

Державна наукова установа  
«Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини»  
Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**Рубаніста Марина Євгенівна**

УДК 616.831-005.1-085

ДИСЕРТАЦІЯ

**Клініко-патогенетичні особливості больових синдромів  
у хворих після інсульту та оптимізація їх профілактики та лікування**

222 – медицина

22 – охорона здоров'я

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

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



М. Є. Рубаніста

Науковий керівник Коваленко Ольга Євгенівна, доктор медичних наук,  
професор

Київ – 2021

## АНОТАЦІЯ

*Рубаніста М.Є.* Клініко-патогенетичні особливості больових синдромів у хворих після інсульту та оптимізація їх профілактики та лікування. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 222 Медицина. – Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами (ДНУ «НПЦ ПКМ», ДУС), Київ, 2020. Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л.Шупика, Київ, 2021.

Наукова робота присвячена виявленню особливостей больових синдромів у хворих у відновному (ранньому (РВП) до 6 місяців та пізньому (ПВП) до двох років) і резидуальному періодах (РП) інсульту, обґрунтуванню та оптимізації комплексного лікування з використанням методів рефлексотерапії (РТ).

Як відомо, судинно-мозкові захворювання були й залишаються актуальною проблемою сучасного суспільства, що зумовлено їхньою значною поширеністю, високими показниками смертності та інвалідизації. За даними МОЗ в Україні щорічно реєструють 100-120 тисяч інсультів, з них третина – серед осіб працездатного віку [52].

Зазвичай проблеми життєдіяльності хворих після інсультів першочергово пов'язують з руховим та когнітивним дефіцитом, проте, такий симптом, як хронічний біль різної локалізації та інтенсивності не отримує достатньої уваги фахівців та навіть самих пацієнтів через свою поліморфність, маскування під психосоматичні розлади, непереносимість або резистентність до анталгічних засобів, що ускладнює відновлення неврологічного дефіциту у хворих та знижує якість життя.

За даними R.A. Harrison, більш ніж 70% хворих, що перенесли інсульт, щоденно відчують біль [164]. Больовий синдром після інсульту (ПБС) достатньо різноманітний, а значна його поширеність (біль в плечовому суглобі складає 12,5-27,0% пацієнтів з інсультом [44, 72, 177, 188], ЦПБ – у 8% пацієнтів [163, 203], МФБС – в 93% [59, 209, 210], ГБ – у 30% хворих [90, 164] сигналізує й про недостатній рівень лікувально-профілактичних заходів, ймовірно, через неврахування багатьох його особливостей і недостатність залучення та обґрунтувань додаткових способів терапії, спроможних позбавити хворих від невиправданої медикаментозної поліпрагмазії, адже вони отримують досить велику кількість ліків стосовно основного захворювання.

Враховуючи вищезазначене, ми поставили за мету – визначення особливостей больових синдромів у хворих, що перенесли інсульт та оптимізацію комплексної медичної допомоги із застосуванням методів рефлексотерапії.

Для вирішення поставленої мети нами був розроблений дизайн дослідження, що складався з трьох етапів із залученням 142 пацієнтів з розподілом на відповідні клінічні групи.

**Перший етап роботи** був присвячений дослідженню особливостей больових синдромів у хворих в різні періоди інсульту (ранньому відновному, пізньому відновному та резидуальному).

**Другий етап роботи** був присвячений вивченню особливостей больових синдромів та клінічних, емоційно-вольових і гемодинамічних показників, з ними пов'язаних. В дослідження було залучено 122 пацієнта, яких було розподілено на три групи.

Основна група: пацієнти з хронічними больовими синдромами після інсульту (n=62), які проходили стаціонарне лікування в КЛ «Феофанія» у відділеннях загальної та судинної неврології за період 2017-2019 рр. Хворі поступали на стаціонарне лікування в різні періоди інсульту.

З метою порівняння якісних характеристик больових синдромів, а також рівнів особистісної та реактивної тривожності та гемодинамічних показників судин голови та шиї була набрана група порівняння І.

Група порівняння І: пацієнти з хронічними больовими синдромами без інсульту (БбезІ) (n=30), які перебували на стаціонарному лікуванні в центрі болю та відділенні загальної неврології; або амбулаторному лікуванні в КЛ «Феофанія» за період 2017-2019 рр. Пацієнти основної та групи порівняння І були репрезентативні за віком, статтю, демографічними показниками та спектром больових синдромів.

Група порівняння ІІ: група добровольців без больових синдромів та інсульту (БезБІ) (n=30). Група була набрана для оцінки та порівняння рівнів особистісної та реактивної тривожності за шкалою Спілбергера-Ханіна між основною групою та групою порівняння І та була репрезентативна за віковими та гендерними показниками з основною групою та групою порівняння І.

**Третій етап роботи** був присвячений обґрунтуванню, проведенню та аналізу комплексного лікувального впливу щодо хворих з больовими синдромами після інсультів із застосуванням РТ у порівнянні зі стандартною медикаментозною терапією. Для порівняльного аналізу результатів лікування група хворих з больовим синдромом після інсульту, в кількості 62 пацієнтів, яка була основною на другому етапі роботи, була додатково розділена на дві групи: основну та контрольну. Пацієнти, які були направлені в кабінет РТ і отримували РТ в складі комплексного лікування, склали основну групу (n=32). РТ, яка застосовувалась на даному етапі, представляла авторську модифікацію та включала поєднання корпоральної РТ та мікроакупунктурних систем (МАС) від 3 до 5, залежно від локалізації, інтенсивності, якісних характеристик болю та стану пацієнта. Сеанси РТ проводились в режимі щоденно, загальна їх кількість складала 8-10 процедур, середня тривалість процедури на одного хворого була 40 хв.

Контрольну групу склали пацієнти з больовим синдромом після інсульту ( $n=30$ ), які отримували виключно стандартну медикаментозну терапію, яка передбачала застосування нестероїдних протизапальних препаратів, міорелаксантів та прегабаліну.

Для обґрунтування застосування РТ на судини голови та шиї за допомогою УЗДС нами була створена група в кількості 30 пацієнтів, яким сеанс РТ проводився безпосередньо в кабінеті функціональної діагностики, гемодинамічні показники аналізувались до та після сеансу.

**Результати дослідження.** Визначено, що у відновному та резидуальному періодах інсульту з помірним та мінімальним обмеженням функцій (індекс активності Бартел –  $82,26 \pm 2,21$ , показники активності за модифікованою шкалою Ренкіна –  $2,7 \pm 0,09$ ) виявляється суттєвий поліморфізм больових синдромів, найчастіші з яких – цефалгії, дорсалгії, біль у плечі, та значне «навантаження болем» –  $2,45 \pm 0,1$  синдрому на хворого. Вони зустрічались, як у вигляді моносиндрому (11,%), так і у вигляді їх комбінацій: з двох синдромів – 41,9% , трьох – 37,1%, чотирьох синдромів – 9,7% хворих, які виявлялись при поглибленому цільовому опитуванні.

Особливості болю у хворих, які перенесли інсульт, полягали в превалюванні значимості якісних характеристик над кількісними: Так, невропатичний характер болю у хворих після інсульту мав більше факторне навантаження ( $\Phi H=0,80$ ), ніж його інтенсивність ( $\Phi H=0,67$ ).

Було визначено, що інтенсивність та локалізація больових синдромів залежала від періодів інсульту: максимальна виразність суглобових болів (середній показник за візуально аналоговою шкалою (ВАШ) склав  $8,0 \pm 0,5$  балів) спостерігалась в РВП (від 21 дня до 6 місяців) і поступово зменшувалась до  $4,67 \pm 0,49$  балів в РП (після двох років). На другому місці за інтенсивністю був ГБ (середня ВАШ склала  $5,0 \pm 0,5$  балів), який знижувався до ПВП ( $3,67 \pm 0,33$ ) та згодом зростав до РП понад 10 років ( $4,57 \pm 0,35$ ). Третє

місце зайняли дорсалгії (середня ВАШ дорівнювала  $2,5 \pm 0,5$  балів) в РВП, поступово зростаючи до  $4,2 \pm 0,35$  балів в РП до 10 років і майже залишаючись статичною надалі.

Аналіз залежності інтенсивності різних больових синдромів від локалізації інсульту виявив статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ) між інтенсивністю болю в плечовому суглобі паретичної кінцівки та локалізацією інсульту в басейні середньомозкових артерій (СМА). Інші локалізації больових синдромів подібних залежностей не виявили.

Виявлено, що больовий синдром у хворих після інсульту має відмінності за якісною складовою болю в порівнянні з групою пацієнтів БбезІ. Так, частка пекучого характеру болю в загальній структурі больового синдрому збільшувалась від ПВП до РП понад 10 років, в той же час в групі хворих БбезІ спостерігався переважно ниючий характер.

Виявлено, що хворі з больовими синдромами після інсульту мають високі показники особистісної ( $44,29 \pm 1,28$  балів) та реактивної ( $47,07 \pm 1,38$  балів) тривожності, які достовірно не відрізняються від таких у хворих з больовими синдромами без інсульту в анамнезі ( $p > 0,05$ ) та достовірно вищі за показники здорових осіб. Відмічено зростання рівнів реактивної тривожності від ПВП ( $59,0 \pm 19,7$ ) до РП ( $46,07 \pm 11,9$ ), що узгоджується з динамікою інтенсивності больових синдромів в аналогічний період. Виявлено прямий кореляційний зв'язок між рівнем реактивної тривожності та інтенсивністю дорсалгій –  $r = 0,4$  ( $p = 0,02$ ), локалізацією головного болю  $r = 0,3$  ( $p = 0,045$ ).

За результатами дослідження нами виявлені певні лінійні кореляційні зв'язки між гемодинамічними показниками та больовими синдромами у пацієнтів з болем після інсульту. Сильні зворотні кореляційні зв'язки були виявлені між зменшенням лінійних швидкостей кровотоку (ЛШК) по ХА та інтенсивністю хронічного болю (ГБ ( $r = -0,85$ ,  $p = 0,01$ ), дорсалгії ( $r = -0,88$ ,  $p = 0,01$ ) та суглобового болю ( $r = -0,89$ ,  $p = 0,04$ )), що підтверджує точку зору

інших науковців щодо механізмів виснаження ноци- та антиноцицептивних систем (АНС) на рівні стовбурових структур. Виявлений сильний зворотній лінійний кореляційний зв'язок між болем в плечі та лінійними швидкісними параметрами по СМА ( $r=-0,87$ ,  $p=0,01$ ) може бути пояснений тим, що саме ступінь виразності геміпарезу, який в свою чергу залежить від ступеню ураження СМА, буде впливати на виразність суглобового болю.

Прямі лінійні кореляційні зв'язки між гемодинамічними показниками та болем у спині мали місце виключно в пізньому відновному періоді (кореляція між болем в спині та ЛШК по ХА:  $r=0,89$ ,  $p<0,05$ ; та кореляція між болем в спині та РІ по СМА –  $r=0,75$ ,  $p<0,05$ ) і не спостерігались в РП, що свідчить про вплив інших механізмів, зокрема гіподинамії, на інтенсивність дорсалгій.

Результати оцінки артеріального кровотоку в ВББ після акупунктурного впливу статистично значимо ( $p=0,04$ ) довели зміни РІ  $M\pm m$  (до  $1,51\pm 0,08$ ; після  $1,37\pm 0,07$ ) та ЛШК по ХА, на рівні інтракраніальних сегментів (V4) ( $p=0,01$ ) – (до  $44,38\pm 1,93$ ; після  $46,97\pm 2,02$ ). Оцінка артеріального кровотоку в каротидному басейні (BCA та СМА) статистично значимо ( $p=0,01$ ) довела лише вплив акупунктури на РІ по BCA (до  $0,66\pm 0,01$ ; після  $0,63\pm 0,01$ ) та тенденцію до зменшення РІ в СМА ( $p=0,08$ ).

Доведений статистично значимий вплив ( $p<0,05$ ) акупунктури на ЛШК по мереживу *v. vertebralis*  $M\pm m$  (до  $39,23\pm 2,84$ ; після  $35,72\pm 2,58$ ) та *v. Rosenthal* (до  $17,86\pm 0,56$ ; після  $16,74\pm 0,52$ ).

Проведений аналіз зв'язків між больовими синдромами різних локалізацій за допомогою канонічної кореляції, дозволив виявити залежності больових синдромів між собою, що чітко відповідало топічним меридіональним зв'язкам за теорією РТ та обґрунтувало застосування саме методів РТ в комплексному лікуванні. Так головні болі та болі в спині були зв'язані між собою сильним кореляційним зв'язком ( $R=0,75$ ), ГБ та

суглобовий біль мали зв'язок середньої сили ( $R=0,52$ ), болі в спині та суглобах мали слабкий кореляційний зв'язок ( $R=0,35$ ).

Отже, в подальшому з метою підвищення ефективності лікування хворих з болем після інсульту нами була проведена комплексна терапія з використанням авторської модифікації методу, яка включала поєднаний вплив на мікроакупунктурні системи (МАС) одночасно з корпоральною акупунктурою (Патенти на корисну модель № 122874 та № 122875 від 25.01.2018 р; №123387 від 26.02.2018 р.).

Порівняльний аналіз результатів лікування хворих довів статистично значиму перевагу ( $p<0,05$ ) застосування РТ у комплексній терапії щодо зменшення інтенсивності та невропатичного характеру як хронічного ГБ, так і дорсалгій в порівнянні з показниками стандартної медикаментозної терапії, а також статистично значиму перевагу ( $p<0,05$ ) комплексного лікування при проявах хронічної мозкової недостатності, а саме – запамороченні, порушенні сну, дратівливості, загальної слабкості, підвищенні реактивної тривожності у хворих порівняно зі стандартною медикаментозною терапією без РТ.

Таким чином, розроблене нами комплексне лікування больових синдромів різних локалізацій у хворих після інсульту із застосуванням РТ показало статистично значимі переваги комбінованої методики в порівнянні зі стандартною медикаментозною терапією.

Отримані результати впроваджені в практичну роботу відділень неврології та реабілітації семи медичних закладів Києва та Києво-Святошинського району та в навчальний процес на кафедрі реабілітації та нетрадиційної медицини ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Ключові слова: інсульт, больові синдроми після інсульту, головний біль, дорсалгія, біль у суглобах, емоційно-вольові показники, акупунктура, мікроакупунктурні системи.



## ABSTRACT

Rubanista M.Y. Clinical and pathogenetic features of chronic pain syndromes in patients after stroke and optimization of their prevention and treatment. – Qualification research work as a manuscript.

Thesis for the Degree of Philosophy Doctor in the field of study 22 «Healthcare», specialty 222 «Medicine». – State Institution of Science «Research and Practical Center of Preventive and Clinical Medicine» of State Administration Department, Kyiv, 2020. Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, 2021.

The research work is dedicated to the detection of peculiarities of pain syndromes in patients in early recovery (ERP up to 6 months) and late recovery (LRP up to 2 years) and residual periods (RP) of stroke and complex treatment optimization with the help of the combined acupuncture method (AM).

It is well-known that cerebrovascular diseases have been and remain an actual problem in modern society due to their high prevalence, high mortality and disability rates. According to the Ministry of Health in Ukraine annually register 100-120 thousand strokes, one third of them – among the persons of working age [52]. Usually, problems of life of patients after strokes are primarily associated with motor and cognitive deficits, however, a symptom such as chronic pain of different localization and intensity does not receive enough attention of specialists and even the patients themselves due to their polymorphism, disguise under psychosomatic disorders, disability or psychosomatic disorders, analgic agents, which complicates the recovery of patients and reduces the quality of life.

According to Harrison R.A., more than 70% of stroke patients experience daily pain [164]. Post-stroke pain is quite diverse and its high prevalence (shoulder pain is 12.5-27.0% of patients with stroke [44, 72, 177, 188], central post-stroke pain – 8% of patients [163, 203], myofascial pain syndromes – 93% of patients [59, 209, 210], headache – 30% of patients [163, 203], that signals an insufficient level

of therapeutic and preventive measures, probably due to the neglect of many of its features and the lack of involvement and justification of additional therapies that can relieve patients from unjustified drug-induced polypragmacy.

Given the above, we set out to identify the features of pain syndromes in patients with strokes and optimize comprehensive care using AM.

To address this goal and objectives, we designed a study design that consisted of three steps involving 142 patients, divided into relevant clinical groups.

**The first stage of the study** was devoted to research of features of pain syndromes in the different periods of a stroke (early and late recovery and residual periods).

**The second phase of the study** was devoted to the study of the features of pain syndromes and clinical, emotional-volitional and hemodynamic parameters associated with them. The study involved 122 patients, which were divided into 3 groups.

Main group: patients with chronic pain syndromes after stroke (n=62), who underwent inpatient treatment in KL "Feofania" in the departments of general and vascular neurology for the period from 2017-2019. The diagnosis of stroke was verified through clinical and neuroimaging (MRI, CT) studies.

In order to compare the qualitative characteristics of pain syndromes, as well as the levels of personal and reactive anxiety and hemodynamic parameters of the vessels of the head and neck, a comparison group I has been recruited. Comparison group I: patients with chronic pain syndromes without stroke (n=30) who underwent inpatient and outpatient treatment in KL "Feofania" in the departments of general and vascular neurology for the period from 2017-2019. Patients of the main and 1 comparison group – were representative by age, sex, demographics and spectrum of pain syndromes.

Comparison Group II: A group of volunteers without pain and stroke (n=30). The group was recruited to assess and compare the levels of personal and reactive

anxiety on the Spielberger-Hanin scale between the main group and comparison group I and was representative of age and gender with the main group and comparison group 1. The ultrasonic duplex scan of the vessels of the head and neck investigated hemodynamic parameters in 44 patients of the main group and the comparison group I (n=30).

**The third stage of the study** was devoted to substantiate, conduct and analyze a complex therapeutic effect for the patients with pain syndromes after strokes with the use of AM in comparison with standard medical therapy. For comparative analysis of treatment results, the group of patients with post-stroke pain syndrome, numbering 62 patients, which had been the main in the second stage of work, was further divided into two groups: main and control. Patients who were referred to the AM office and received AM as part of a comprehensive treatment, formed the main group (n=32). The AM used at this stage was an author's modification and included a combination of corporate AM and microacupuncture systems (MAC) from 3 to 5, depending on the location, intensity, qualitative characteristics of the pain and the patient's condition. AM sessions were performed daily, the total number was 8-10 procedures, the average duration of the procedure per patient was 40 minutes.

The control group consisted of patients with post-stroke pain syndrome (n=30) who received only standard medical therapy, which included the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, muscle relaxants and pregabalin.

To justify the use of AM on the vessels of the head and neck with ultrasound, we created a group of 30 patients who had AM session directly in the office of functional diagnostics, hemodynamic parameters were analyzed before and after the session.

**Research results.** It was determined that in the recovery and residual periods of stroke with moderate and minimal limitation of functions (Bartel activity index –  $82.26 \pm 2.21$ , activity indicators on the modified Rankin scale –  $2.7 \pm 0.09$ ) there is a significant polymorphism of pain syndromes, the most

common of which – headache, dorsalgia, shoulder pain, and a significant "pain load" –  $2.45 \pm 0.1$  syndrome per patient. They occurred both in the form of a mono-syndrome (11.0%) and in the form of their combinations: from 2 syndromes – 41.9%, from 3 syndromes – 37.1%, 4 syndromes – 9.7% of patients who were found at in-depth targeted survey.

Features of the pain in stroke patients were the predominance of qualitative characteristics over quantitative ones: Thus, the neuropathic nature of pain in patients after stroke had a greater factor load (FL = 0.80) than its intensity (FL = 0.67).

