00, А61М 5/00, А61Р 27/00. Спосіб місцевого лікування травматичної невротії підочномкового й виличного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя. / Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Погранична Х.Р.; патентовласник: ЛНМУ імені Данила Галицького; заявка - № u2018 07933; заявл. 16.07.2018; опубл. 10.01.2019, Бюл. №1.
(назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа, вихідні дані статті, № а с і т п.)
- Впроваджено у навчальний процес кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Буковинського державного медичного університету
(найменування лікувально-профілактичного закладу)
- Термін впровадження: протягом 2020 року
- Загальна кількість спостережень 24
- Ефективність впровадження у відповідності з критеріями, викладеними у джерелі інформації відповідає

ПОКАЗНИКИ	ЗА ДАНИМИ	
	Авторів, які пропонують впровадження	Організації, що впровадила
1. Застосування місцевого ін'єкційного препарату "Гемаза", що містить проензим проурокиназу твстановили що вона володіє фібринолітичною активністю, у лікуванні травматичних крововиливів в орбіту	100%	100%
2. Застосування "Гемази", показало кращу ефективність та меншу кількість алергічних реакцій при лікуванні даним препаратом, порівняно із застосуванням фібринолізину	100%	100%
3. Доведено простоту введення препарату у орбіту по типу місцевої провідникової анестезії.	100%	100%

8. Зауваження, пропозиції

Відповідальний за впровадження:

Завідувач кафедри
хірургічної стоматології
та щелепно-лицевої хірургії
БДМУ, д. мед. наук, проф.

Кузняк

Н.Б. Кузняк

Додаток Г.7

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з наукової роботи
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
д.физ.-мат.н., професор
Студеняк І.П.
12 2020 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

- 1. Найменування пропозицій для впровадження:** застосування препарату «Гемаза» при місцевому лікуванні травматичної невропатії підчочномкового й виличного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя. Назаревич М.Р.
- 2. Установа-розробник, автор:** ЛНМУ ім.Д. Галицького кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, Назаревич Максим Романович.
- 3. Джерело інформації:** Пат. 131360 У Україна, МПК А61К 31/00, А61К 35/00, А61М 5/00, А61Р 27/00. Спосіб місцевого лікування травматичної невропатії підчочномкового й виличного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя. / Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Погранична Х.Р.; патентовласник: ЛНМУ імені Данила Галицького; заявка - № u2018 07933; заявл. 16.07.2018; опубл. 10.01.2019, Бюл. №1.
- 4. Впроваджено у навчальний процес** кафедри стоматології післядипломної освіти з курсом терапевтичної та ортопедичної стоматології ДВНЗ «Ужгородський національний університет».
- 5. Терміни впровадження:** протягом 2020 року _
- 6. Загальна кількість спостережень** – 24
- 7. Ефективність впровадження у відповідності з критеріями,** викладеними у джерелі інформації відповідає.
- 8. Зауваження, пропозиції:** немає, рекомендовано для застосування.

Відповідальний за впровадження:

Завідувач кафедри
д.мед.н., проф.

А. М. Потапчук.

« 16 » 12 2020 р.

Додаток Г.8

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з наукової роботи
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
д.фіз.-мат.н., професор
Студеняк І.П.
2020 р.

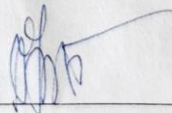


АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

- 1. Найменування пропозицій для впровадження:** Застосування методики транскраніальної аналгезії в комплексному лікуванні хворих з травмою щелепно-лицевої ділянки апаратом «Радіус 01»-ФТ.
- 2. Установа-розробник, автор:** ЛНМУ ім.Д. Галицького кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, Назаревич Максим Романович.
- 3. Джерело інформації:** Мокрик О. Я., Мельничук Ю. М., Назаревич М.Р. Визначення больової перцепції і ступеня порушень провідності другої гілки трійчастого нерва у хворих із переломами кісток середньої зони обличчя на тлі дії транскраніальної електростимуляції та препарату «Келтікан» // Клінічна стоматологія. 2019; 2: 26-35.
- 4. Впроваджено у навчальний процес кафедри стоматології післядипломної освіти з курсом терапевтичної та ортопедичної стоматології ДВНЗ «Ужгородський національний університет».**
- 5. Термін впровадження:** протягом 2020 р.
- 6. Загальна кількість спостережень - 15.**
- 7. Ефективність впровадження у відповідності з критеріями, викладеними у джерелі інформації відповідає.**
- 8. Зауваження, пропозиції:** немає, рекомендовано для застосування.

Відповідальний за впровадження:

Завідувач кафедри
д.мед.н., проф.



А. М. Потапчук.

«16» грудня 2020 р.

Додаток Г.9



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор
з навчально-педагогічної роботи
ТзОВ «Львівський медичний інститут»
доц. Гуменюк О.М.
« ____ » лютого 2021 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Автори: Назаревич М.Р.

2. Пропозиція для впровадження: *стосовно застосування препарату «Гемаза» при місцевому лікуванні травматичної невروпатії підочномкового й виличного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя.*

3. Актуальність дослідження: *застосування препарату "Гемаза", що містить проензим проурокиназу при лікуванні травматичних крововиливів в орбіту яка викликає посилений фібринолітичний ефект та простоту введення препарату у орбіту завдяки використанню ін'єкційного введення по типу місцевої провідникової анестезії.*

4. Установа-розробник: Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького.

5. Джерело інформації: *Пат. 131360 U Україна, МПК А61К 31/00, А61К 35/00, А61М 5/00, А61Р 27/00. Спосіб місцевого лікування травматичної невропатії підочномкового й виличного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя. / Назаревич М.Р., Огоновський Р.З., Погранична Х.Р.; патентовласник: ЛНМУ імені Данила Галицького; заявка - № u2018 07933; заявл. 16.07.2018; опубл. 10.01.2019, Бюл. №1.*

6. Ким і коли впроваджено:
кафедра хірургічної стоматології ТзОВ «Львівський медичний інститут». Початок впровадження: вересень 2020 р.

7. Форма впровадження: *результати дослідження впроваджено у навчальний процес та лекційний курс.*

Завідувач кафедри хірургічної стоматології
ТзОВ «Львівський медичний інститут»

доц.Бунь Ю.М.

Додаток Г.10



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор

з навчально-педагогічної роботи

ТЗОВ «Львівський медичний інститут»

доц. Гуменюк О.М.

« ____ » лютого 2021 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Автори: Назаревич М.Р.

2. Пропозиція для впровадження: використання методики транскраніальної аналгезії в комплексному лікуванні хворих з травмою щелепно-лицевої ділянки. 3. Актуальність дослідження: застосування транскраніальної аналгезії особливо показане у хворих із супутніми захворюваннями (алергічні прояви, ураження печінки, виразкою шлунка та дванадцятипалої кишки), при яких застосування нестероїдних протизапальних препаратів та анальгетиків значно обмежене і для зняття післяопераційного болю в порівнянні з наркотичними анальгетиками транскраніальна аналгезія не пригнічує дихання та кашльовий рефлекс. 4. Установа-розробник: Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького.

5. Джерело інформації: Мокрик О. Я., Мельничук Ю. М., Назаревич М.Р. Визначення больової перцепції і ступеня порушень провідності другої гілки трійчастого нерва у хворих із переломами кісток середньої зони обличчя на тлі дії транскраніальної електростимуляції та препарату «Келтікан» // Клінічна стоматологія. 2019; 2: 26-35. 6. Ким і коли впроваджено: кафедра хірургічної стоматології ТЗОВ «Львівський медичний інститут». Початок впровадження: вересень 2020 р.

7. Форма впровадження: результати дослідження впроваджено у навчальний процес та лекційний курс.

Завідувач кафедри хірургічної стоматології
ТЗОВ «Львівський медичний інститут»

доц. Бунь Ю.М.