It was determined that the intensity and localization of pain syndromes depended on periods of stroke: the maximum severity of joint pain (mean VAS was  $8.0 \pm 0.5$  points) was observed in the early recovery period (from 21 days to 6 months) and gradually decreased to  $4.67 \pm 0.49$  points in the residual period (after 2 years). Headache ranked second in intensity (mean VAS was  $5.0 \pm 0.5$  points), which decreased until the late recovery period ( $3.67 \pm 0.33$ ) and subsequently increased to the residual period over 10 years ( $4.57 \pm 0.35$ ). Third place was taken by dorsalgia (your average was  $2.5 \pm 0.5$  points) in the early recovery period, gradually increasing to  $4.2 \pm 0.35$  points in the residual period up to 10 years and almost remaining static in the future.

Analysis of the intensity of various pain syndromes on the localization of stroke revealed a statistically significant difference ( $p < 0,05$ ) between the intensity of pain in the shoulder joint of the paretic limb and the localization of stroke in the pool of the cerebral arteries. Other localizations of pain syndromes were not found.

Post-stroke pain has been found to have differences in the components of neuropathic pain compared with non-stroke patients. In non-stroke patients, we observed a predominantly aching nature of pain. In stroke patients, neuropathic staining differed in different periods of stroke. Thus, the proportion of burning pain in the overall structure of the pain syndrome increased from the late recovery to the residual period over 10 years.

It was found that patients with pain after stroke have high rates of personal ( $44.29 \pm 1.28$  points) and reactive ( $47.07 \pm 1.38$  points) anxiety, which are not significantly different from those in patients with pain without stroke in the anamnesis ( $p > 0,05$ ) and significantly higher than healthy individuals. There was an increase in the levels of reactive anxiety from LRP ( $59.0 \pm 19.7$ ) to RP ( $46.07 \pm 11.9$ ), which is consistent with the dynamics of the intensity of pain in the same period. There is a direct correlation between the level of reactive anxiety and the intensity of dorsalgia –  $r = 0.4$  ( $p = 0.02$ ), the localization of headache  $r = 0.3$  ( $p = 0.045$ ).

According to the results of cerebral haemodynamic study, we have identified some linear correlation between hemodynamic parameters and pain syndromes in patients with post-stroke pain. Strong correlation was found between the reduction of linear velocity of a.vertebralis and the intensity of chronic pain (headache ( $r = -0.85$ ,  $p = 0.01$ ), dorsalgia ( $r = -0.88$ ,  $p = 0.01$ ) and joint pain ( $r = -0.89$ ,  $p = 0.04$ ), which confirms the view of other scientists regarding the mechanisms of noci- and antinociceptive system depletion at the level of stem structures. The strong linear correlation between shoulder pain and linear velocity parameters of a. cerebri media ( $r = -0.87$ ,  $p = 0.01$ ) can be explained by the fact that it is the degree of expressiveness of hemiparesis, which in turn depends on the degree a. cerebri media lesions will affect the severity of joint pain.

Linear correlations between hemodynamic indices and low back pain occurred only in the late recovery period (correlation between low back pain and aortic a.vertebralis pain:  $r = 0.89$ ,  $p < 0.05$ ; and correlation between low back pain and IP on a. cerebri media –  $r = 0.75$ ,  $p < 0.05$ ) and were not observed in the residual period, indicating the impact of other mechanisms like as hypodynamia on the intensity of dorsalgias.

The results of the assessment of arterial blood flow in the WBB after acupuncture were statistically significant ( $p = 0,04$ ) proved the changes in PI  $M \pm m$  (up to  $1.51 \pm 0.08$ ; after  $1.37 \pm 0.07$ ) and Vps on a.vertebralis, at the level of

intracranial segments (V4) ( $p=0,01$ ) – (up to  $44.38\pm 1.93$ ; after  $46.97\pm 2.02$ ). Assessment of arterial blood flow in the carotid pool (a.carotis interna and a. cerebri media) was statistically significant ( $p=0.01$ ) proved only the effect of acupuncture on RI by a.carotis interna (up to  $0.66\pm 0.01$ ; after  $0.63\pm 0.01$ ) and the tendency to decrease in RI in a. cerebri media ( $p=0.08$ ).

Proved significant influence ( $p<0.05$ ) of acupuncture on linear blood flow velocities on the lace v. vertebralis  $M\pm m$  (up to  $39.23\pm 2.84$ ; after  $35.72\pm 2.58$ ) and v. Rosenthal (up to  $17.86\pm 0.56$ ; after  $16.74\pm 0.52$ ).

The analysis of the connections between pain syndromes of different localizations with the help of canonical correlation revealed the dependences of pain syndromes, which clearly corresponded to the topical meridional connections according to the theory of AM and justified the use this very method in complex treatment.

Headaches and back pain were correlated with a strong correlation ( $R=0.75$ ), headache and joint pain were associated with moderate strength ( $R=0.52$ ), back and joint pain had weak correlation ( $R=0.35$ ).

Therefore, in order to improve the effectiveness of treatment of patients with chronic pain syndromes after stroke, we conducted complex therapy using the author's method, which was carried out on a daily basis, the number of sessions was 8-10 procedures according to the length of stay of the patient in hospital for two weeks. The average duration of the procedure per patient was 40 minutes.

In order to increase the effectiveness of the impact, we proposed an author modification of the method, which included a combined effect on microsystems (ear, scalp, brush, foot and abdomen) at the same time as corporate acupuncture (Utility Patents No. 122874 and No. 122875 dated 25.01.2018; No. 123387 of 02/26/2018).

Comparative analysis of patients' treatment results showed a significant advantage ( $p<0,05$ ) of AM in complex therapy to reduce the intensity and neuropathic nature of both chronic headache and dorsalgia in comparison to the

standard medical therapy, as well as a significant advantage ( $p < 0.05$ ) complex treatment in other post-stroke syndromes, namely – dizziness, sleep disturbance, irritability, general weakness reactive anxiety in patients against indices of therapy without acupuncture.

Thus, we have developed a comprehensive treatment of pain syndromes of different locations with the use of acupuncture showed a significant impact of the combined method compared with standard drug therapy.

The obtained results are implemented in the practical work of the departments of neurology and rehabilitation of 7 medical institutions of Kyiv and Kyiv-Sviatoshynskiy region and in the educational process at the Department of Rehabilitation of Lviv National Medical University named after Danylo Halytsky.

**Key words:** stroke, poststroke pain syndromes, headache, dorsalgia, joint pain, emotional-volitional indices, acupuncture, microacupuncture systems.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Коваленко О.Е., Рубаніста М.Є. Неінвазивні методи рефлексотерапії: обґрунтування та доцільність у клінічній практиці. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2019. № 8(110). С. 62-69. DOI: 10.22141/2224-0713.8.110.2019.187892 (Здобувачем проведено збір літературних даних).

2. Kovalenko O., Chizhykova M., Dzhura N. Evaluation of the Effects of Acupuncture on Cerebral Hemodynamics in Patients Suffering from Cerebrovascular Pathology with Duplex Ultrasound Doppler Imaging. *Journal of US-China Medical Science*. 2018. № 15. P. 1-9. DOI: 10.17265/1548-6648/2018.01.001 (Здобувачем особисто проведений збір матеріалу, підготовку та переклад статті).

3. Чіжикова М.Є., Коваленко О.Є. Особливості когнітивних та емоційно-вольових проявів у хворих з больовими синдромами у відновному та резидуальному періодах інсульту. *Український неврологічний журнал*. 2018. № 2 С. 69-74. (Здобувачем проведено збір, статистичну обробку та підготовку статті до друку).

4. Коваленко О.Є., Чіжикова М.Є. Феномен нейропластичності та нейрофізіологічні аспекти рефлексотерапії в комплексному лікуванні больових та деяких невольових синдромів у хворих після інсульту. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2018. № 4(98). С. 54-60. DOI: <http://dx.doi.org/10.22141/2224-0713.4.98.2018.139424> (Здобувачем проведено збір, статистичну обробку та підготовку статті до друку).

5. Чіжикова М.Є. Рефлексотерапія у комплексному лікуванні хронічного болю в спині у хворих після інсульту. *Реабілітація та паліативна медицина*. 2018. № 1(7). С.47-52. DOI: 10.15574//Ijrpm.2018.7.47

6. Чіжикова М.Є. Комбінована методика рефлексотерапії із застосуванням мікроакупунктурних систем в лікуванні головного болю у хворих у відновному та резидуальному періодах інсульту. *Фітотерапія. Часопис*. 2018. № 2. С. 13-17.

7. Коваленко О.Є., Чіжикова М.Є., Клименко О.В., Алексеева Т.С., Гармаш Ю.Ю. Клініко-неврологічні особливості больових та деяких невольових синдромів у хворих після інсульту. *Актуальні проблеми клінічної та профілактичної медицини*. 2018. Т. 2, № 1. С. 60-69. (Здобувачем проведено збір матеріалу, аналіз, статистичну обробку та підготовку статті до друку).

8. Коваленко О.Є., Чіжикова М.Є. Вплив рефлексотерапії на динаміку головного болю в комплексному лікуванні хворих після інсульту. *Психосоматична медицина та загальна практика*. 2018. Т. 3, № 2. e0302107 DOI: 10.26766/pmgrp.v3i2.107 (Здобувачем особисто сформульовано мету та завдання дослідження, проведено аналіз даних та їх узагальнення).



9. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Сучасні погляди на субстрат та механізми дії акупунктури. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2017. № 6(92). С. 120-126. (Здобувачем особисто проведений збір та обробка літературних даних, підготовка статті до друку).

10. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Пат. на корисну модель № 122874 Україна. Спосіб лікування головного болю залежно від локалізації. № u201709043; заявл. 12.09.17; опубл. 25.01.18, Бюл. № 2. (Особистий внесок – брала участь в патентному пошуку, проведені експериментальних досліджень та оформленні патенту).

11. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Пат. на корисну модель № 122875 Україна. Спосіб лікування хронічного болю в спині. № u201709045; заявл. 12.09.17; опубл. 25.01.18, Бюл. № 2. (Особистий внесок – брала участь в патентному пошуку, проведені експериментальних досліджень та оформленні патенту).

12. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Пат. на корисну модель № 123387 Україна. Спосіб лікування хронічного суглобового болю. № u201709044; заявл. 12.09.17; опубл. 26.02.18, Бюл. № 4. (Особистий внесок – брала участь в патентному пошуку, проведені експериментальних досліджень та оформленні патенту).

13. Chizhykova M., Kovalenko O., Dzhura N. Ultrasound Duplex Sonography Control of the Effectiveness of Acupuncture in the Complex Treatment of Patients with Cerebrovascular Pathology. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2018. V.11 (4). P. 190. <http://doi.org/10.1016/j.jams.2018.08.054>

14. Kovalenko O., Chizhykova M., Kovalenko A. The Phenomenon of Neuroplasticity and Neurophysiological Aspects of Acupuncture in Clinical Practice. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2018. V.11 (4). P. 235. <http://doi.org/10.1016/j.jams.2018.08.146>

15. Kovalenko O.Ye, Rubanista M.Ye, Prityko N.O. Key points of rehabilitation of patients after stroke with combined use of corporal, scalp and

auricular acupuncture. *International Symposium of Acupuncture and Moxibution. WFAS 2019 Abstract book*. Antalya, Turkey, 14-17 November 2019. P. 18-19.

16. Чижикова М.Є., Коваленко О.Є., Джура Н.О. Оцінка акупунктурного впливу на церебральну гемодинаміку хворих з цереброваскулярною патологією за даними дуплексної ультразвукової доплерографії. *Медична реабілітація і рефлексотерапія в неврології та сімейній медицині: від теорії до практики*: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 11-12 жовтня 2018 р., Київ, 2018. С. 86-91.

17. Чижикова М.Є., Коваленко О.Є. Застосування акупунктурних мікросистем в комплексному лікуванні больових та деяких не больових синдромів у хворих після інсульту. *Медична реабілітація і рефлексотерапія в неврології та сімейній медицині: від теорії до практики*: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 11-12 жовтня 2018 р., Київ, 2018. С. 92-96.

18. M.Chizhykova, O.Kovalenko. Treatment of chronic pain syndroms in the patients after stroke with the help of modified acupuncture method. *3th Eastern-European Pain Conress: abstract book*, Kyiv, Ukraine, 7-9 June 2018. P. 19.

19. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Клініко-неврологічні особливості больових синдромів у хворих після інсульту у відновному та резидуальному періодах. *Теорія і практика в реабілітації м'язово-скелетної патології*: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 24-25 травня 2018 р., Київ, 2018. С. 22-25.

20. Чижикова М.Є. Особливості дорсалгій у хворих після інсульту та лікування їх за допомогою рефлексотерапії. *Теорія і практика в реабілітації м'язово-скелетної патології*: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 24-25 травня 2018 р., Київ, 2018. С. 51-53.

21. Чижикова М.Є. Мікроакупунктурні системи та їх роль в комплексному лікуванні хронічного болю. *Рефлексотерапія, методи східної та західної медицини в медичній реабілітації сьогодення*: збірник праць

Ювілейної науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 28-29 вересня 2017 р. Київ, АНФ Груп, 2017. С. 231-232.

22. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Механізми дії акупунктури – від гіпотез до сучасних досліджень. *Рефлексотерапія, методи східної та західної медицини в медичній реабілітації сьогодення*: збірник праць Ювілейної науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 28-29 вересня 2017 р. Київ, АНФ Груп, 2017. С. 131-135.

23. Коваленко О.Є. Семенова О.В., Чижикова М.Є., Андріюк Л.В та ін. Уніфікація термінології в рефлексотерапії в Україні: час давно настав. *Рефлексотерапія, методи східної та західної медицини в медичній реабілітації сьогодення*: збірник праць Ювілейної науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 28-29 вересня 2017 р. Київ, АНФ Груп, 2017. С. 76-80.

24. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Забезпечення антиноцептивного ефекту через вплив на мікроакупунктурні системи. *Сучасні технології в реабілітації та лікуванні нейром'язовоскелетних розладів*: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 20-21 квітня 2017 р., Київ, «Центр учбової літератури», 2017. С.- 27-29.

25. Чижикова М.Є. Мікроакупунктурні системи та їх роль у комплексному лікуванні болю у неврологічних хворих. *Роль і місце народної медицини в комплексній терапії*: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю до 25-річчя ренесансу народної медицини в Україні та 25-річчя заснування ПВНЗ «Київський медичний університет», Київ, 21 квітня 2017 р., Київ, 2017. С.- 135-136.

26. O.Kovalenko, V.Abramenko, M.Lyapko, M.Rubanista, L.Polovka, V.Ilyashenko. Use of acupuncture in rehabilitation of the patients with organic injuries of nervous system. *From the Classical to the Modern. Advancing global health and wellness through acupuncture and traditional medicine*: book of abstracts of 8<sup>th</sup> World Conference on Acupuncture, Sydney, Australia, 2-4 November 2013. WFAS Sydney, 2013. P.110.

27. Коваленко О.Є., Андріюк Л.В., Бабінець Л.С., Чижикова М.Є., Кравченко А.М., Абраменко В.В. Уніфікація термінології в галузі рефлексотерапії в Україні згідно міжнародних стандартів ВООЗ. *Інформаційний лист про нововведення в сфері охорони здоров'я № 274-2017*. м. Київ, Укрмедпатентінформ МОЗ України 2017р.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	24
ВСТУП	27
РОЗДІЛ 1 ОСОБЛИВОСТІ БОЛЬОВИХ СИНДРОМІВ У ХВОРИХ ПІСЛЯ ІНСУЛЬТУ ТА МЕТОДИ ЇХ ЛІКУВАННЯ	36
1.1 Актуальність проблеми інсультів та больових постінсультних синдромів	36
1.2 Типи хронічних больових синдромів	37
1.3 Етіопатогенез та фактори ризику больових постінсультних синдромів	38
1.4 Порушення психоемоційної сфери у хворих на хронічний біль	47
1.5 Церебральна гемодинаміка у хворих після інсульту з хронічними больовими синдромами	48
1.6 Сучасні методи терапії больових постінсультних синдромів	51
1.6.1. Загальні та медикаментозні підходи до лікування	51
1.6.2. Немедикаментозне лікування	53
Висновки до розділу 1	56
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	58
2.1 Дизайн дослідження	58
2.2 Загальна характеристика хворих	62
2.3 Методи дослідження	66
2.3.1 Клініко-неврологічне обстеження	66
2.3.2 Нейропсихологічні методи дослідження	69
2.4 Інструментальні методи	70
2.4.1 Нейровізуалізаційні методи (КТ, МРТ)	70
2.4.2 Ультразвукове дуплексне сканування судин голови та шиї	70
2.5 Статистичні методи дослідження	72
Висновки до розділу 2	72

РОЗДІЛ 3	КЛІНІКО-ПАРАКЛІНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БОЛЬОВИХ СИНДРОМІВ У ХВОРИХ ПІСЛЯ ІНСУЛЬТІВ	74
3.1	Клініко-неврологічна характеристика хворих	74
3.2	Кількісні характеристики больових синдромів та їх взаємозалежності з іншими об'єктивно-суб'єктивними показниками у хворих після інсульту за даними факторного аналізу	77
3.3	Якісні характеристики больових синдромів	85
3.4	Особливості когнітивної та психоемоційної сфери у хворих з больовими синдромами після інсульту	87
3.6	Особливості гемодинаміки за даними дуплексного сканування у хворих з больовими синдромами після інсульту в порівнянні з гемодинамічними показниками у хворих з хронічним болем без інсульту	93
3.7	Статистичні взаємозв'язки між різними клінічними та гемодинамічними проявами у хворих після інсульту	95
	Висновки до розділу 3	99
РОЗДІЛ 4	ОБҐРУНТУВАННЯ, МЕТОДИКА ТА АНАЛІЗ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАЛЬНОГО ВПЛИВУ ЩОДО ХВОРИХ З БОЛЬОВИМИ СИНДРОМАМИ У ВІДНОВНОМУ ТА РЕЗИДУАЛЬНОМУ ПЕРІОДАХ ІНСУЛЬТУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КОМБІНОВАНОГО МЕТОДУ РЕФЛЕКСОТЕРАПІЇ	103
4.1	Обґрунтування застосування рефлексотерапії у хворих після інсульту	103
4.2	Дослідження впливу рефлексотерапії на судини голови та шиї	111
4.3	Модифікована авторська методика рефлексотерапії	119
	4.3.1 Лікування головного болю залежно від локалізації	120

	23
4.3.2 Лікування хронічного болю в спині	120
4.3.3 Лікування хронічного суглобового болю	121
4.4 Лікування больових синдромів у досліджуваних хворих	123
4.4.1 Оцінка результатів лікування головного болю.	123
4.4.2 Лікування хворих з хронічними дорсалгіями після інсульту.	126
4.4.3 Лікування супутніх небольових проявів у досліджуваних хворих.	128
4.4.4 Вплив рефлексотерапії на емоційну складову у досліджуваних хворих	130
Висновки до розділу 4	131
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ	134
ВИСНОВКИ	147
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	150
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	151
ДОДАТКИ	180

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

**АКТГ** – адренкортикотропний гормон

**АНС** – антиноцицептивні системи

**АТ** – артеріальний тиск

**АТФ** – аденозинтрифосфорна кислота

**БбезІ** – пацієнти з хронічним боєм без інсульту

**БезБІ** – добровольці без болю та інсульту

**ВАШ** – візуально аналогова шкала

**ВББ** – вертебрально-базиллярний басейн

**ВБ** – вертеброгенний біль

**ВСА** – внутрішня сонна артерія

**ГБ** – головний біль

**ГПМК** – гострі порушення мозкового кровообігу

**ДНУ «НПЦ ПКМ», ДУС** – Державна Наукова Установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами

**ЕНС** – ентєральна нервова система

**ЕМГ** – електроміографія

**ЕС** – електростимуляція

**ЗаСА** – загальна сонна артерія

**ЗМА** – задня мозкова артерія

**ЗСА** – зовнішня сонна артерія

**ІБ** – індекс Бартел

**КІМ** – комплекс інтима-медіа

**КТ** – комп'ютерна томографія

**ЛЗ** – лікарські засоби

**ЛШК** – лінійна швидкість кровотоку

**НЕЛВ** – низько електричне лазерне випромінювання

**НПЗЗ** – нестероїдні протизапальні засоби



**МАС** – мікроакупунктурні системи  
**МП** – магнітне поле  
**МФБС** – міофасціальний больовий синдром  
**МРТ** – магнітно-резонансна томографія  
**ОА** – основна артерія  
**ОШК** – об'ємна швидкість кровотоку  
**ПВП** – пізній відновний період  
**ПІБС** – постінсультний больовий синдром  
**ПМА** – передня мозкова артерія  
**ПНС** – периферична нервова система  
**РВП** – раній відновний період  
**РП** – резидуальний період  
**РТ** – рефлексотерапія  
**РФ** – ретикулярна формація  
**СМА** – середня мозкова артерія  
**СА** – скальпакупунтура  
**ТА** – точка акупунктури  
**ТКЕС** – транс краніальна електростимуляція  
**ТКМС** – транс краніальна магнітна стимуляція  
**ТТ** – тригерні точки  
**ФН** – факторне навантаження  
**ХА** – хребтова артерія  
**ЦНС** – центральна нервова система  
**ЦОГ** – циклооксигеназа  
**ЦПІБС** – центральний постінсультний больовий синдром  
**ЧЕНС** – чрезшкірна електро нейростимуляція  
**УЗ** – ультразвук  
**УЗДС** – ультразвукове дуплексне сканування  
**СGRP** – кальцитонін ген-пов'язаний пептид  
**LI** – Large intestine channel

**MMSE** – Mini Mental Scale Examination

**NPS** – шкала нейропатичного болю

**PVS** – primo vascular system

**RI** – resistance index

**PI** – pulsatility index

**S** – площа поперечного перерізу судини

**SI** – Small intestine channel

**Tamx** – середня швидкість кровотоку

**TE** – канал трійчастого обігрівача

**Ved** – кінцева діастолічна швидкість кровотоку

**Vps** – лінійна систолічна швидкість кровотоку

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Високий рівень судинно-мозкових захворювань залишається актуальною проблемою сучасного суспільства. Це зумовлено їхньою поширеністю, а також високими показниками смертності. За даними МОЗ в Україні щорічно реєструють до 150 тисяч інсультів, з них третина – серед осіб працездатного віку [52]. У 2019 році захворюваність на гострі порушення мозкового кровообігу (ГПМК) склала 278,7 на 100 тис. населення (в середньому показник захворюваності у країнах Європи – 200 випадків на 100 тис. населення) [19, 86]. Американська асоціація кардіологів в 2017 році повідомила, що в США реєструється 795000 випадків ГПМК на рік, тобто, майже кожні 40 секунд виникає новий інсульт [116].

За даними R.A. Harrison, більш ніж 70% хворих після інсульту щоденно відчують біль [164]. Постінсультний біль достатньо різноманітний: біль у плечовому суглобі, біль в паретичних кінцівках за рахунок виразної спастики, ЦПБ біль, МФБС, ВБ та ГБ. 65% хронічного болю розвиваються в перші 1-6 місяців від початку захворювання та чинять негативний вплив на пацієнта, призводячи до зменшення рухливості, депресії, посилення когнітивних розладів, зниження якості життя та, навіть, суїциду [125, 164].

Тривале використання медикаментозних препаратів з метою позбавлення хронічного болю сприяє появі широкого кола побічних негативних ефектів (підвищення секреції соляної кислоти в шлунку, вплив на серцево-судинну систему, алергійні реакції та ін.), саме тому пошук патогенетично обґрунтованих ефективних альтернативних підходів заслуговує великої уваги. Додавання до комплексної терапії немедикаментозних методів, які б сприяли зменшенню побічних явищ та прискоренню термінів видужування, є актуальною і на сьогоднішній день. Отже, в таких випадках істотною допомогою у профілактиці та лікуванні цереброваскулярної патології та її ускладнень можуть бути немедикаментозні методи, зокрема, методи РТ [33, 34, 49, 51, 69, 101-106]

Патогенетичним підґрунтям застосування РТ при інсультах є те, що її вплив реалізується на спінальному, стовбуровому, таламокортикальному рівнях, а імуностимулюючий, вазотропний, трофотропний, десенсибілізуючий, антиспастичний, седативний ефекти рефлексотерапії неодноразово доводились. Висока ефективність методу значною мірою пояснюється індивідуальним підходом, можливістю її застосування в комплексі з традиційною фармакотерапією, фізіотерапією [33, 34, 49, 51, 69, 101-106].

У світі неодноразово проводились дослідження впливу акупунктури, як одного з методів РТ, на больові синдроми у постінсультних хворих. Зокрема, згідно 7 рандомізованих та контрольованих досліджень, які стосувались вивченню впливу акупунктури на біль в плечі, було доведена її ефективність в комплексному лікуванні [101-104, 247, 252]. Описані також деякі результати використання голковколювання у хворих при ГБ [162] та у разі ЦПБ [228]. Незважаючи на позитивний клінічний ефект, все ж ці дослідження поодинокі та вимагають подальшого вивчення. Зниження м'язової спастичності за допомогою електроакупунктурного впливу було продемонстроване в ряді досліджень [103], натомість вони теж вимагають подальшого катамнестичного вивчення.

Не секрет, що в клінічній практиці відповідальність за результати від лікування (або їх відсутність) зазвичай покладається на лікаря, а роль безпосередньо пацієнта у процесі відновлення після хвороби (або її запобігання!) суттєво занижена. Це значною мірою пов'язане з невисокою інформованістю не тільки пацієнтів, але й самих лікарів щодо необхідності виконання певного комплексу лікувально-профілактичних заходів [24]. На жаль, спостерігається гострий дефіцит обґрунтованих, з високим комплаєнсом лікувально-профілактичних заходів, які повинен чітко виконувати пацієнт, а лікар (невролог, сімейний лікар, та ін) надати йому прості й зрозумілі пояснення, ґрунтуючись на результатах наукових досліджень. Особливо це є важливим стосовно наслідків інсульту через величезний рівень інвалідації та катастрофічне зниження якості життя, тому об'єкти-

візація стану пацієнта з раннім виявленням ускладнень та супутніх проблем (зокрема, больових проявів), надання адекватної ефективної комплексної допомоги із залученням немедикаментозних методів, таких як методи РТ – акупунктури, точкового самомасажу, постізометричної релаксації тощо, формування прихильності пацієнта до лікування є надзвичайно актуальними й заслуговують на подальше вивчення.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дослідження виконувалися відповідно до основних наукових напрямів ДНУ «НПЦ ПКМ» ДУС (науково-дослідна робота № 0114U002119 «Розробка та удосконалення методів профілактики ускладнень артеріальної гіпертензії та ішемічної хвороби серця із супутніми захворюваннями внутрішніх органів у державних службовців», № 0119U001045 «Удосконалення профілактики, лікування та реабілітації хворих на артеріальну гіпертензію та ішемічну хворобу серця з коморбідною патологією в амбулаторних та стаціонарних умовах»).

**Мета дослідження** – визначення особливостей больових синдромів у хворих, що перенесли інсульт, та оптимізацію комплексної медичної допомоги із застосуванням методів рефлексотерапії.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити спектр больових синдромів та особливості їх поєднання у хворих з інсультом у відновному та резидуальному періодах та оцінити переваги застосування поглибленого цільового опитування щодо виявлення больових синдромів.

2. Визначити кількісні та якісні показники болю у хворих після інсульту, взаємозвязки больових синдромів та особливості їх динаміки залежно від періоду спостереження.

3. Дослідити особливості когнітивних та емоційно-вольових показників хворих з больовими синдромами після інсульту.

4. Визначити особливості показників гемодинаміки за даними ультразвукового дуплексного сканування судин голови і шиї у хворих з больовими

синдромами після інсульту, зокрема після сеансів РТ.

5. Обґрунтувати застосування методу рефлексотерапії у лікуванні больових синдромів після інсульту та розробити власну методику РТ з урахуванням поліморфності больових проявів, їх поєднання, якісних характеристик болю.

6. Визначити ефективність комплексного лікувально-реабілітаційний підходу з використанням методів РТ для лікування постінсультного болю та поєднаних з ним синдромів.

*Об'єкт дослідження* – больові синдроми, ефективність комплексної медичної допомоги з використанням рефлексотерапії.

*Предмет дослідження* – особливості клінічного перебігу больових синдромів, динаміки нейропсихологічних та гемодинамічних показників під впливом розробленої комплексної лікувальної тактики з включенням рефлексотерапії у хворих з больовими синдромами після інсульту.

#### **Методи дослідження:**

1) клінічні – збір скарг, клініко-неврологічний та загальноклінічний огляд, визначення функціонального дефіциту за шкалами Ренкіна та Бартел, кількісних та якісних показників болю за візуально аналоговою шкалою (VAS, ВАШ) та шкалою нейропатичного болю (NPS) в динаміці лікування, визначення когнітивних показників за шкалою MMSE та рівнів тривожності за шкалою Спілбергера-Ханіна;

2) інструментальні: МРТ, КТ, УЗДС екстра- та інтракраніальних відділів судин голови та шиї;

3) статистичні методи дослідження (пакет статистичних програм “Microsoft Office Excel 2008” та “Statistica for Windows 12.0”).

**Наукова новизна отриманих результатів.** Вперше були проаналізовані спектр больових синдромів у відновному та резидуальному періодах інсульту та їх взаємозв'язки.

Вперше виявлено, що більшість пацієнтів (88,5%) страждають на декілька больових синдромів одночасно ( $2,45 \pm 0,1$  больові синдроми на

хворого), причому головний біль тісно пов'язаний з болями в спині ( $R=0,75$ ) та помірно з суглобовим болем ( $R=0,52$ )

Вперше було досліджено кількісні та якісні особливості больових синдромів залежно від періодів інсульту: відновного та резидуального. Вперше показано на підставі факторного аналізу, що період інсульту, його тип та локалізація певним специфічним чином пов'язані з різними больовими синдромами та характеристиками болю. Результати засвідчили, що невропатичний характер болю у хворих після інсульту із зростанням тривалості хвороби має більше факторне навантаження ( $ФН=0,87$ ), ніж інтенсивність больового синдрому ( $ФН=0,67$ ); це означає, що якісні показники можуть бути більш значущими для хворих в складовій болю, ніж кількісні.

Вперше отримано дані щодо динаміки кількісного показника болю залежно від періодів інсульту та варіанту синдрому; показано, що для суглобових болів характерне їх зменшення від  $8,00 \pm 0,50$  балів в РВП до  $4,670 \pm 0,49$  балів в РП; інтенсивність ГБ знижувалась з  $5,0 \pm 0,50$  балів в РВП до  $3,67 \pm 0,33$  балів у ПВП, проте згодом спостерігалась «друга хвиля підйому» до РП понад 10 років ( $4,57 \pm 0,35$  балів); дорсалгії демонстрували поступове зростання з  $2,5 \pm 0,50$  балів у РВП до  $4,2 \pm 0,35$  балів протягом 10 років (до РП).

Вперше були виявлені та співставлені залежності зв'язку між локалізацією декількох больових синдромів та топічними особливостями рефлексогенних зон, що обґрунтувало застосування саме методів РТ в комплексному лікуванні болю після інсульту.

Встановлено зв'язки між погіршенням низки гемодинамічних показників мозкового кровотоку (ЛШК, RI та PI) залежно від судинного басейну ураження, періоду після інсульту та варіанту больового синдрому. Розширено інформацію щодо ефективності акупунктурного впливу на показники мозкової гемодинаміки, а саме визначено достовірне ( $p < 0,05$ )

збільшення ЛШК та зменшення пульсового індексу PI в a.vertebralis на рівні інтракраніальних сегментів (V4) , зменшення RI a.carotis interna та тенденцію до зменшення RI в a. cerebri media; зменшення ЛШК в v. vertebralis (венозне мереживо) та v. Rosenthal.

Показано ефективність акупунктурного впливу при застосування РТ в комплексному лікуванні больових синдромів при інсульті у період реабілітації, що проявилось у достовірному зменшенні інтенсивності або зникненні ГБ та дорсалгій у хворих основної групи порівняно з такими на фоні стандартної медикаментозної терапії.

**Практичне значення отриманих результатів.** Встановлення факту, що більше 40% хворих має два больових, а майже 40% – три больових синдроми, які можуть потребувати застосування різних схем лікування, спонукає лікарів критично оцінювати доцільність використання лише фармакологічних засобів та оптимізувати лікувальний підхід, шляхом застосування, зокрема акупунктури в комплексній терапії, враховуючі варіант больового синдрому та період після інсульту.

Враховування тісного зв'язку між певними больовими синдроми при інсульті може сприяти зменшенню фармакологічного навантаження та фінансових витрат під час лікування хронічного болю у пацієнта, що отримує ще й курси реабілітаційної терапії.

Застосування поглибленого цільового опитування, зокрема з використанням тематичних опитувальників, дозволяє збільшити частоту виявлення дорсалгій та болі в суглобах, що вкрай важливо для вчасного початку лікування хронічного болю у пацієнтів після інсульту, та ймовірно, поліпшення якості життя та реабілітації.

Розроблено та застосовано авторський лікувально-профілактичний підхід із одночасним застосуванням впливу акупунктури на декілька (3-5) рефлексогенних зон щодо хворих з больовими синдромами у відновному та резидуальному періодах інсульту.



**Впровадження результатів дослідження.** Основні положення дисертації впроваджено в практичну роботу семи медичних закладів: центру відновної медицини, центру болю, загальної та судинної неврології КЛ «Феофанія», м. Київ; відділення реабілітації консультативно-діагностичного центру ДНУ «НПЦ ПКМ» ДУС, м.Київ; центру відновного лікування Київського клінічного госпіталю ветеранів війни, м. Пуща-Водиця; неврологічного відділення КМКЛ № 15, м. Київ; лабораторії нейроортопедії та проблем болю ДУ Інституту травматології та ортопедії НАМН, м. Київ; неврологічного відділення центральної районної лікарні Києво-Святошинського р-ну та в навчальний процес на кафедрі реабілітації Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

**Особистий внесок здобувача.** Безпосередньо автором здійснено:

- інформаційний пошук та аналіз літературних даних за темою дисертації;
- проведено клінічне обстеження та лікування 62 хворих з больовими синдромами після інсульту в різні періоди хвороби; проаналізовані особливості больових синдромів груп порівняння: 30 хворих з больовими синдромами без інсульту, 30 добровольців без болю та інсульту;
- здійснено аналіз отриманого первинного матеріалу, статистична його обробка, сформульовані основні положення;
- безпосередня участь в дослідженні ефективності сеансу голкотерапії;
- проведена робота з вивчення ефектів сеансу РТ на судини голови та шиї в режимі реального часу за допомогою УЗДС – 30 пацієнтів.

Співавторами наукових праць є науковий керівник та науковці, спільно з якими проведені дослідження. Наукові роботи опубліковані у співавторстві з Коваленко О.Є., Джурою Н.О, Клименко О.В., Гармаш Ю.Ю., Алексієвою Т.С. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, дисертанту належить фактичний матеріал і основний творчий доробок.

Постановка мети та завдань, обговорення результатів проведені разом з науковим керівником. У співавторстві з науковим керівником розроблена модифікація РТ впливу, яка стала основою для отримання трьох патентів на корисну модель.

Дисертантом не були використані результати та ідеї співавторів публікацій. Конфлікту інтересів немає.

**Апробація матеріалів дисертації:** Матеріали дисертації доповідалися на науково-практичних конференціях та з'їздах: науково-практичній конференції з міжнародною участю «Рефлексотерапія в Україні: фундатор та послідовники», присвяченій пам'яті професора Є.Л. Мачерет та з нагоди 90-річчя від дня народження (Київ, 31 травня, 2019 р.), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання лікування та реабілітації м'язово-скелетних порушень» (Київ, 23-24 травня 2019 р.), науково-практичній конференції молодих вчених «Перспективи розвитку профілактичної та клінічної медицини» присвяченої 10 річниці Державної наукової установи «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами в рамках X Ювілейного міжнародного медичного форуму (Київ, 17-19 квітня 2019 р.), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Медична реабілітація в неврології та сімейній медицині: від теорії до практики», присвяченій 100-річчю НМАПО імені П. Л. Шупика (Київ, 11-12 жовтня 2018 р.), «ICSMART-iSAMS 2018 World Congress on Medical Acupuncture (Munich, Germany, 07-09 September 2018), Східно-Європейському конгресі з болю (Київ, 7-9 червня 2018р.), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Теорія і практика в реабілітації м'язово-скелетної патології» (Київ, 24-25 травня 2018 р.), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання народної та нетрадиційної медицини в комплексній терапії» (Київ, 20 квітня 2018 р.), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання народної та нетрадиційної медицини в комплексній терапії» (Київ, 20 квітня 2018 р.), підсумковій науково-практичній конфе-

ренція працівників ДНУ «НПЦ ПКМ» ДУС (Київ, 29-30 березня 2018 р.), ювілейній науково-практичній конференції з міжнародною участю (Київ, 28-29 вересня 2017р.), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні технології в реабілітації та лікуванні нейром'язово-скелетних розладів» (Київ, 20-21 квітня 2017 р.), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Роль і місце народної медицини в комплексній терапії» (Київ, 21 квітня 2017 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Артеріальні гіпертензії: терапевтичні, неврологічні та медико-соціальні аспекти профілактики і лікування» (Київ, 27 квітня 2017 р.).

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 203 сторінках друкованого тексту, складається зі анотації, вступу, аналізу особливостей больових синдромів у хворих після інсульту та методів їх лікування, матеріалу та методів дослідження та двох розділів власних досліджень, висновків, аналізу та узагальненням результатів, списку використаних джерел та п'яти додатків. Обсяг основного тексту дисертації складає 132 сторінок друкованого тексту. Робота ілюстрована 17 таблицями та 30 рисунками. Список використаних джерел містить 263 найменування, з них 97 кирилицею та 166 латиницею, та розташований на 29 сторінках.

## РОЗДІЛ 1

### ОСОБЛИВОСТІ БОЛЬОВИХ СИНДРОМІВ У ХВОРИХ ПІСЛЯ ІНСУЛЬТУ ТА МЕТОДИ ЇХ ЛІКУВАННЯ

#### **1.1 Актуальність проблеми інсультів та больових постінсультних синдромів**

Інсульт посідає одне з перших місць серед причин смертності і завжди перше у структурі стійкої втрати працездатності. Так, в Україні реєструють понад 37% випадків смерті від інсульту, близько 22% осіб після інсульту стають інвалідами та лише 10-20% повертаються до праці після перенесеного захворювання [19, 86].

За даними Американської асоціації кардіологів в США реєструється 795000 інсультів на рік. Тобто, кожні 40 секунд виникає новий інсульт, кожні 40 хвилин реєструється смерть від гострих порушень мозкового кровообігу (ГПМК) [116].

Наслідки інсульту покладають особливі обов'язки на членів родин хворих та лягають важким соціально-економічним тягарем на суспільство. ПБС, який доволі широко зустрічається у хворих, часто залишається в тіні рухового, мовного та когнітивного дефіциту, які зазвичай і призводять до повної втрати працездатності.

Натомість виникнення або посилення больових проявів після інсульту ускладнює реабілітацію пацієнтів майже вдвічі [16, 21, 157], змінює емоційний стан, погіршує життя не тільки хворих, але й членів їх сімей [90, 164, 131, 201, 206]. ПБС також є предиктором виникнення суїцидів у хворих [173].

Тому, визначення ймовірних етіопатогенетичних чинників та клінічних особливостей больових синдромів у хворих після інсультів має велике практичне медико-соціальне значення, адже може служити базисом щодо розробки ефективних профілактичних та лікувальних заходів.

## 1.2 Типи хронічних больових синдромів

Біль є суб'єктивним відчуттям та переживанням, що виникає як реакція організму на дію шкідливих, руйнівних подразнень. З фізіологічної точки зору біль є біологічно важливим захисним механізмом, що сигналізує про життєву небезпеку та сприяє збереженню цілісного організму.