Додаток Г.11

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Керівник установи, який впроваджує пропозицію
Генеральний директор КНП ЛОКЛ «ЛОКЛ»
Гичка М.М.
2020 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Застосування методики транскраніальної аналгезії в комплексному лікуванні хворих з травмою щелепно-лицевої ділянки апаратом «Радіус 01»-ФТ.
(найменування пропозицій для впровадження)
2. Виробник ПК «КЛЭР» Республика Беларусь, Линский район, д. Лесковка, ул. Лесная 2а,
тел/факс (017)5055493 Прибор низкочастотной электро терапии «Радіус-01» -ФТ
(установа, що розробила, її поштова адреса, прізвище, ім'я, по-батькові авторів)
3. Джерело інформації: Болевой синдром/ Под ред. В. А. Михайловича Ю. Д. Игнатова – Л. Медицина,
1990. – с.162-172.
(назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа, вихідні дані статті, № а. с. і т. п.)
4. Впроваджено у відділі щелепно-лицевої хірургії ЛОКЛ. Лікарі: Пастернак Ю.Б., Гичка А.М.
(найменування лікувально-профілактичного закладу)
5. Термін впровадження з на протязі 2020 р.
6. Загальна кількість спостережень 20
7. Ефективність впровадження у відповідності з критеріями, викладеними у джерелі інформації відповідає

ПОКАЗНИКИ	ЗА ДАНИМИ	
	Авторів, які пропонують впровадження	Організації, що впровадила
1. Застосування транскраніальної аналгезії для зняття післяопераційного болю в порівнянні з наркотичними анальгетиками не пригнічує дихання та кашльовий рефлекс.	100%	100%
2. Застосування транскраніальної аналгезії особливо показано у хворих із супутніми захворюваннями (алергічні прояви, ураження печінки, виразкою шлунка та дванадцятипалої кишки), при яких застосування нестероїдних протизапальних препаратів та анальгетиків значно обмежене.	100%	100%
3. На сьогоднішній день застосування транскраніальної аналгезії в експериментально доведеному режимі це перспективний технічно нескладний та безпечний метод дії на біль, який надзвичайно добре переноситься пацієнтами.	100%	100%

8. Зауваження, пропозиції

« » 2020 р.

Відповідальний за впровадження
Зав. від. ЦЛХ ЛОКЛ
Пастернак Ю.Б.

Додаток Г.12

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Керівник установи, в якій впроваджена пропозиція
Генеральний директор КНП ЛОКЛ
Гичка М.М.
« _____ » 2020р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

- Застосування препарату «Гемаза» при місцевому лікуванні травматичної невропатії підочноямкового й виличного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя. / Назаревич М.Р.
(найменування пропозицій для впровадження)
- Россия г.Москва ООО НПП «Техноген»
(установа, що розробила, її поштова адреса, прізвище, ім'я, по-батькові авторів)
- Джерело інформації: Сажин Т.Г. Оптимизация применения гемазы при внутриглазных кровоизлияниях, тромбо- и фибринообразованиях (экспериментально-клиническое исследование): дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.00.08 «Глазные болезни». Санкт-Петербург, 2005. 148 с.
(назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа, вихідні дані статті, № а. с. і т. п.)
- Впроваджено у відділення щелепо-лицевої хірургії ЛОКЛ. Лікарі: Пастернак Ю.Б., Гичка А.М.
(найменування лікувально-профілактичного закладу)
- Термін впровадження на протязі 2020 року
- Загальна кількість спостережень 25
- Ефективність впровадження у відповідності з критеріями, викладеними у джерелі інформації відповідає

ПОКАЗНИКИ	ЗА ДАНИМИ	
	Авторів, які пропонують впровадження	Організації, що впровадила
1. Застосування місцевого ін'єкційного препарату "Гемаза", що містить проензим проурокиназу твстановили що вона володіє фібринолітичною активністю, у лікуванні травматичних крововиливів в орбіту	100%	100%
2. Застосування "Гемази", показало кращу ефективність та меншу кількість алергічних реакцій при лікуванні даним препаратом, порівняно із застосуванням фібринолізину	100%	100%
3. Доведено простоту введення препарату у орбіту по типу місцевої провідникової анестезії.	100%	100%

8. Зауваження, пропозиції

« ____ » 2020 р.

Відповідальний за впровадження
Зав. від. ЦЛХ ЛОКЛ
Пастернак Ю.Б.