Разом з тим, біль надзвичайної сили та тривале больове подразнення формують стійкі патологічні реакції у периферичній (ПНС) та центральній нервовій системі (ЦНС). Хронічний біль являє небезпеку для організму, спричиняє нейрофізіологічні зміни та порушення гомеостазу цілісного організму [5, 16, 21, 90].

На сьогоднішній день розрізняють наступні типи хронічного болю [70, 85].

1. Ноцицептивний біль (соматичний, вісцеральний) – виникає внаслідок подразнення (стимуляції) периферійних больових рецепторів – ноцицепторів і може мати глибокий, пульсуючий, тупий, місцевий або поширений, поверхневий чи глибокий характер різної інтенсивності.

2. Невропатичний біль – виникає у зв'язку з повним або неповним ушкодженням мієлінової оболонки периферійних або центральних провідних шляхів – периферійних нервів, корінців, стовбурів чи сплетінь (компресія, розсічення тканин, інфільтрат, ішемія, метаболічні порушення, токсична дія). і характеризується пекучим (відчуття «горіння»), нападоподібним, штрикучим, електричним відчуттям, а також як поколювання, бігання мурашок, дзвін у вухах, оніміння або інші патологічні відчуття. Можуть зберігатися дизестезії, алодинія, каузалгія, парестезії.

До особливостей невропатичного болю відноситься стійкість до традиційної знеболювальної терапії (наркотичних та ненаркотичних анальгетиків та нестероїдних протизапальних засобів (НПЗЗ)), які не впливають на ектопічні вогнища збудження в периферичних нервах та збільшену активність сенситизованих нейронів в ЦНС [5].

3. Змішаний тип болю – за механізмом виникнення це ноцицептивний та невропатичний біль.

4. Проривний – виникає раптово навіть на тлі адекватної схеми знеболення [85].

Клінічне дослідження PRoFESS виявило, що саме невропатичний характер болю мав місце у 40% пацієнтів після інсульту [132].

### **1.3 Етіопатогенез та фактори ризику больових постінсультних синдромів**

Розвиток постінсультного болю обумовлений взаємним впливом декількох факторів та механізмів, включаючи центральний та периферичний, які на різних етапах розвитку ПІБС вносять різний вклад в його формування. Літературні дані свідчать про підвищення ефективності реабілітаційних заходів, поліпшення когнітивних функцій та якості життя залежно від адекватності та раннього початку лікування ПІБС [5, 6, 8, 21, 42, 118, 125, 131, 164, 176].

Вперше розуміння концепції больового матриксу, до якого належать не тільки ділянки сенсорного сприйняття болю, а й моторні, когнітивні та емоційні зони, належить Melzack та Wall. Аналіз експериментальних нейровізуалізаційних даних виділив шість зон мозку, які постійно відкликаються на гострий біль та грають велику роль в хронізації болю. Це зона таламуса, острівцева зона, первинна та вторинна соматосенсорна зони (SI та SII) кори, передня поясна звивина та префронтальна кора. Ці зони можуть змінюватись залежно від психоемоційного стану, больових чинників тощо [192, 193].

Больові ноцицептивні імпульси йдуть через основні аференти до сегментарного апарату спинного мозку, піднімаються через контрлатеральний спіноталамічний шлях в таламус, а також до мезенцефальних ядер, включаючи й зони больового матриксу. В останньому виділяють два шляхи:

медіальний – куди проєктуються шляхи від передньої поясної звивини та острівцевої зони та латеральний – від латерального таламуса до сомато-сенсорної кори (зони SI, SII) та острівця. Медіальний шлях обробляє афективно-мотиваційну складову болю (тобто, неприємність). Латеральний обробляє сенсорно-дискримінаційний аспект болю (тобто, місце та інтенсивність). Збільшена активація префронтальної кори, пов'язана зі зменшенням болю, впливає на гальмування функціональних зв'язків між медіальним таламусом і середнім мозком. Сіра речовина водопроводу є основним центром управління для нисхідного болю через велику кількість енкефалін – продукуючих клітин, які пригнічують біль [12, 192, 193].

За сучасними уявленнями ПБС умовно поділяють на такі види больових синдромів: ЦПБ; м'язово-скелетний біль (постпаретичний і МФБС); біль, пов'язаний з ураженням суглобів паретичних кінцівок, «синдром больового плеча»; больовий синдром, пов'язаний із вираженою спастичністю м'язів паретичних кінцівок; ГБ [71, 164].

Кожен больовий синдром зустрічається з різною частотою, також в одного пацієнта може бути одразу декілька типів больових синдромів [45, 59, 60].

*Центральний постінсультний біль (ЦПБ)*, до якого належать інтенсивний пекучий біль за гемітипом, гемігіпестезія, гемігіперпатія, тривалий час пов'язували виключно з ураженням таламуса, але на сьогодні в його патогенезі важливу роль відіграє ураження соматосенсорних шляхів головного мозку на будь-якому рівні. Автори відмічають виникнення такого різновиду болю приблизно у 8% пацієнтів, в той же час ураження таламуса спостерігається в 33-60% випадків [163, 203, 190].

ЦПБ частіше (у 31,9%) спостерігався у хворих з ураженням правої півкулі при залученні в патологічний процес зорового бугра, рідше при ізольованому ураженні зорового бугра (у 7,2%) та при локалізації вогнища в стовбурі головного мозку (у 10,1%). В більш ранні терміни після розвитку інсульту (до 2-х місяців) ЦПБ розвивається у хворих з ізольованою

локалізацією патологічного вогнища в зоровому бугрі та у хворих з локалізацією вогнища в лівій півкулі із залученням зорового бугра. У хворих з локалізацією вогнища в правій півкулі та в лівій півкулі без залучення зорового бугра та при локалізації в стовбурі головного мозку частіше ЦПБС виникав в терміни від 3 до 6 місяців.

У хворих з локалізацією вогнища в лівій півкулі із залученням зорового бугра та при ізольованому ураженні зорового бугра відмічалась найбільша ступінь виразності як больового синдрому, так і астено-депресивних розладів. В цих групах частіше, ніж у хворих з іншою локалізацією вогнища спостерігались феномени гіперпатії та гіперкінези в руці. Зі збільшенням тривалості ЦПБС більше 12 місяців відмічалась зміна характеру больового синдрому – перевага афективного над сенсорним компонентом болю, а також збільшення виразності астено-депресивних розладів [71].

*М'язево-скелетний біль.* Паретичний біль виникає в паретичних кінцівках вже на 2-му тижні від початку інсульту при рухах кінцівок. Має різучий, гострий, часто пекучий характер. Цей вид болю означає початок відновлення кінцівок. При стисканні м'язів утворюється підвищений м'язовий тонус – перше скорочення м'язів після тривалого часу недієздатності. Біль з'являється тоді, коли починається активна реабілітація кінцівок. Разом із тим при центральних парезах і паралічах роль вторинних м'язових феноменів [59], що формуються у м'язах паретичних кінцівок і утруднюють відновлення рухових функцій, вивчена недостатньо. Болі, контрактури та трофічні зміни паретичних кінцівок, що приєднуються в пізньому періоді хвороби, при постінсультній геміплегії обтяжують перебіг основного захворювання, обмежують рухи, перешкоджають проведенню відновлювальних заходів [59, 164]. Дж Тревел та Д.Симонс розглядають м'язові болі з позицій концепції МФБС, для якого в класичному варіанті характерна наявність тригерних точок (ТТ). Міофасціальні ТТ – вогнищеві ділянки в м'язах, розташовані зазвичай у межах «тугого тяжа» зацікавленого м'яза і мають підвищену чутливість при тиску на них [83]. Клінічно міофасціальні ТТ



визначаються як активні або скриті. Активна ТТ викликає спонтанний біль, а також рухові та вегетативні симптоми при пальпації. До них відносять обмежений діапазон рухів, м'язеву слабкість та втрату координації. Напроти, латентні міофасціальні ТТ при пальпації викликають біль, локальну відповідь у вигляді посмикування та біль у відповідній віддаленій ділянці також, але в меншому ступені, ніж активна точка [121]. Також, латентні ТТ можуть асоціюватись з вегетативними проявами, їх наявність призводить до обмеженого діапазону рухів та м'язевій стомлюваності. Gerwin та ін. довели підвищення внутрішньом'язевої електроміографії (ЕМГ) амплітуди синергічної активації м'язів, що може призвести до некогерентної схеми активації м'язів синергістів, що викликають розвиток нових ТТ та призводять до активації існуючих та підтримці хронічного болю [121, 160, 185].

Гістологічно за допомогою електронної мікроскопії ТТ характеризувались наявністю набряклих, збільшених за розмірами, але витончених з обох боків волокон, інфільтрацією клітин запалення, збільшення мітохондіальної кількості. Також автори зареєстрували зміни спонтанної електричної активності в ТТ. В цілому, морфологічних відмінностей між активними та латентними ТТ виявлено не було [167]. Дані ознаки є неспецифічними, проте знаходяться у відповідності з фактором локальної гіпоксії, що є центральним пунктом однієї з моделей патогенезу.

Чітких уявлень про механізм активації ТТ на сьогодні немає [174]. Первинне виникнення ТТ пов'язують з фізичним перенавантаженням, м'язевою травмою та психологічним стресом [83]. В результаті стресу підвищений рівень гормонів та симпатичної нейтральної стимуляції призводить до підвищення вивільнення ацетилхоліну в нейром'язевому синапсі, що є первопричиною формування ТТ [175].

Гіпотеза виникнення ТТ, запропонована Simons – це шестикроковий ланцюг, що починається з підвищеної концентрації ацетилхоліну та призводить до збільшення напруги м'язових волокон, яке формує міофасціальну тригер. Вважається, що спазмовані волокна викликають

зменшення кровотоку в ураженій ділянці і місцеву гіпоксію відповідно. Знижена концентрація кисню руйнує мітохондріальний енергетичний обмін, знижуючи кількість аденозинтрифосфornoї кислоти (АТФ), що призводить до тканинного дистресу і, як наслідок, вивільнення калію, брадикініну та цитокінів, субстанції Р. Остання призводить до болю при активації ноціцепторів, а також до автономної модуляції, яка запускає патологічний процес знову по колу.

R.D. Gerwin звертає увагу на факт супроводження напруження та болю, які виникають в міофасциальному тригері, з наявністю кальцитонін ген-пов'язаного пептиду (CGRP), до вивільнення якого призводить деполяризація ноцицептивних нейронів. Саме CGRP інгібує ацетилхолін естеразу, підвищує кількість ацетилхоліну та запускає знову хибне коло [159, 160].

Наявність МФБС у хворих із церебральними геміпарезами на фоні наростання спастичності в паралізованих кінцівках спостерігалось у 93% спостережень. Найбільш часто міофасціальні ТТ локалізувалися в ділянці плеча: m.deltoideus (у 96% спостережень), m. biceps brachii (92%), m. triceps brachii (53%), m.trapezius (44%), m.pectoralis major (25%), m.teres major (у 18%). У нижній кінцівці ТТ розташовувалися в ділянці передньолатеральної поверхні стегна – m.rectus femoris (у 46% спостережень), m.vastus lateralis (42%); в сідничній m.gluteus major (у 27%), m.tensor fasciae latae (12%) [59].

Розвиток дорсалгій також пов'язують із появою вторинних м'язових феноменів, що формуються у м'язах паретичних кінцівок та утруднюють відновлення рухових функцій. Болі, контрактури, трофічні зміни паретичних кінцівок, що приєднуються в пізньому періоді хвороби, при постінсультній геміплегії обтяжують перебіг основного захворювання, обмежують рухи, перешкоджають проведенню відновлювальних заходів [8, 44]. Ряд вчених розглядають розвиток постінсультних дорсалгій з позицій концепції МФБС [58, 59, 83]. Ми також приєднуємося до думки авторів.

*Біль, пов'язаний з ураженням суглобів паретичних кінцівок, «синдром больового плеча» найбільш часто у хворих з постінсультними парезами*

виникає в перші 4-5 тижнів від початку хвороби [44, 195]. Автори відмічають, що ранній біль в плечі, який розвивався, навіть, протягом тижня після інсульту, був спровокований попередньою травмою.

Розвиток болю в плечовому суглобі, периартикулярних тканинах пов'язують із порушенням біомеханіки «геміплегічного плеча». Основними умовами формування даного виду болю є: більша рухомість та недостатня стабільність головки плеча в суставній впадині лопатки, вразливість структур ПНС в ділянці плечового поясу та плеча, значні функціональні навантаження на нервово-м'язевий апарат плечового суглобу. Подальші мікротравми плечового суглоба можуть викликати хронічний біль та сенсibiliзацію нейронів в задніх рогах спинного мозку [76].

Виявлена пряма залежність між ступенем важкості інсульту та вираженістю синдрому больового плеча на паретичному боці. Етіологічні фактори, викликаючи даний синдром можуть бути розділені на дві групи: перша – причини, пов'язані з неврологічними механізмами, друга – локальні причини, обумовлені ураженнями навколосуглобових тканин.

До неврологічних можна віднести комплексний регіонарний синдром, ЦПІБ, ураження плечового сплетення та зміни м'язевого тону в паретичній кінцівці. Додатково можна віднести й чутливі агностичні розлади, синдром ігнорування, когнітивні порушення, депресію [21].

Локальні фактори являють собою: адгезивний капсуліт, ротаційні надриви манжети плеча при неправильному переміщенні або положенні хворого, артрит плечового суглобу, артрит акроміоклавікулярного зчленування, тендовагініт *m.biceps brachii*, поддельтоподібний тендовагініт, «синдром здавлення ротаторів плеча» [76].

Поширеність болю в плечовому суглобі складає 12,5-27,0% пацієнтів зінсультом. Вважається, що своєчасне лікування раннього болю в плечовому суглобі (1-2 тижні після інсульту) є одним з основних методів профілактики хронізації больового синдрому [44, 72, 177, 188].

*Больовий синдром, пов'язаний із вираженою спастичністю м'язів паретичних кінцівок.* При розвитку постінсультного геміпареза відбувається

ціла низка типових змін в тканинах паретичних кінцівок: 1) в судинній системі: зменшення капіляризації тканин на 10% порівняно зі здоровими, збільшення жорсткості артеріальної стінки, порушення венозного відтоку; 2) нейротрофічні шкіряні порушення: зміни температури шкіри (гіпотермія) та потовиділення (гіпергідроз), розвиток набряку на боці парезу; 3) в м'язах: гіпотрофія з витонченням м'язової тканини; перебудова її структури; скорочення та зменшення кількості саркомерів; порушення утилізації глюкози, підвищення жорсткості м'язів, заміна м'язової тканини на жирову; спастичні зміни не тільки як надлишкова рефлекторна відповідь на розтягнення м'яза, але й одночасний розвиток внутрішньої жорсткості, обумовленої морфофункціональним станом м'язових волокон, оточуючої їх сполучної тканини та жорсткістю суглобових капсул; 4) в периферичних нервах: ризик розвитку тунельних невропатій на фоні постінсультного геміпарезу; 5) в кістках: демінералізація, зниження щільності та структурні зміни кісткової тканини. Як результат вищезначених порушень поглиблюється руховий дефіцит, часто ускладнюємім хронічним больовим синдромом [69, 125].

Набряк кінцівок на боці парезу, як правило, є частиною регіонального больового синдрому «плече-кість», патогенез розвитку якого не є однозначним. Ряд авторів надає головну роль в центральним ноцицептивним механізмам, інші – сукупності периферичних компонентів. Частий розвиток вторинних міалгічних феноменів при центральних парезах давно відмічена багатьма авторами [20, 69, 188]. Біль на паретичному боці виникає у пацієнтів з ураженням правої гемісфери, а також з цукровим діабетом [188] та депресією [195]. Тривалість постінсультного болю в плечі асоціюється з посиленням ролі центральних механізмів болю, а саме зі збільшенням частоти центральної сенситизації ноцицептивних нейронів [16]. Ряд дослідників висуває на перший план ураження зорового бугра та його зв'язків з тім'яною ділянкою [135]; інші вважають, що існує патогенетичний ланцюг спазм – біль – спазм з первинною та/або центральною сенситизацією

[231]; треті пов'язують болі в кінцівках на боці парезу з підвищенням м'язевого тону та зменшенням рухів [5, 8].

*Головний біль.* Феномен постінсультного ГБ на сьогоднішній день залишається недостатньо вивченим. Мають місце окремі згадки про наявність ГБ у пацієнтів у постінсультному періоді. Різні автори наводять різні варіації поширеності ГБ серед пацієнтів. Відповідно до робіт J.F.Vagona, ГБ відзначається в 10–15% пацієнтів, Згідно даних Hansen ГБ в гострій фазі інсульту зустрічається у 27-31% хворих, у віддалений період – значно рідше (у 3,5-11,0%). Вцілому, приблизно 11% пацієнтів згадують про наявність у них постійного або періодичного ГБ, який спостерігався за 3 місяці до інсульту. ГБ, безпосередньо пов'язаний з інсультом, відмічають більш ніж 30% хворих [90, 164, 206].

Вважають, якщо ГБ передував інсульту, вірогідність його появи як симптому після виникнення ГПМК, складає 20% [164, 206], ми також схилиємося до такої думки. Досліджено, що значно частіше ГБ спостерігався у хворих на атеротромботичний та кардіоемболічний інсульт. Асоціації між ГБ при інсульті та геморагічним його характером не виявлено [90].

Одним із механізмів ГБ на сьогоднішній день вважають стимуляцію тригеміноваскулярної системи. Причинами виступають різні фактори, включаючи ушкодження тканини мозку та мозкових судин, наступним запаленням або повторною реінервацією шляхів болю і, навіть, медикаментами. Дипиридамол повільного звільнення, який використовується для вторинної профілактики інсульту, нерідко викликає ГБ [90]. Зміни перфузії мозкової тканини, вивільнення серотоніну та простагландинів також можуть приймати участь в генезі ГБ [221].

Ми погоджуємося з думкою деяких авторів, що ГБ може бути не тільки прямим наслідком судинного ураження мозку, а й напруженням перикраніальних м'язів. Незалежно від давності інсульту у пацієнтів із ГБ клінічно відзначалися також біль, скутість у м'язах голови і шийного відділу хребта. Були виявлені активні ТТ у верхніх пучках трапецієподібного м'яза (91,1%),

верхній частині латеральної головки грудино-ключично-соскоподібного м'яза (69,6%), у верхньому кінці медіальної головки грудино-ключично-соскоподібного м'яза (5,8%) та в скроневому м'язі (35,3%) з характерною локалізацією відбитого болю [60]. Ми також спостерігали дані феномени у дослідженні.

В розвитку ПБС виділяють групи факторів ризику, до яких відносять наступні, отримані в процесі клінічного дослідження PRoFESS [132]:

1. демографічні: жіноча стать, старший вік та наявність преморбідного больового фону, вперше виниклий інсульт;
2. преморбідні: різноманітні хронічні больові синдроми в анамнезі, захворювання периферичних судин, полінейропатії, депресивні синдроми, цукровий діабет, паління;
3. клінічні: важкість інсульту, спастичність, руховий та чутливий дефіцит, тривалий ліжковий режим, пізній початок реабілітаційних заходів;
4. фактори, пов'язані з характером та локалізацією інсульту: ішемічний інсульт, стовбурова локалізація, локалізація в таламусі;
5. фармакологічні причини: дипиридамо́л, який в комбінації з  $\alpha$ -ліпоєвою кислотою, підвищував больову чутливість у пацієнтів з периферичною полінейропатією, тривалий прийом статинів [261];

Щодо останнього, автори [213, 261] звертали увагу на побічний ефект статинів у вигляді м'язевого болю. Wu та ін. відмічають вплив навіть 4-тижневого лікування статинами на мітохондріальну функцію [150].

За даними E. Lundström та ін. ПБС, який виник протягом одного року хвороби, асоційовався з сенсомоторними ураженнями та депресією в більшому ступені, а не зі спастичністю геміплегічних кінцівок [226].

Особливості клініко-неврологічного дефіциту після інсульту, пов'язані зі складнощами усвідомлення, оцінки та характеристики болю, включаючи суб'єктивне сприйняття болю, можливість його описання, порушення мови, неглект-синдром.

#### 1.4 Порухення психоемоційної сфери у хворих на хронічний біль

Постінсультна тривожність спостерігається приблизно в кожного п'ятого пацієнта, що переніс ГПМК, і досить часто може поєднуватися з депресією. Доведені значні асоціації між тривогою й депресією після інсульту вказують на те, що за наявності тривоги слід шукати депресію, а при зниженому настрої – приховану тривогу [88]. В розвитку постінсультних депресивних розладів важливу роль відіграють комплексні патофізіологічні механізми, які включають психологічні проблеми, пов'язані з функціональним дефіцитом, та нейрохімічні зміни, які відбулись внаслідок ураження мозку [158, 181, 154].

Проведені генетичні дослідження виявили асоціації між розвитком постінсультної депресії, емоційного дисбалансу та наявністю алелі rs4641528 в гені триптофан гідроксилази<sup>2</sup>, відповідального за синтез серотоніну [217]. Ряд авторів пов'язують наявність депресивних проявів та загальної слабкості після інсульту з дефіцитом постійної уваги, соціальною дезадаптацією [181, 233, 240,]. Важливими та потенційно модифікованими факторами ризику інших емоційно-вольових розладів, зокрема постінсультної тривоги, є попередня історія алкогольної залежності, втомлюваність і порушення сну [154, 181]. Однак, фактори ризику виникнення тривоги у пацієнтів після інсульту без постінсультної депресії залишаються зрозумілими не до кінця [154, 158, 181].

Взаємовплив поєднання психічних тривожно-депресивних порушень різного ступеню виразності і хронічного болю описаний при травматичних, запальних і нейродегенеративних ураженнях опорно-рухового апарату у пацієнтів без інсульту в анамнезі [4, 112, 133, 178], а також у хворих з інсультами [157, 158], проте дані різнорічіві. Нейрофізіологічною основою зазначених функцій показало дослідження біологічних маркерів, де доведено, що центральне ядро мигдалини головного мозку являє собою конвергенцію шляхів болю, стресу та емоцій. Хронічний нейропатичний біль посилює експресію пітуїтарного аденілат циклазного активуючого поліпептиду на

всьому протязі tractus spinoparabrachioamygdaloid і таким чином збуджує центральне ноцицептивне ядро мигдалини [196].

Як показали клінічні та наші власні спостереження, незважаючи на різноманітні прояви ПБС, ні пацієнти, ні їхні родичі не приділяють належної уваги хронічним больовим синдромам, фіксуючись в більшій мірі на руховому дефіциті та соціальній дезадаптації.

З'ясування зв'язків між комплексом когнітивних, емоційно-вольових показників з різними больовими синдромами, в різні періоди інсульту, залежно від тяжкості функціонального дефіциту є надзвичайно важливим для формування належних реабілітаційних заходів.

### **1.5 Церебральна гемодинаміка у хворих після інсульту з хронічними больовими синдромами**

Доведено, що у хворих похилого віку, які перенесли ішемічний інсульт, максимальне зниження  $V_{ps}$  в судинах каротидного басейну відмічається в період 2-6 місяців і через 12 місяців після початку хвороби, в ВББ – через 6-12 місяців. У хворих середнього віку (45-59 років) максимальне зниження  $V_{ps}$  в судинах каротидного та ВББ характерно для періода 2-6 місяців та більше 12 місяців відповідно [37].

Також встановлено, що у хворих з фібриляцією передсерь більш виражена гіперперфузія мозку в екстра- та інтракраніальних судинах каротидного басейну по зрівнянню з хворими на церебральний атеросклероз. Однак, у пацієнтів з фібриляцією передсердь була виявлена більш висока  $V_{ps}$  в ОА, що, можливо, є компенсаторним механізмом, направленим на підтримку певного гомеостатичного рівня церебральної гемодинаміки у цієї категорії хворих. У хворих з лівопівкульним інсультом статистично достовірно знижується  $V_{ps}$  в судинах ураженого (СМА, ВСА) та інтактного (передня мозкова артерія (ПМА), СМА, ВСА) каротидного басейну, а також в ВББ (ЗМА, ХА).



У хворих з правопівкульним інсультом, по зрівнянню з хворими на церебральний атеросклероз, зниження  $V_{ps}$  відмічається переважно в судинах ураженого каротидного басейну (ПМА, СМА та ВСА) і тільки в ВСА інтактного. Порівняльний аналіз  $V_{ps}$  у хворих з лівопівкульним та правопівкульним атеротромботичним інсультом виявив менш виражену гіпоперфузію мозку хворих з правопівкульною патологією [38-41].

В дослідженнях А. Rodrigues та ін. зазначались достовірні зміни церебральної гемодинаміки, а саме лінійних швидкостей кровотоку по ПМА та СМА з обох сторін при хронічній фіброміалгії [100]. В експериментальних роботах Dushek та ін. також були виявлені достовірні зміни кровотоків, а саме збільшення  $V_{ps}$  по ПСА та СМА у відповідь на експериментальні термальні больові стимули [122].

Патогенетичне обґрунтування та взаємозв'язок змін церебральної гемодинаміки у хворих на хронічні больові синдроми освітлене в поодиноких роботах [27], але й на сьогоднішній день, є недостатньо вивченим та дискутабельним питанням.

Відомо, що ноцицептивні аференти закінчуються на нейронах у задньому розі й дають початок трактам передньобоккових канатиків (tr. spinothalamicus та ін.) [12, 13]. Піднімаючись до стовбура мозку, вони приєднують ноцицептивні аференти від голови – переважно від системи трійчастого нерва.

Кровозабезпечення стовбура, в якому розташовані й ядра n. trigemini, забезпечується з системи ВББ. Крім того, в роботі цих доцентрових систем, бере участь ретикулярна формація (РФ) мозку, яка розташована в глибині стовбура та верхніх відділів спинного мозку. РФ є зоною суміжного кровозабезпечення, загальною для всіх відділів стовбуру, дрібними гілками, віддалених від великих поверхневих артерій стовбуру. Ця зона вважається найбільш уразливою у разі недостатності кровозабезпечення у порівнянні з ядрами черепних нервів [12].

Найпотужніші АНС теж розташовані в зоні кровозабезпечення ВББ. На відміну від ноцицептивної системи, вплив АНС є більш виразним на центральному, ніж на периферійному рівні. Вирішальне значення, безумовно, також має недостатність функціонування АНС стовбура мозку, яка настає в результаті порушеного кровопостачання ВББ системою. Відомо також, що за відсутності больового подразника активність АНС невисока, на різних рівнях вони включаються в роботу тільки у випадках больового (ноцицептивного) стимулу. Звичайно, неадекватний доцентровий ноцицептивний сигнал не може активізувати і без того постраждалу АНС. Певно, в разі недостатності кровопостачання стовбурових структур має місце виснаження або викривлення сигналу як АНС, так і ноцицепції.

Таким шляхом виникає “хибне коло”: виснаження ланок ноцицепції, що відбувається на рівні стовбурових структур (РФ, система трійчастого нерву), коли доцентрова імпульсація у напрямку таламусу має дещо викривлений сигнал – при цьому, напевно, біль як філогенетично доцільна інформація втрачає свої захисні адаптивні властивості: стає додатково виснажливим та недоцільним. При виснаженні ланок ноцицепції на рівні стовбурових утворень, вірогідно, відбувається сенситизація ноцицепторів – зниження порогів, іноді настільки, що навіть легкі за силою стимули можуть викликати больові відчуття. У конкретних випадках негативними впливами, досить відчутними щодо виникнення больових відчуттів, могли бути повсякденні фактори, які є суб’єктивно індиферентними для одних людей і відчутними для інших – розумове навантаження, гіпоксія, вимушене положення голови з додатковим навантаженням на шийний відділ та ін. Ступінь виразності означених дезадаптуючих факторів також має значення: в одних випадках, навіть легкі за силою, сприяють виникненню болю, в інших ситуаціях алгогенний пошкоджуючий фактор повинен бути більш значним.

Отже, визначено, що зі зростанням ступеня ВББ дисциркуляції зменшувалися прояви гострих цервікалгій та цервікокраніалгій, а з часом і

хронічний біль в області шиї втрачав окреслений зональний та самостійний характер. На перший план виходили цервікалгії та цефалгії з хронічним невропатичним типом болю, нерідко псевдотуморозного (гіпертензійного) характеру завдяки венозній ланці, виразним ставав і кірковий компонент.

Больовий синдром (у дослідженні цервікалгій) за відсутності стійкої недостатності в ВББ мали гострий характер, що несло в собі фізіологічно доцільну захисну функцію. Таким чином, в основі зміни больового відчуття лежать механізми виснаження АНС та системи ноцицепції, як філогенетично давніх захисних систем, на рівні структур аферентації в стовбурових та верхньошийних структурах, ретикулярної формації, за рахунок формування повільно прогресуючої недостатності кровообігу в ВББ [27].

## **1.6 Сучасні методи терапії больових постінсультних синдромів**

**1.6.1 Загальні та медикаментозні підходи до лікування.** Загальні клінічні підходи до лікування хронічного больового синдрому згідно уніфікованого клінічного протоколу паліативної медичної допомоги при лікуванні больового синдрому (методичні рекомендації 38.16/79.16) [85]:

- 1) етіологічна терапія: фармакологічна, хірургічна;
- 2) системна фармакотерапія: переважно неінвазивна (оральна, сублінгвальна, ректальна, трансдермальна), а також парентеральна;
- 3) локальна фармакотерапія: епідуральне, інтратекальне, інтравентрикулярне введення анальгетиків;
- 4) блокада нервів, нейролізис, кріоаналгезія;
- 5) електростимуляційна анальгезія: черезшкірна, спинальна, церебральна;
- 6) деструктивна нейрохірургія;
- 7) психотерапія та психотерапевтичні методи: зняття напруги, метод «зворотнього зв'язку», гіпноз та ін.;
- 8) допоміжні засоби: корсети, протези, протипролежневі пристрої.

Фундаментальний принцип якісної медичної практики полягає у лікуванні болю із застосуванням найменш інвазивних медичних втручань [85].

Фармакологічне протибольове лікування побудоване на застосуванні таких класів препаратів: НПЗЗ та ненаркотичних анальгетиків; наркотичних (опіоїдних) анальгетиків; допоміжних (ад'ювантних) ліків, дія яких спрямована на оптимізацію дії анальгетиків.

Слід загострити увагу на виникнення побічних ефектів при тривалому застосуванні НПЗЗ, пов'язаних з пошкодження слизової оболонки шлунка, яке менш виражене у селективних інгібіторів циклооксигенази-2 (ЦОГ-2), разом з тим, високі дози та тривале використання новітніх інгібітори ЦОГ-2 має більш високий рівень серцево-судинних побічних ефектів, що спонукає до розробки нових або удосконалення існуючих немедикаментозних підходів до лікування [45].

При тривалому прийомі парацетамолу можлива гепатотоксична дія, особливо у осіб, що зловживають алкоголем. Довготривале використання НПЗЗ також збільшує ризик ниркової недостатності, особливо у пацієнтів з цукровим діабетом, що вимагає контролю ознак погіршення функції нирок та гіпертензії [50].

Загальна характеристика ад'ювантних лікарських засобів (ЛЗ). Найбільш часто ад'ювантні ЛЗ застосовуються для лікування хронічного болю як засоби, що сприяють полегшенню больового синдрому і використовуються на фоні базисної терапії анальгетиками. Ця група ЛЗ нейро- та психотропної дії, що можуть збільшувати ефективність дії лікарських засобів з суто анальгетичними ефектами, розширювати терапевтичний діапазон дії останніх [50, 54].

Ад'ювантні ЛЗ потенціюють дію анальгетиків та мають самостійну анальгетичну дію при ноцицептивному та, особливо, невропатичному болю. До таких засобів належать наступні класи ЛЗ: антидепресанти, протиепілептичні засоби (антиконвульсанти), антипсихотичні, анксиолітики, кортикосте-

роїди, засоби, що впливають на структуру та мінералізацію кісток, снодійні та седативні препарати [42].

Враховуючі порушення церебральної гемодинаміки, велике значення для профілактики повторних мозкових катастроф має своєчасне застосування препаратів з мультимодальним вазоактивним, нейропротекторним та антиоксидантним впливом [38-41, 52].

До локального медикаментозного лікування належать блокади надлопаточного нерва, який здійснює чутливу інервацію капсули плечового суглобу, суспензією глюкокортикоїдів з анестетиком. Процедуру проводять тричі з інтервалом в тиждень [76].

Добре зарекомендовала себе фармакопунктура – введення в акупунктурні точки тих фармакологічних препаратів, які дозволені до внутрішньом'язевого введення [49, 50].

Як показує огляд літератури і практичний досвід, протибольова ефективність перерахованих груп препаратів супроводжується великою кількістю негативних побічних ефектів, що викликає суттєву необхідність в обґрунтуванні та використанні немедикаментозної терапії.

### **1.6.2 Немедикаментозне лікування**

*Немедикаментозні фізіотерапевтичні методи.* Для лікування больового синдрому в плечі та ефективної його профілактики використовують ряд фізіотерапевтичних методів: ультразвукову терапію, магнітолазерну терапію, електроімпульсну терапію, до якої відносять чрезшкірну стимуляційну аналгезія, біодинамічні синусоїдально-модульовані струми, імпульсна магнітотерапія [44].

Ультразвукова (УЗ) терапія передбачає використання з лікувальною або профілактичною метою енергії механічних коливань пружного середовища з частотою вище 20 кГц. До переваг методу можна віднести ідеальне поєднання з всіма відомими фізіотерапевтичними методами, легке дозування за інтенсивністю та глибиною проникнення, безпечність та відсут-

ність алергічних реакцій, навіть, при тривалому використанні. Останнім часом з'явився новий напрямок поєднання використання УЗ та РТ – ультразвукова пунктура, яка передбачає вплив сфокусованими УЗ хвилями на точки акупунктури (ТА) [45].

УЗ терапія надає виражений протизапальний, спазмолітичний, трофічний, знеболюючий, фібринолітичний, гіпосенсибілізуючий ефект, чинить стимулюючий вплив на нейроглію головного мозку та змінює енергетичний обмін в нейронах [45,183]. К. Morisita, Zhang та ін. виявили позитивну динаміку в застосуванні УЗ при болях різного генезу. Зокрема, при геміплегічному плечі добре зарекомендував себе фонофорез з НПЗЗ 2 рази в день з експозицією 10 хв [143].

Магнітолазеротерапія – являє собою комбінацію двох фізичних факторів – магнітного поля (МП) та низько енергетичного лазерного випромінювання (НЕЛВ). Протизапальний ефект спричинюється за рахунок активації супероксидисмутази та каталази через активацію мікроциркуляції, зміну рівня простагліндинів, імуномодулюючу дію. Анальгезуючий ефект здійснюється за рахунок активації метаболізму нейронів, підвищення рівню ендорфінів, підвищення порогу больової чутливості. Стимуляція репаративних процесів відбувається за рахунок накопичення АТФ, стимуляції метаболізму клітин, посилення проліферації фібробластів, синтезу білка та колагену [45, 50, 64].

Транскраніальна магнітна стимуляція (ТМС) – полягає в багатократній, неінвазивній безболісній стимуляції моторного тракту за допомогою коротких магнітних імпульсів, за рахунок чого формуються нові синаптичні зв'язки, безпосередньо активуються збережені рухові нейрони пре центральної звивини, встановлюється міжпівкульний баланс [37, 38].

Електростимуляція (ЕС) паретичних кінцівок приводить до позитивного терапевтичного ефекту. При центральному парезі ЕС створює доцентрову аферентацію, здатну до разгальмовування блокованих центрів

головного мозку навколо ішемізованої ділянки, поліпшує трофіку паретичних м'язів, попереджує розвиток контрактур.

За даними різних дослідників, функціональна ЕС може зменшити ступінь підвивиха при синдромі больового плеча, однак переконливої доказової бази стосовно зниження больового синдрому поки що не отримано [76].

Чрезшкірна електростимуляція (ЧЕНС), на відміну від інших способів протибольового впливу, при використанні з частотою 2-400 Гц коротких біполярних імпульсів (0,1–0,5 мс), здатна збуджувати чутливі нервові волокна, не залучаючи при цьому рухові. Таким чином, надлишкова імпульсація збуджує вставні гальмівні нейрони на сегментарному рівні та опосередковано блокує больову сигналізацію в зоні терминалей первинних больових аферентів та клітин tr.spinothalamicus. Виникаючий аферентний потік нервових імпульсів в ЦНС перебиває больову імпульсацію [76].

Транскраніальна електростимуляція (ТКЕС) застосовується для лікування больових синдромів різного генезу. Патогенетично при ТКЕС виникає селективна активація структур АНС (дорсомедіального ядра гіпоталамуса, навколотоводопроводної сірої речовини, ядер шва) з одночасним усуненням активації нейронів тих структур, які проводять больову імпульсацію (релейних ядер довгастого мозгу та таламусу, соматосенсорної кори). ТКЕС значно знижує виразність гіперпатії та ступінь гіперкінезів. Альфа-стимулюючий тренінг надає більш значимий вплив на афективну складову болю та на виразність астено-депресивних розладів [71].

*Рефлексотерапія, як немедикаментозний протибольовий метод дії.* РТ – це лікувально-профілактична система, яка базується на оцінці параметрів периферичних рефлексогенних зон – точок акупунктури (ТА) та дії на них з метою регуляції функціональних систем. Існує ряд методів РТ – корпоральна, аурикулярна, скальпова акупунктура, неінвазивні методи РТ.

Доведено, що методи РТ володіють потужною знеболюючою ефективністю, яка пов'язана з роллю ендогенних опіатів, концентрація яких підвищується в плазмі та лікворі під впливом стимуляції голкою та електро-

анальгезії протягом 15-20 хвилин [107, 139, 179], гармонізації гіпоталамо-наднирникової системи за рахунок опосередкованої секреції опіоїдних та неопіоїдних пептидів (вазопресину, окситоцину, нейротензину тощо) [104, 107, 114, 117] та пригніченням ноцицептивних імпульсів в задніх рогах спинного мозку та тригемінальному ядрі [179]. Сучасні дослідження на пацієнтах в Massachusetts General Hospital, США виявили достовірні підтвердження аналгетичного впливу акупунктури при синдромі карпального каналу [198, 251].

Доведено багатьма дослідниками [34, 49, 69, 139], що внаслідок РТ впливу, який розпочинається зі стимуляції рецепторного апарату в ТА, в подальшому розвивається складний каскад нейрогуморальних реакцій, які, крім периферійного, охоплюють сегментарний і надсегментарний рівні нервової системи. Ефекти РТ включають загальну (зріст загальної неспецифічної резистентності до різних стресорів, підвищення імунітету, тощо) і вибіркочу (специфічну) дію на певний орган або систему. Остання ґрунтується на феномені конвергенції аферентних шляхів на загальних нейрональних елементах, що забезпечують взаємне переключення різномодальної інформації як соматичних, так і вісцеральних систем на базі метамерно-сегментарної організації і формують інтегрований образ інформації, під впливом якого формуються адаптивні моторні програми. Це забезпечує можливість управління сенсорними і моторними функціями організму.

Таким чином, дослідивши суттєву кількість робіт вітчизняних та закордонних авторів, ми дійшли висновку, що проблема постінсультного болю є актуальною на сьогоднішній день, незважаючи на існуючий потужний перелік медикаментозних та немедикаментозних підходів в лікуванні. Хоча кількість досліджень стосовно больових проявів після інсультів є досить значною, невивченими до кінця залишаються особливості поєднання больових синдромів, кількісні та якісні показники болю залежно від періодів хвороби, особливості психоемоційних та гемодинамічних параметрів у хворих з больовими синдромами після інсульту, оскільки це дозволить



впливати на розробку заходів профілактики та лікування. Висока алергізація населення, негативні наслідки невиправданої поліпрагмазії та все вищевикладене обґрунтовують пошук нових комплексних немедикаментозних методик терапії або удосконалення вже існуючих, які могли б сприяти зменшенню або позбавленню больових проявів, скороченню термінів лікування, реабілітації та покращенню якості життя, хворих після мозкових інсультів.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для вирішення поставленої у роботі мети та завдань було використано комплекс сучасних досліджень – клінічні (загальноклінічні, клініко-неврологічні, клініко-анамнестичні, опитувальники, шкали), інструментальні (КТ, МРТ, УЗДС) та статистичні.