Додаток Г.13

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
В.о. головного лікаря КМК ЛШМД
Воробель О.М.
Керівник установи, в якій впроваджена
пропозиція¹
"23" "11" 2014 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Застосування методики транскраніальної аналгезії в комплексному лікуванні хворих з травмою щелепно-лицевої ділянки апаратом «Радіус 01»-ФТ.
(найменування пропозиції для впровадження)
2. Виробник ПК «КЛЭР» Республика Беларусь, Линский район, д. Лесковка, ул. Лесная 2а,
тел./факс (017)5055493 Прибор низкочастотной электро терапии «Радіус-01» -ФТ
(установка, що розробила, її поштова адреса, прізвище, ім'я, по-батькові авторів)
3. Джерело інформації: Болесвой синдром/ Под ред. В. А. Михайловича Ю. Д. Игнатова. – Л.: Медицина, 1990. – с.162-172.
(назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа, вихідні дані статті, № а. с. і т. п.)
4. Впроваджено у відділі щелепно-лицевої хірургії ЛМКЛШМД, зав. відділення Камінський В. І.,
ас. Назаревич М.Р.
(найменування лікувально-профілактичного закладу)
5. Термін впровадження з на протязі 2014 р.
6. Загальна кількість спостережень 30
7. Ефективність впровадження у відповідності з критеріями, викладеними у джерелі інформації відповідає

ПОКАЗНИКИ	ЗА ДАНИМИ	
	Авторів, які пропонують впровадження	Організації, що впровадила
1. Застосування транскраніальної аналгезії для зняття післяопераційного болю в порівнянні з наркотичними анальгетиками не пригнічує дихання та кашльовий рефлекс.	100%	100%
2. Застосування транскраніальної аналгезії особливо показано у хворих із супутніми захворюваннями (алергічні прояви, ураження печінки, виразкою шлунка та дванадцятипалої кишки), при яких застосування нестероїдних протизапальних препаратів та анальгетиків значно обмежене.	100%	100%
3. На сьогоднішній день застосування транскраніальної аналгезії в експериментально доведеному режимі це перспективний технічно нескладний та безпечний метод дії на біль, який надзвичайно добре переноситься пацієнтами.	100%	100%

8. Зауваження, пропозиції

«23» "11" 2014 р.

Відповідальний за впровадження
Зав. від. ШЛХ ЛМКЛШМД
Камінський В. І.

Додаток Г.14

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

В.о. головного лікаря КМК ЛШМД
Воробель О.М.
Керівник установи, в якій впроваджена
пропозиція¹
" 26 " 10 2016 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

Застосування препарату «Гемаза» при місцевому лікуванні травматичної невротії
підчочномкового й видичного нервів при переломах кісток середньої зони обличчя. / Назаревич
М.Р.
(наменування пропозицій для впровадження)

2. Россия г. Москва ООО НПП «Техноген»

(установа, що розробила, її поштова адреса, прізвище, ім'я, по-батькові автора)

1. 3. Джерело інформації: Сажин Т.Г. Оптимизация применения гемазы при внутриглазных
кровотечениях, тромбо- и фибринообразовании (экспериментально-клиническое исследование);
дис. ... канд. мед. наук: [спец.] 14.00.08 "Глазные болезни". Санкт-Петербург, 2005. 148 с.

(назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа, висхідні дані статті, № а с і т. п.)

4. Впроваджено у відділення щелепо-лицевої хірургії КМКЛШМД зав. відділенням Камінський В.І., доцент
Мокрик О.Я., асистент Назаревич М.Р.

(наменування лікувально-профілактичного закладу)

5. Термін впровадження на протязі 2016 року

6. Загальна кількість спостережень 34

7. Ефективність впровадження у відповідності з критеріями, викладеними у джерелі інформації відповідає

ПОКАЗНИКИ	ЗА ДАНИМИ	
	Авторів, які пропонують впровадження	Організації, що впровадила
1. Застосування місцевого ін'єкційного препарату "Гемаза", що містить прорензим проурокиназу ствановили що вона володіє фібринолітичною активністю, у лікуванні травматичних крововиливів в орбіту	100%	100%
2. Застосування "Гемази", показало кращу ефективність та меншу кількість алергічних реакцій при лікуванні даним препаратом, порівняно із застосуванням фібринолізину	100%	100%
3. Доведено простоту введення препарату у орбіту по типу місцевої провідникової анестезії	100%	100%

8. Зауваження, пропозиції

« 25 » 10 2016 р.

Відповідальний за впровадження
Зав. від. ЦЛХ ЛМКЛШМД
Камінський В. І.