#### 2.1 Дизайн дослідження

Дизайн дослідження складався з трьох етапів із залученням 142 пацієнтів з розподілом на відповідні клінічні групи.

**Перший етап роботи** був присвячений дослідженню особливостей больових синдромів у хворих після інсульту. Предметом наших досліджень були больові синдроми, що спостерігались у хворих з інсультом в різні періоди після інсульту (ранньому відновному, пізньому відновному та резидуальному).

Ми визначали наступні синдроми: м'язово-скелетний біль (пост-паретичний і МФБС); біль, пов'язаний з ураженням суглобів паретичних кінцівок, ЦПБ, «синдром больового плеча»; больовий синдром, пов'язаний із вираженою спастичністю м'язів паретичних кінцівок, ГБ.

**Другий етап роботи** був присвячений вивченню особливостей больових синдромів та клінічних, емоційно-вольових і гемодинамічних показників з ними пов'язаних. В дослідження було залучено 122 пацієнта, яких було розподілено на три групи.

Основна група: пацієнти з хронічними больовими синдромами після інсульту (n=62), які проходили стаціонарне лікування в КЛ «Феофанія» у відділеннях загальної та судинної неврології за період з 2017-2019 рр. Діагноз інсульту був верифікований за допомогою клінічних та нейровізуалізаційних (магнітно-резонансна томографія (МРТ) або комп'ютерна

томографія (КТ)) досліджень. Хворі поступали на стаціонарне лікування в різні періоди інсульту.

Критерії включення в дослідження: наявність больового синдрому (з раніше зазначеного переліку) у пацієнта з інсультом в анамнезі, важкість якого за шкалою Ренкіна  $< 5$  балів, когнітивні функції за тестом MMSE  $\geq 20$ .

Критерії виключення пацієнтів із дослідження: гострий період інсульту, важкість інсульту за шкалою Ренкіна  $> 5$  балів, когнітивні функції за тестом MMSE  $\leq 20$ , прийом антидепресантів.

Усі хворі основної групи на початку лікування пройшли тест MMSE, відповіли на запитання цілеспрямованого характеру щодо виявлення болю (внесені в протокол наукового дослідження), а також відмітили інтенсивність та забарвлення больового синдрому за шкалами VAS та NPS, заповнили опитувальник Спілбергера-Ханіна. Всім хворим на початку лікування були визначені індекси активності за шкалами Ренкіна і Бартел, рівні особистісної та реактивної тривожності за шкалою Спілбергера-Ханіна, проведено неврологічне обстеження.

дослідження гемодинамічних показників за допомогою ультразвукового дуплексного сканування (УЗДС) судин голови та шиї було проведене 44 хворим основної групи, де вивчались показники лінійної швидкості кровотоку – пікової систолічної ( $V_{ps}$ , см/с), кінцевої діастолічної ( $V_{ed}$ , см/с), середньої за часом максимальної ( $T_{amx}$ , см/с), індекси периферійного судинного опору (RI) та пульсації (PI), вираховувалась об'ємна швидкість кровотоку в ХА ( $OШК = S \times T_{amx}$ , мл/с). Досліджували та аналізували стан кровоплину в ЗаСА, ВСА, СМА, ХА у відділах V1-V2, V4 і ОА. Для поглибленого дослідження венозної ланки кровотоку вивчали  $V_{ps}$  по v.Rosental та хребцевому мереживу v.vertebralis. Для стандартизації вимірів показника  $V_{ps}$  у v. vertebralis на рівні каналу була обрана її ділянка в проекції між поперечними відростками C5-C6.

При аналізі досліджуваної групи була проведена оцінка структури больового синдрому, взаємозалежності між больовими синдромами, виділені

більш значимі характеристики болю за факторним навантаженням та проведено вивчення залежності больового синдрому від локалізації та періодів інсульту.

Оскільки суб'єктивне сприйняття та оцінка болю пацієнтом могла залежати від індивідуального стану мозкових структур, пов'язаних із формуванням емоційного фону, ми вважали за доцільне визначити рівні особистісної та реактивної тривожності за шкалою Спілбергера-Ханіна та проаналізувати їх залежно від періоду інсульту.

З метою порівняння якісних характеристик больових синдромів, а також рівнів особистісної та реактивної тривожності та гемодинамічних показників судин голови та шиї була набрана група порівняння I.

Група порівняння I: пацієнти з хронічними больовими синдромами без інсульту (БбезІ) (n=30), які перебували на стаціонарному лікуванні в центрі болю та відділенні загальної неврології; або амбулаторному лікуванні в КЛ «Феофанія» за період з 2017-2019 рр.

Пацієнти основної, та групи порівняння I – БбезІ були репрезентативні за віком, статтю, демографічними показниками та спектром больових синдромів

Група порівняння II: група добровольців без больових синдромів та інсульту (БезБІ) (n=30). Група була набрана для оцінки та порівняння рівнів особистісної та реактивної тривожності за шкалою Спілбергера-Ханіна між основною групою та групою порівняння I та була репрезентативна за віковими та гендерними показниками з основною групою та групою порівняння I.

**Третій етап роботи** був присвячений обґрунтуванню, проведенню та аналізу комплексного лікувального впливу щодо хворих з больовими синдромами після інсультів із застосуванням РТ у порівнянні зі стандартною медикаментозною терапією. Основним завданням цього етапу роботи була розробка та вивчення ефективності комплексного лікування із застосуванням авторської методики РТ в комплексному лікуванні у порівнянні зі стан-

дартною терапією, яка передбачала застосування нестероїдних протизапальних препаратів, міорелаксантів та прегабаліну.

Для порівняльного аналізу результатів лікування група хворих з больовим синдромом після інсульту, в кількості 62 пацієнтів, яка була основною на другому етапі роботи, була додатково розділена на дві групи: основну та контрольну. Пацієнти, які були направлені в кабінет РТ і отримували РТ в складі комплексного лікування, склали основну групу (n=32). РТ, яка застосовувалась на даному етапі, представляла авторську модифікацію та включала поєднання корпоральної РТ та мікроakupунктурних систем (МАС) від 3 до 5, залежно від локалізації, інтенсивності, якісних характеристик болю та стану пацієнта.

Методика має загальні риси, але індивідуалізована під кожного пацієнта. Сеанси РТ проводились в режимі щоденно, загальна їх кількість складала 8-10 процедур, середня тривалість процедури на одного хворого була 40 хв.

Контрольну групу склали пацієнти з больовим синдромом після інсульту, які отримували виключно стандартну медикаментозну терапію (n=30).

В кінці лікування пацієнти обох груп також пройшли тест MMSE, відповіли на запитання, внесені в протокол наукового дослідження, відмітили інтенсивність та забарвлення больового синдрому за шкалами VAS та NPS, заповнили опитувальник Спілбергера-Ханіна. Всім хворим в кінці лікування також були визначені індекси активності за шкалами Ренкіна і Бартел, рівні особистісної та реактивної тривожності, проведено неврологічне обстеження. Порівняльний аналіз результатів лікування був проведений в основній, контрольній групах та між ними.

Для обґрунтування застосування РТ на судини голови та шиї за допомогою УЗДС нами була створена група в кількості 30 пацієнтів, серед них 12 хворих мали інсульт в анамнезі та страждали на хронічні больові синдроми, 18 осіб мали хронічний біль в анамнезі без інсульту. Хворі

достовірно не відрізнялись за демографічними, гендерними показниками та за структурою больових синдромів. Спочатку проводилось дослідження базових гемодинамічних показників за затвердженим локальним протоколом, після цього здійснювався вплив РТ на пацієнта протягом 20 хв безпосередньо в кабінеті функціональної діагностики, після чого одразу проводилась повторна оцінка кровотоку.

Оскільки основною скаргою у досліджуваних хворих був головний біль або важкість в голові та скутість в ділянці шиї, нами була обрана стандартизована кількість точок загального впливу. Аналізувались результати акупунктурного впливу на судини артеріальної системи ВББ та каротидного басейнів та венозну систему до та після сеансу.

## **2.2 Загальна характеристика хворих**

Основна група – пацієнти з хронічним болем, які мали інсульт в анамнезі, складала 62 хворих, які перебували на стаціонарному лікуванні у клінічній лікарні «Феофанія» у відділеннях загальної та судинної неврології.

Середній вік пацієнтів склав  $70 \pm 1,2$  років. Серед них: жінок – 37 (середній вік  $67,5 \pm 1,9$  років) та чоловіків – 25 (середній вік –  $71,6 \pm 1,3$ ).

МРТ дослідження підтвердило ішемічний інсульт у 81% хворих, геморагічний – у 11%, решта 8% мали змішаний характер процесу.

Критерії включення пацієнтів в дослідження: пацієнти з больовими синдромами, як мали інсульт в анамнезі, важкість якого за шкалою Ренкіна  $< 5$  балів, когнітивні функції за тестом  $MMSE \geq 20$ .

Критерії виключення пацієнтів із дослідження: гострий період інсульту, важкість інсульту за шкалою Ренкіна  $> 5$  балів, когнітивні функції за тестом  $MMSE \leq 20$ , прийом антидепресантів.

Стосовно розподілу хворих за періодами інсульту [21]: найбільша кількість пацієнтів групи спостереження знаходилась в РП (рис. 2.1), причому для подальшого ретельного вивчення останній був розділений нами

на дві підгрупи – до 10 років (РП<10) та понад 10 років (РП>10). Пацієнти в РВП та ПВП склали 27% (17 пацієнтів) досліджуваної групи.

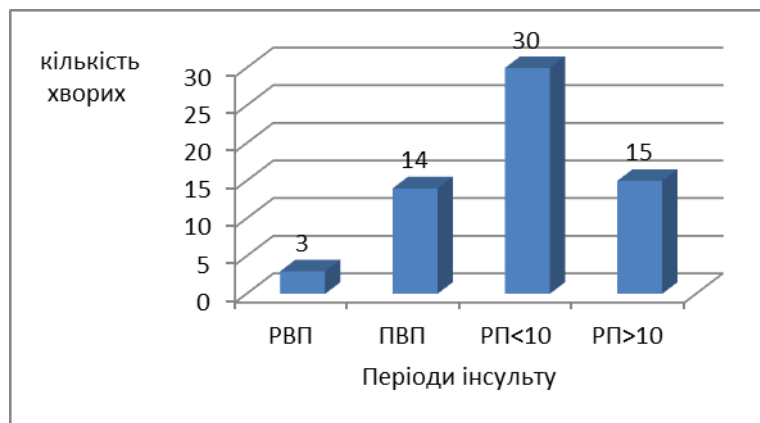


Рис. 2.1. Розподіл в основній групі хворих за періодом інсульту.

В групі пацієнтів, які мали інсульти в басейні середньомозкових артерій, 42% спостерігались в басейні правої СМА, 58% – лівої СМА (рис. 2.2).

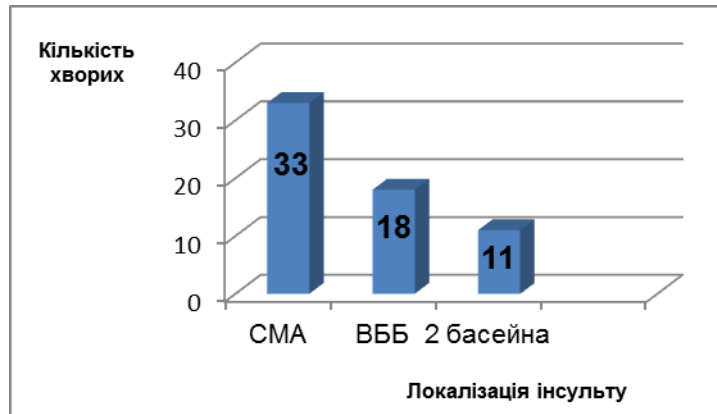


Рис. 2.2. Розподіл в основній групі хворих за локалізацією інсульту.

В групі пацієнтів з двома або трьома інсультами 6 пацієнтів мали вогнищеві пошкодження в басейнах кровопостачання обох СМА.

У чоловіків повторний інсульт зустрічався в 4 рази частіше проти жінок.

В середньому, друга мозкова катастрофа відбулась протягом 5 років після першої (рис. 2.3).

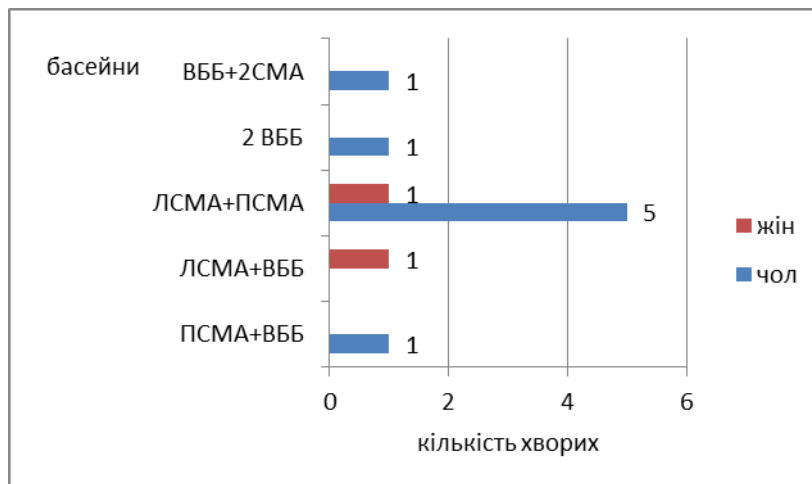


Рис. 2.3. Розподіл за локалізацією та статтю в основній групі з декількома ураженими басейнами.

Для вивчення нейропатичного складового болю основну групу порівнювали з групою порівняння I. Для вивчення психоемоційної складової постінсультного болю основну групу порівнювали з групою порівняння I та II.

Група порівняння I: пацієнти з хронічними больовими синдромами без інсульту (n=30). Середній вік групи склав  $68,03 \pm 2,6$  років. Серед них: жінок – 18 (середній вік  $67,9 \pm 3,2$  років) та чоловіків – 12 (середній вік –  $67,67 \pm 4,4$ ).

Група порівняння II: група добровольців без больових синдромів та інсульту (n=30). Середній вік групи склав  $66,08 \pm 4,2$  років. Серед них: жінок – 21 (середній вік  $50,0 \pm 7,59$ ) та чоловіків – 9 (середній вік  $42,7 \pm 7,4$ ).

Стан церебральної гемодинаміки вивчався у 74 хворих, з них 44 пацієнта мали постінсультний біль (основна група), 30 пацієнтів являли собою групу порівняння I (з хронічними больовими синдромами без інсульту) – контрольна група.

Середній вік основної групи склав  $69,8 \pm 1,4$  років. Серед них: жінок – 24 (середній вік  $67,6 \pm 2,4$  років) та чоловіків – 20 (середній вік –  $71,3 \pm 1,64$ ).

*Характеристика груп хворих третього етапу роботи.* Досліджувана група для обґрунтування застосування РТ в комплексному лікуванні хворих з



больовими синдромами включала 30 пацієнтів. Середній вік групи склав  $67,0 \pm 2,5$  років, серед них жінок 18 (середній вік –  $66,52 \pm 3,6$  років), чоловіків – 12 (середній вік склав  $67,7 \pm 2,98$ ).

12 досліджуваних пацієнтів мали хронічні зміни церебрального кровотоку через перенесений інсульт і знаходились в періоді залишкових явищ, 18 пацієнтів мали початкові прояви вертебро-базиллярної недостатності.

Групи для порівняльного аналізу лікування. Основна група: хворі, які отримували разом із традиційним медикаментозним лікуванням авторську методику РТ (Патенти на корисну модель № 122874 та № 122875 від 25.01.2018р; №123387 від 26.02.2018р.) ( $n=32$ ); група контролю: хворі отримували виключно традиційну терапію, яка включала судинну та ноотропну терапію ( $n=30$ ).

Середній вік пацієнтів основної групи склав  $70,0 \pm 8,1$  років. Серед них: жінок – 13 (середній вік –  $66,8 \pm 7,0$ ), чоловіків – 17 (середній вік –  $72,8 \pm 8,0$ ). Середній вік контрольної групи склав  $70,3 \pm 9,0$  років. Серед них жінок – 15 (середній вік  $68,7 \pm 9,7$  років), чоловіків – 15 (середній вік  $70,8 \pm 8,4$  років).

За характером інсульту в основній та контрольній групах переважав ішемічний інсульт (рис. 2.4).

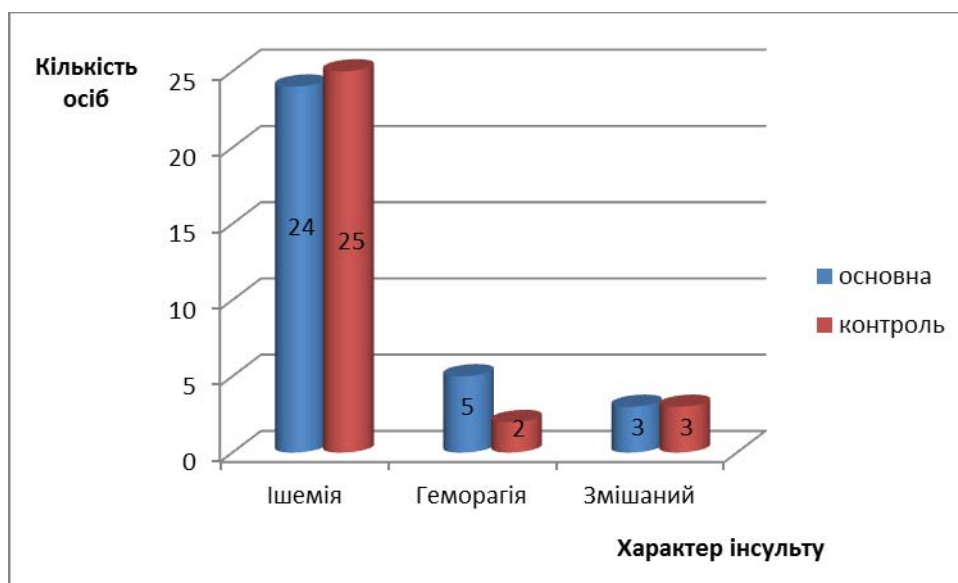


Рис. 2.4. Розподіл за характером інсульту в групах хворих для порівняння результатів лікування.

Стосовно розподілу хворих за періодом інсульту, найбільша кількість хворих, яким проводилась РТ, знаходилась в резидуальному періоді (рис. 2.5). 18,75% (6 пацієнтів) – в РВП та ПВП хвороби.

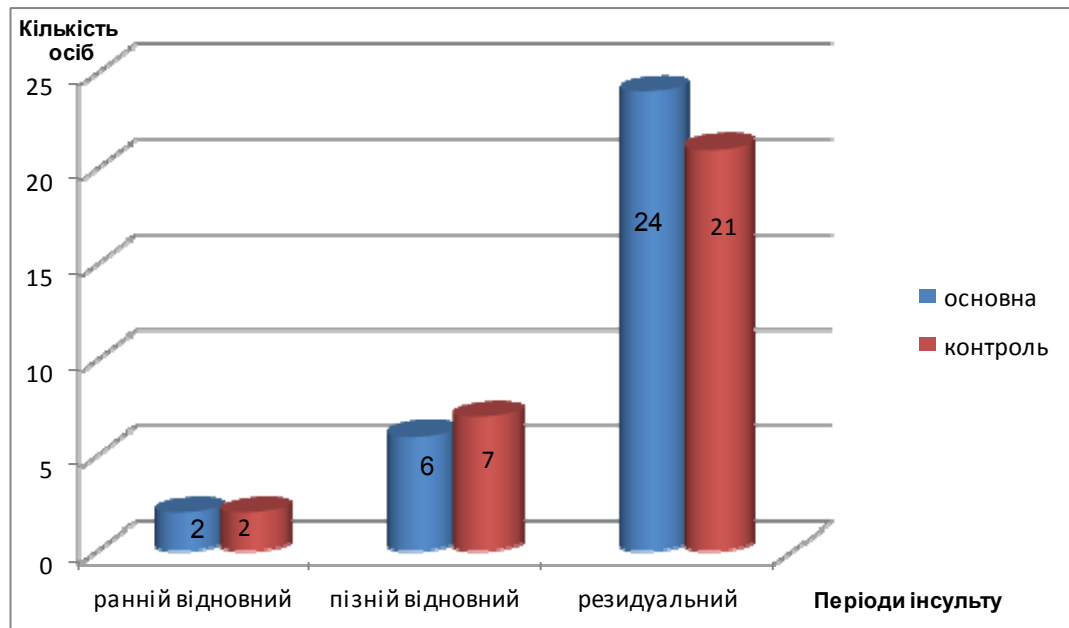


Рис 2.5. Розподіл за періодом інсульту в групах хворих для порівняння результатів лікування

## 2.3 Методи дослідження

**2.3.1 Клініко-неврологічне обстеження.** Використовували загальноклінічне та клініко-неврологічне обстеження. Детально досліджувався та аналізувався соматичний та неврологічний статус хворих на момент госпіталізації. З'ясовували дані про супутні хвороби, перенесені гострі порушення мозкового кровообігу та наявність больових синдромів, коморбідної патології.

Для документації клінічних показників застосовували опитувальники та шкали [91], дані з яких вносили до протоколів наукового дослідження. Виразність скарг оцінювали за градацією: 0 – відсутність скарг; 1 – легкі прояви (викликають періодичний дискомфорт, але принципово не погір-

шують якість життя); 2 – помірні (присутній періодичний психофізичний дискомфорт, який тимчасово знижує якість життя); 3 – значні (істотний дискомфорт).

Для відбору хворих у дослідження використовували шкали MMSE та Ренкіна.

Шкала MMSE являє собою скринінговий інструмент для оцінки когнітивних функцій (Folstein M.F., 1975). Вона включає ряд субтестів, які дозволяють швидко й ефективно оцінити орієнтування в часі, місці, сприйняття, увагу, стан короткотривалої та довготривалої пам'яті, функцію мови, гнозису та праксису. Сума балів за субтестами становить загальний бал MMSE. Максимальний бал за шкалою MMSE – 30 балів, 24-27 бали – предметні когнітивні порушення; 20 – 23 бали свідчать про деменцію легкого ступеня; 11 – 19 балів – помірну деменцію; 0-10 – балів – про тяжку деменцію (Додаток Г).

Важкість функціонального дефіциту після інсульту оцінювалась за модифікованою шкалою Ренкіна (посилання), де 1 – відсутність істотної функціональної спроможності, незважаючи на наявність симптомів; здатність до виконання повсякденних обов'язків та активності; 2 – легке порушення функціональної спроможності, збережена здатність обходитись без сторонньої допомоги; 3 – помірне порушення функціональної спроможності, є необхідність в сторонній допомозі, збережена здатність ходити без сторонньої допомоги; 4 – помірно-важкі порушення функціональної спроможності, нездатність ходити без сторонньої допомоги, 5 – важка функціональна неспроможність, потреба в постійному догляді.

Рівень повсякденної життєвої активності оцінювали згідно індекс Бартел (ІБ). Значення індексу в межах від 0 до 50 балів відповідає тяжкій інвалідності хворого і залежності від сторонньої допомоги; від 51-75 балів – помірній інвалідності, від 76 до 100 балів – мінімальному обмеженню або відновленню втрачених функцій (Додаток Д).

Оцінка кількісної характеристики хронічних больових синдромів здійснювалась за ВАШ (рис. 2.6).

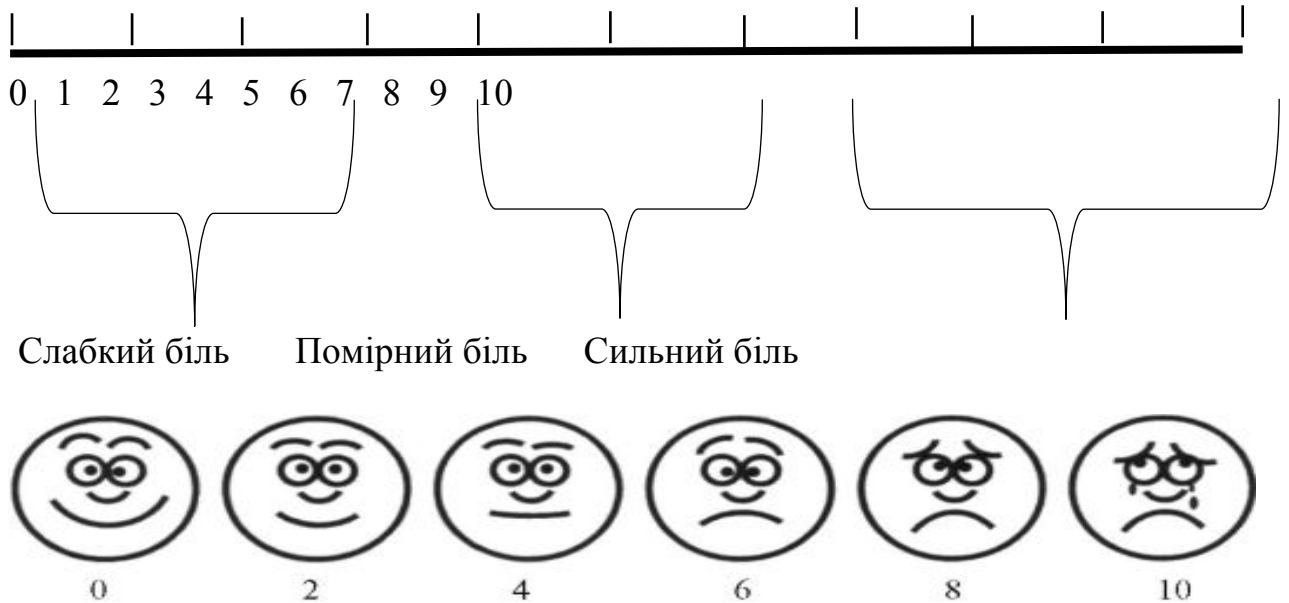


Рис. 2.6. Візуальна аналогова шкала (горизонтальна)

Пацієнту пропонувалась поставити мітку, яка відповідала інтенсивності болю, яку він відчуває на даний момент. Оцінка якісної характеристики больових синдромів здійснювалась за допомогою шкали нейропатичного болю NPS, розроблену вченими з Вашингтонського університету B.S. Galer та M. Jensen [91], яка оцінює больові відчуття хворого по 10 словесних категоріях (рис. 2.7).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Інтенсивний
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Дискомфорт
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Колючий
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Тупий
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Пекучий
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Холодний
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ниючий
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сверблячий
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Глибокий
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Поверхневий

Рис. 2.7. Шкала нейропатичного болю.

Наявність цифр в складовій дозволяє поєднувати характеристики болю з їх інтенсивністю вираження. Так, слабкий буде відповідати 1-3, середньої сили – 4-6, сильний – 7-10 балів.

Детальне обстеження міофасціальних ТТ проводилося за критеріями, запропонованими Tgevell (1983):

- а) локалізація;
- б) тривалість активності;
- в) виразність активності (по 3-бальній системі) – слабка (1 бал) болючість, про яку судили зі слів; помірна (2 бали), на яку хворий відповідав місцевою орієнтовною та/або мімічною реакцією; різка (3 бали), що супроводжувалася загальною реакцією хворого;
- г) наявність м'язового тяжу поблизу ТТ; г) викликання локальної судомної відповіді і симптому «стрибка»; д) наявність у так званій відображеній зоні глибокої болючості та вегетативних проявів [83, 84].

**2.3.2 Нейропсихологічні методи дослідження.** Суб'єктивне сприйняття та оцінка болю пацієнтом може залежати від індивідуального стану мозкових структур, пов'язаних із формуванням емоційного фону, тому визначення психоемоційного стану досліджуваних хворих мало велике значення.

Психоемоційний стан пацієнтів з постінсультними больовими синдромами визначався за допомогою шкал оцінки реактивної та особистісної тривожності Спілбергера-Ханіна [91].

Особистісна тривожність розглядається як відносно стійка індивідуальна якість особистості, що характеризує ступінь занепокоєння, турботи, емоційної напруги внаслідок дії стресових факторів (конституційна).

Реактивна тривожність – це стан, який характеризує ступінь занепокоєння, турботи, емоційної напруги та розвивається за конкретною стресовою ситуацією (тривожність як мінущий клінічний стан).

Якщо особистісна тривожність є стійкою індивідуальною характерис-

тикою, то стан реактивної тривожності може бути достатньо динамічним і за часом, і за ступенем виразності. Шкала складається з двох субшкал, які порізно оцінюють тривожність як стан (пункти 1–20) та як стійку характеристику (пункти 21–40).

Опитувач заповнювався самим пацієнтом після короткого інструктажу. Оцінка рівнів реактивної та особистісної тривожності за результатами показників здійснювалась в таких межах:

- до 30 балів – низький рівень тривожності,
- від 31-45 балів – середній,
- більше 45 балів – високий рівень тривожності (Додаток Е).

## **2.4 Інструментальні методи**

**2.4.1 Нейровізуалізаційні методи (КТ, МРТ)** проводились для підтвердження діагнозу інсульту.

МРТ головного мозку та різних відділів хребта виконувалось на апараті «Vantage MRI System» (Японія) з напруженістю поля 1,5 Тл. Комплекс МРТ-сканування включав Т2 зважені поперечні зрізи в послідовності SE (спін-ехо), поперечні та сагітальні Т1-зважені в послідовності SE зі скануванням в одній площині. Сумарна кількість зрізів – 16. Товщина зрізів становила 5 мм.

КТ виконувалось на апаратах «Biograf-64 True Point», «Somatom Definition».

**2.4.2 Ультразвукове дуплексне сканування судин голови та шиї.** Ультразвукові методи виконувались з метою вивчення особливостей гемодинаміки у пацієнтів з хронічним болем. Ультразвукова діагностика мозкового кровотоку заснована на ефекті Доплера, суть якого полягає в зміні частоти ультразвуку, відбитого від рухомого середовища – від еритроцитів та інших елементів крові.

Ультразвукове сканування – прямий метод, що відображає структуру судин та їх топографоанатомічні характеристики.

Дуплексне сканування екстракраніальних відділів судин голови та шиї та транскраніальне дуплексне сканування виконувалося на ультразвуковому апараті преміум-класу “HI VISION ASCENDUS” (Hitachi, Японія) лінійним датчиком L73S (частота 9,0-4,0 MHz) та кардіологічними датчиками S70 (частота 5,0-1,0 MHz) і S50A (частота 4,0-2,0 MHz) за локальним протоколом, затвердженим КЛ «Феофанія» (Додаток Ж) [24, 43].

Дослідження судин проводилось через основні УЗ вікна: темпоральне та потиличне.

Якісний аналіз спектрограм базувався на візуальній оцінці форми доплерограми, де бралися до уваги її деформації, виразність систолічної та діастолічної фаз кровотоку, наявність “вікна” систолічного розширення спектрограми, розташування хвилі відносно ізолінії, однорідність та ширина контуру білясистолічного піку.

Кількісні характеристики відображали безпосередні параметри спектрограми: показники лінійної швидкості кровотоку – пікової систолічної ( $V_{ps}$ , см/с), кінцевої діастолічної ( $V_{ed}$ , см/с), середньої за часом максимальної ( $T_{amx}$  см/с), а також вихідні показники цих параметрів – розрахункові індекси периферійного судинного опору (RI) та пульсації (PI). Проводилась оцінка діаметру судини, мм, комплексу інтима медіа (КІМ), площі поперечного перерізу ( $S)=(D/2)^2 \times \pi$ , мм<sup>2</sup>; вираховувалась об’ємна швидкість кровотоку в ХА ( $OШК=S \times T_{amx}$ , мл/с).

Досліджували та аналізували стан кровоплину в ЗаСА, ВСА, СМА, ХА у відділах V1-V2, V4 і ОА. Для поглибленого дослідження венозної ланки кровотоку вивчали  $V_{ps}$  по v.Rosental та хребцевому мереживу v.vertebralis. Для стандартизації вимірів показника  $V_{ps}$  у v. vertebralis на рівні каналу була обрана її ділянка в проекції між поперечними відростками C5-C6.

## 2.5 Статистичні методи дослідження

Статистичний аналіз даних проводився з використанням пакета статистичних програм “Microsoft Office Excel 2008” та “Statistica for Windows 12.0”. За допомогою параметричних методів визначалися основні статистичні характеристики, а саме: середнє значення, середнє квадратичне відхилення, похибка середнього значення.

Для оцінки відмінностей залежних та незалежних вибірок в групах порівняння застосовувався критерій Стюдента. Результати одержаних даних представлені у вигляді середньої (M)±похибка середньої (m). Відмінність вважали статистично значимо за  $p < 0,05$ .

Для визначення взаємозв'язків між окремими показниками та тенденцій зміни їх значень використовували методи кореляційного аналізу (лінійна кореляція Пірсона та канонічна кореляція). Показники могли бути зі знаком «+» – прямі чи «-» – зворотні. Ступінь вираженості зв'язків оцінювався наступним чином: відсутність кореляції – від 0 до 0,3; слабкий кореляційний зв'язок – від 0,3 до 0,5; кореляцію середньої сили – від 0,5 до 0,7 та сильний зв'язок – від 0,7 до 1,00.

Для виявлення розподілу об'єктивно-суб'єктивних показників за значимістю в обраній вибірці пацієнтів після інсульту був використаний факторний аналіз (метод головних компонент Varimax.faw). В кожену групу ступеню значимості зараховували тільки ті параметри, в яких факторне навантаження було більше 0,5 (по модулю).

У випадку, якщо характер розподілу був відмінний від нормального, для порівняння двох сукупностей використовувалися непараметричні методи: критерій  $\chi^2$ , Mann-Whitney та Wilcoxon.

### Висновки до розділу 2

Отже, розроблений трьох етапний дизайн дослідження з чітким критерієм відбору хворих в різних групах, використані комплекс обстежень



та статистичні методи зможуть дати змогу оцінити завдання дослідження, а саме- кількісні та якісні характеристики хронічного болю у хворих після інсульту, особливості психоемоційного фону, зокрема, вивчення особистісної та реактивної тривожності; гемодинамічних показників у хворих з пост-інсультних болям, а також, обґрунтувати та об'єктивізувати лікування з використанням методів РТ.

## РОЗДІЛ 3

### КЛІНІКО-ПАРАКЛІНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БОЛЬОВИХ СИНДРОМІВ У ХВОРИХ ПІСЛЯ ІНСУЛЬТУ

#### 3.1 Клініко-неврологічна характеристика хворих

Досліджувані хворі мали наступні скарги: загальну слабкість відчували всі хворі 100% (62 хворих), порушення сну спостерігалось у 90,0% (56 хворих), атаксія – 85,5% (53 хворих), запаморочення – 84,0% (52 хворих), дратівливість – 81,0% (50 хворих), порушення рухової сфери (геміпарез) – 79,0% (49 хворих) (рис. 3.1).

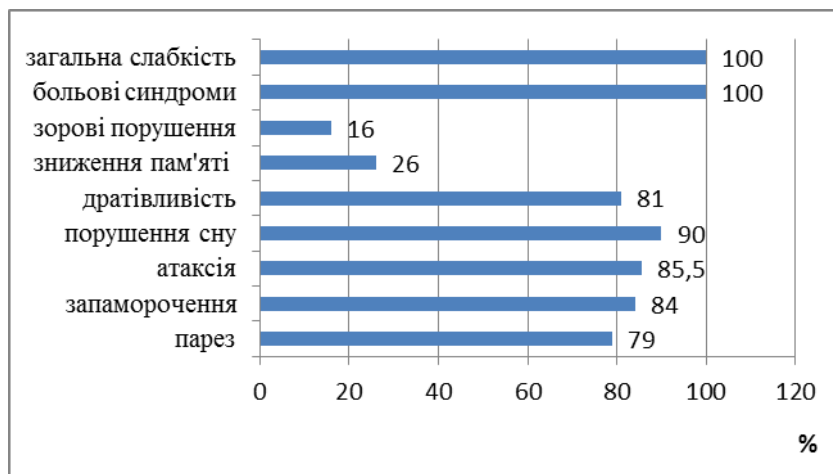


Рис. 3.1. Спектр основних скарг у хворих після інсульту.

Звертає на себе увагу різниця в кількості активних скарг хворих та скарг, які виявились в результаті цільового опитування (рис. 3.2). Як видно з рисунку 3.2., приховані скарги, виявлені при цільовому опитуванні хворих, складають активну частку проблем пацієнтів. Так, дорсалгії при ретельному опитуванні в тричі перевищують активні скарги, ГБ в 1,6 рази, біль в суглобах в 4 рази, зниження пам'яті в 4,5 рази, порушення сну в 14 разів, дратівливість в 25 разів частіше, ніж на них скаржились.

Як правило, концентруючись переважно на порушенні рухової функції та запамороченнях, хворі активно не скаржились на хронічний біль, порушення сну тощо, пояснюючі ці розлади віковими особливостями.



Рис. 3.2. Активні та приховані скарги хворих з больовими синдромами після інсульту.

А тим часом біль набував хронічного перебігу, формувалася його нейропатичний характер так що, зазвичай, він не отримував певної уваги не тільки з боку пацієнта та родичів, а також був розцінений лікарями, як елемент тривожно-депресивного стану.

Тяжкість інсульту за індексом активності в повсякденному житті Бартел в середньому становила  $82,26 \pm 2,21$ , що відповідає мінімальним обмеженням або відновленням втрачених функцій (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Структура пацієнтів за ступенем тяжкості порушень активності в повсякденному житті Бартел (n –%)

Категорія показника	Середній бал
75-100 – мінімальне обмеження або відновлення втрачених неврологічних функцій	$92,88 \pm 1,23$ (40 пацієнтів – 64,5%)
50-75 – помірна інвалідність	$67,11 \pm 1,54$ (19 пацієнтів – 30,65%)
45-50 – важка інвалідність та залежність від сторонньої допомоги	$36,67 \pm 4,41$ (3 пацієнта – 4,85%)
Середній показник	$82,26 \pm 2,21$

Показники активності за модифікованою шкалою Ренкіна в середньому сягали  $2,7 \pm 0,09$ , що говорить про збереження здатності до виконання більшості повсякденних справ без сторонньої допомоги (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Структура пацієнтів за ступенем тяжкості функціонального дефіциту за модифікованою шкалою Ренкіна mRS (n=62)

Категорія показника	Кількість пацієнтів (n –%)
0 – відсутність симптомів	-
1 – відсутність істотної функціональної неспроможності, незважаючи на наявність симптомів; здатність до виконання щоденних обов'язків та активності.	-
2 – легке порушення функціональної здатності, але збереження здатності до виконання справ без сторонньої допомоги	28 пацієнтів (45,2%)
3 – помірне порушення функціональної спроможності; необхідність в сторонній допомозі; збережена здатність ходити без сторонньої допомоги.	27 пацієнтів (43,55%)
4 – помірно-важкі порушення функціональної спроможності; нездатність ходити без сторонньої допомоги та задовольняти фізіологічні потреби.	7 пацієнтів (11,25%)
5 – важка функціональна неспроможність, прикутість до ліжка, нетримання сечі та калу, потреба в постійному догляді.	-
Середній показник	$2,7 \pm 0,09$

В об'єктивному статусі у досліджуваних хворих руховий дефіцит виглядав наступним чином: глибокий геміпарез визначався у 9,7% (6 хворих), помірний – 8,1% (5 хворих), легкий – 61,3% (38 хворих), на долю пірамідної недостатності прийшлося 21% (13 хворих).

Серед 85,5% (53 хворих) з порушеннями статички та координації виражена атаксія спостерігалась у 7,55% (4 хворих), помірна – 47,2% (25 хворих), легкого ступеню виразності – 45,3% (24 хворих).

Екстрапірамідні розлади в досліджуваній групі спостерігались у 9,3% (15 хворих) і виглядали наступним чином: гіпомімія, брадикінезія – 4 хворих, підвищення тонузу за пластичним типом, позитивна проба Нойка-Ганева – 10 хворих, флексорні контрактури з атетоїдними рухами – 1 хворий.

Таким чином, як видно з індексів Бартел і Ренкіна інсульту, які перенесли пацієнти досліджуваної групи не були важкими. Цільове опитування пацієнтів дозволило виявити, що больові відчуття у постінсультних хворих не знаходились на першому місці за значимістю, вони мали прихований характер та недостатню суб'єктивну оцінку через домінування уваги на обмеження життєдіяльності через руховий дефіцит.

### **3.2 Кількісні характеристики больових синдромів та їх взаємозалежності з іншими об'єктивно-суб'єктивно показниками у хворих після інсульту за даними факторного аналізу**

Больові синдроми у хворих, що перенесли інсульт, розподілялись наступним чином (рис. 3.3). Оскільки більша частина хворих (55 пацієнтів, 88,7%) мала скарги на декілька больових синдромів, щодо кожного з них вираховувалась частка від загальної їхньої кількості, а не від кількості пацієнтів (на 62 хворих прийшлося 152 больових синдрома, тобто, на кожного пацієнта припадало  $2,45 \pm 0,1$  больових синдрома).

Так, 41,9% пацієнтів страждали на 2 больових синдроми, 37,1% – на 3 больові синдроми, на 4 больові синдроми – 9,7%, 11,3% відчували біль тільки однієї локалізації.

Серед усіх больових проявів у досліджуваних хворих головний біль займав перше місце за частотою – 30,9% (47 пацієнтів) від всього спектру больових проявів (що відповідає 75,8% від загальної кількості хворих).



Рис. 3.3. Спектр больових синдромів у хворих після інсульту.

Дорсалгія (біль у дорсальній частині тулубу та шиї, код М54 за МКХ-10) була виявлена у 96,8% хворих (60 пацієнтів) досліджуваної групи.

Частка цервікалгії в спектрі всіх больових синдромів склала 23,03% (35 хворих), люмбалгія – 25,0% (38 пацієнтів), торакалгія займала незначну частку – 1,3% (2 пацієнта).

Болі в суглобах склали 17,1% (26 хворих); болі в плечовому суглобі паретичної кінцівки 9,2% (14 хворих), основною причиною яких був частковий підвивих головки плечової кістки, підтверджений рентгенологічно. Активні ТТ виявлялись переважно на дельтоподібному м'язі, двоголовому м'язі плеча, великому грудному та круглому м'язах, що відповідало даним інших дослідників [16, 45].

Вертеброгенні дегенеративні прояви та інволютивні зміни проявлялись болями в інших суглобах (колінні, кульшові, дрібні суглоби кисті та стопи) та були пов'язані з асиметричним перевантаженням через парез та явищами остеоартрозу тощо.

Зміни були підтверджені МРТ дослідженням відповідних відділів хребта, яке виявило значні дегенеративні зміни, а саме: згладженість поперекового та/або шийного лордозу, сколіоз, артроз фасеткових суглобів та наявність крайових остеофітів, дегенеративні зміни міжхребцевих дисків до

виражених екструзій в поперековому відділі, потовщенням повздожніх зв'язок тощо.

Нами були виявлені активні ГТ у зоні m.trapezius (100% – 62 хворих), m.deltoideus (93,5% – 58 хворих), m.teres major (19,35% – 12 пацієнтів), m.pectoralis major (22,6% – 14 хворих), m.biceps brachii (79,03% – 49 хворих). У хворих з люмбалгіями, навіть за відсутності симптомів натягу, нами були виявлені у зоні m.erector spinae (51,6% – 32 хворих), m.quadratus lumborum (54,8% – 34 хворих), сідничного м'язу (61,3% – 38 хворих) та m.tensor fasciae latae (50,0% – 31хворий), що не мало достовірних розбіжностей з показниками інших дослідників [60].

Нами було проведено факторний аналіз – метод за допомогою якого велике число змінних, що нами досліджувались для вирішення завдань, зводилось до меншої кількості незалежних величин, званих факторами. При цьому в один фактор об'єднуються змінні, що сильно корелюють між собою. Змінні ж з різних факторів (або блоків) слабо корелюють між собою. Таким чином, можна знайти такі комплексні фактори, які якомога повніше пояснюють зв'язок між змінними – об'єктивно-суб'єктивними показниками, що характеризують обрану виборку пацієнтів після інсульту (табл. 3.3).

*Таблиця 3.3*

Розподіл об'єктивно-суб'єктивних показників за факторним навантаженням  
(факторний аналіз)

Суб'єктивно-об'єктивні показники	Факторне навантаження				
	1	2	3	4	5
Стать	0,26	0,34	0,35	0,43	0,44
Вік	<b>0,88</b>	0,15	0,21	0,02	0,2
Період інсульту	0,25	<b>0,61</b>	0,22	0,32	0,33
Характер інсульту	0,47	0,22	<b>0,53</b>	0,08	0,38
Локалізація інсульту	0,40	0,28	0,22	0,61	0,08
Інтенсивність ГБ	0,56	0,55	0,21	0,16	0,02

## Продовження табл. 3.3

Суб'єктивно-об'єктивні показники	Факторне навантаження				
	1	2	3	4	5
Тривалість ГБ	0,50	0,13	0,04	0,25	0,48
Характер ГБ	<b>0,87</b>	0,11	0,23	0,20	0,05
Локалізація ГБ	0,30	0,17	0,11	<b>0,66</b>	0,32
Локалізація дорсалгій	0,02	0,40	0,13	<b>0,73</b>	0,24
Інтенсивність дорсалгій	0,27	0,08	0,08	0,11	<b>0,67</b>
Умови виникнення дорсалгій	0,02	0,07	0,01	0,08	<b>0,70</b>
Тривалість дорсалгій	0,16	<b>0,65</b>	0,04	0,24	<b>0,51</b>
Характер дорсалгій	0,12	<b>0,80</b>	0,07	0,00	0,08
Локалізація болю в суглобах	0,42	0,46	0,09	<b>0,66</b>	0,10
Інтенсивність болю в суглобах	0,45	0,06	<b>0,70</b>	0,06	0,31
Інтенсивність запаморочення	0,04	0,24	0,08	0,02	0,49
Тривалість запаморочення	0,09	0,02	0,05	0,31	<b>0,61</b>
Порушення сну	<b>0,52</b>	0,18	0,33	0,10	<b>0,52</b>
Загальна слабкість	<b>0,54</b>	0,13	0,14	0,36	0,30
Емоційна лабільність	<b>0,76</b>	0,00	0,16	0,02	0,47
Парез	0,12	0,02	<b>0,93</b>	0,04	0,23
Атаксія	0,19	<b>0,67</b>	0,12	0,19	0,19
Ураження ЧМН	0,03	0,12	0,08	0,08	<b>0,77</b>
Субкортикальні знаки	0,05	0,23	0,15	<b>0,76</b>	0,01
Ністагм	0,07	0,15	<b>0,76</b>	0,22	0,01
Координація (ПНП)	0,09	0,25	<b>0,64</b>	0,20	0,42
Симптоми екстра пірамідних порушень	<b>0,65</b>	0,26	0,26	0,38	0,05

Примітка. Жирним виділено фактори, які мали значення для аналізу: 0,7-1,00 – сильне навантаження; 0,5-0,75 – середньої сили; 0,3-0,5 – слабкої сили.



Факторний аналіз встановив 5 блоків змінних (факторів). Показано, що перший фактор об'єднав вік, хворих, головний біль за її інтенсивністю та характером, психовегетативні розлади (порушення сну, загальну слабкість, емоційну лабільність), а також симптоми екстрапірамідних порушень. В цьому блоці змінних (факторів) найбільше факторне навантаження (ФН) мав вік, з показником (ФН= 0,88), та характер головного болю (ФН=0,87).

В інший фактор з найбільшими показниками увійшли деякі характеристики дорсалгії: тривалість болі (ФН=0,65) та невропатичний характер болю, а саме – відчуття печії або холоду в спині за шкалою NPS (ФН=0,8), а також атаксія (ФН=0,77). В даному факторі координаторні порушення виявилися пов'язані з тривалістю болю. Це дійсно, може розглядатись навіть у якості фактору ризику виникнення дорсалгій, адже хворому потрібно постійно контролювати положення тіла за рахунок напруження м'язів спини. З дещо меншим показником значимості (ФН=0,55) входить змінна інтенсивність головного болю.

Локалізація інсульту (0,61) була тісно пов'язана з місцем локалізації болю – головним болем (0,66) та дорсалгією (0,73). Також в цей блок змінних увійшли локалізація болю в суглобах (0,66) та субкортикальні рефлекси (0,7).

Згідно наступного фактору між собою були тісно пов'язані тип інсульту (0,53), інтенсивність болю в суглобах (0,70), парез (0,93) та координаторні порушення (ністагм – 0,76, мимопопадіння при пальценосовій пробі – 0,64 та хиткість в пробі Ромберга – 0,61). Інтенсивність болю в суглобах, переважно плечовому окрім вертеброгенних нейродегенеративних змін, значною мірою може бути обумовлена наявністю центрального (спастичного) парезу. Як зазначалось вище, саме частковий підвивих головки плечової кістки у плечовому суглобі як прояв нейродегенеративного вертеброгенного ускладнення та патологічного перерозподілу фізичного навантаження на кінцівку, суглоб та плечовий пояс, пов'язаний зі спастичним геміпарезом та дегенеративними змінами у хребті, є причиною появи болів у суглобі та периартикулярних м'язах.

Інтенсивність дорсалгії (0,64), його тривалість (0,51) та умови виникнення (0,70), згідно наступного блоку факторів були пов'язані між собою та деякими симптомами загально мозкового та вегетативного характеру. Отже, факторний аналіз показав, що такі характеристики, як період інсульту, його тип та локалізація увійшли в різні факторні кластери та виявили певні специфічні зв'язки з різними больовими синдромами та характеристиками болю, що свідчить про необхідність комплексного всебічного підходу до вибору методу лікування больових синдромів у хворих з урахуванням періоду після інсульту та особливостей інсульту. Вперше на основі факторного аналізу встановлено особливості якісних та кількісних характеристик болю після інсульту

Результати факторного аналізу показали, що невропатичний характер болю у хворих після інсульту мав більше факторне навантаження ( $FN=0,80$ ) ніж інтенсивність больового синдрому ( $FN=0,67$ ). Тобто, якісні показники болю можуть більш значимими для хворих, ніж кількісні.

Нами було досліджена динаміка змін больових синдромів, а саме головного болю, дорсалгій та суглобового болю від періодів інсульту (рис. 3.4)

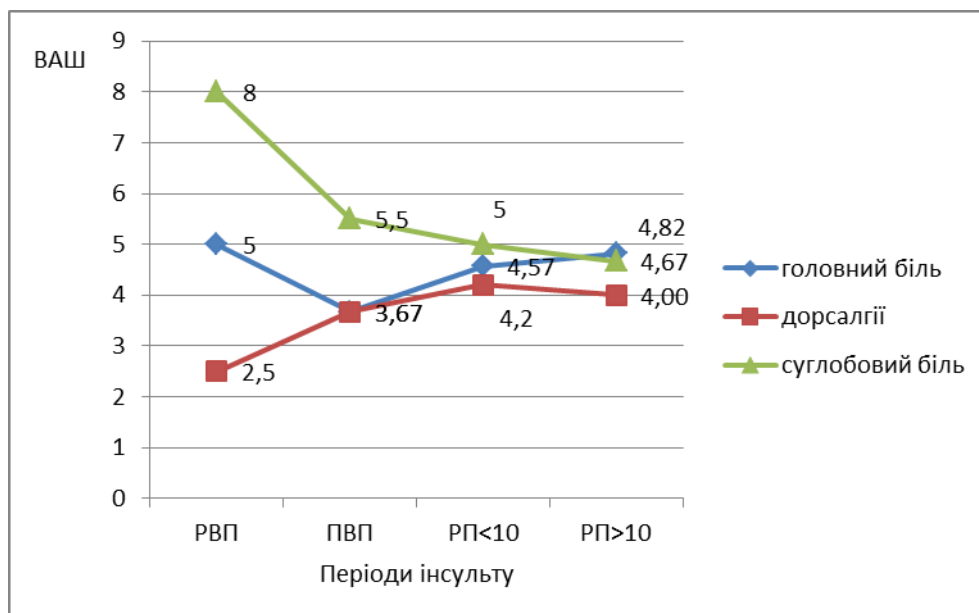


Рис. 3.4. Динаміка змін інтенсивності больового синдрому від періодів інсульту.

Як видно з рисунку 3.4, найбільш інтенсивними за ВАШ були суглобові болі (біль в плечовому суглобі та периартикулярних тканинах), максимальна виразність яких спостерігалась в РВП (середній показник ВАШ склав  $8,0 \pm 0,5$  балів) і поступово зменшувалась до  $4,67 \pm 0,49$  балів в РП після 10 років. Виразність геміпарезу та інтенсивність болю в плечі, з ним пов'язану, призводила до регулярного лікування та реабілітації, з чим, безперечно, пов'язане поступове зниження болю. Існують дані, що характер болю у хворих із цереброваскулярною патологією має поліетіологічне походження та певні взаємозалежності особливостей прояву із станом мозкового кровопостачання, зокрема, ВББ. Зменшення інтенсивності больового синдрому також можна пояснити прогресуванням цереброваскулярної недостатності і зменшенням АНС [27].

На другому місці за інтенсивністю був ГБ (середня ВАШ склала  $5,0 \pm 0,5$  балів), який знижувався до ПВП ( $3,67 \pm 0,33$ ) та згодом зростав до РП понад 10 років ( $4,57 \pm 0,35$ ). З одного боку, динаміка такої кривої може бути пов'язана з регулярним стаціонарним лікуванням та більш дисциплінованим прийомом вазоактивних та антигіпертензивних препаратів на початку хвороби.

З іншого боку, враховуючи вікові зміни судин у пацієнтів, виживших після 10 років від початку інсульту, посилення ГБ могло бути пов'язане з цервіковертеброгенними, гемодинамічними, метаболічними та емоційними зрушеннями у даній категорії пацієнтів.

Третє місце належало дорсалгіям (середня ВАШ дорівнювала  $2,5 \pm 0,5$  балів) в РВП, поступово зростаючи до  $4,2 \pm 0,35$  балів в РП до 10 років і майже залишаючись статичною надалі, що може бути пояснено обмеженнями рухової активності за рахунок парезу або атаксії та віковими дегенеративними змінами хребта.

Також нами було проведено аналіз залежності больових синдромів від локалізації інсульту (рис. 3.5).

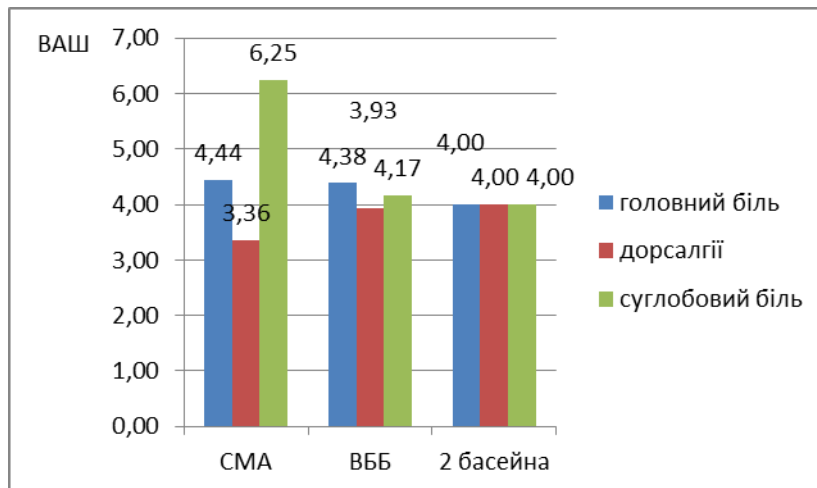


Рис. 3.5. Залежність інтенсивності больових синдромів від локалізації інсульту.

Як видно з рис. 3.5, аналіз залежності больових синдромів від локалізації інсульту виявив тільки одну локалізацію – басейн правої СМА, при якому ми отримуємо різницю в інтенсивності болю, а саме – болю в плечовому суглобі. Цілком ймовірно, що локалізація лівої СМА могла надати нам подібну картину, втім, оскільки критерієм виключення з дослідження були пацієнти з вираженою афазією, в фокус нашої уваги не попали пацієнти з вираженим правобічним геміпарезом, зазвичай, поєднаним з різними видами мовних розладів. Інші больові синдроми не виявили великої різниці за інтенсивністю залежно від локалізації.

В ряді досліджень динаміки різних видів больових синдромів від періодів інсульту доведено, що больові синдроми не виникають в гострому періоді, а з'являються пізніше [5]. Ми проаналізували залежність основних симптомів у досліджуваних хворих за вибраними критеріями (див. вище) від періодів інсульту згідно критерію узгодженості  $\chi^2$  та виявили істотну розбіжність в характері ГБ ( $\chi^2=0,05$ ). Інтенсивність запаморочень ( $\chi^2=0,08$ ), статична атаксія (хиткість в пробі Ромберга) ( $\chi^2=0,1$ ) та подразнення ( $\chi^2=0,09$ ) виявили «тенденцію» до зміни.

Оскільки, як відмічено вище, ПБС певний поліморфізм, ми вперше проаналізували зв'язки больових синдромів між собою за допомогою

канонічної кореляції. Так, головні болі та болі в спині були зв'язані між собою сильним кореляційним зв'язком ( $R=0,75$ ), головний біль та суглобовий біль мали зв'язок середньої сили ( $R=0,52$ ), болі в спині та суглобах мали слабкий кореляційний зв'язок ( $R=0,35$ ).

Вищенаведений аналіз клініко-неврологічних особливостей больових синдромів та зв'язків між ними несе в собі необхідність розуміння комплексного різнопланового підходу до реабілітації постінсультних хворих та перспективу обґрунтування етіопатогенетичного терапевтичного впливу. Враховуючи сильні кореляційні зв'язки між різними больовими синдромами, лікувально-реабілітаційний підхід має охоплювати всі больові синдроми одночасно, а також впливати на більшість інших, не больових проявів хвороби та загальний стан пацієнта в цілому.

Оскільки пацієнти групи дослідження виявляли декілька больових синдромів одночасно та знаходились в різних періодах інсульту, нами вперше проведений аналіз кореляційних зв'язків між декількома больовими синдромами та іншими факторами, а також залежність їх від періодів хвороби, що обґрунтовувало подальше формування індивідуальних лікувально-реабілітаційних програм.

### **3.3 Якісні характеристики больових синдромів**

Нейропатичний хронічний больовий с-м за шкалою NPS проявлявся різноманітністю клінічних і мав певні відмінності в різні періоди інсульту (рис. 3.6).

Таким чином, виявлено, що постінсультний біль має відмінності за складовими нейропатичного болю в порівнянні з неінсультними пацієнтами.

В контрольній групі БбезІ аналізувались наступні прояви хронічного болю: МФБС, причому на долю люмбалгій прийшлося 39,02% (16 пацієнтів), цервікалгій – 24,39% (10 пацієнтів), торакалгій – 2,44% (1 пацієнт); головного болю – 29,27% (12 пацієнтів) та суглобового болю – 4,88% (2 пацієнти) відповідно. В цілому, на 30 пацієнтів 41 больовий синдром.

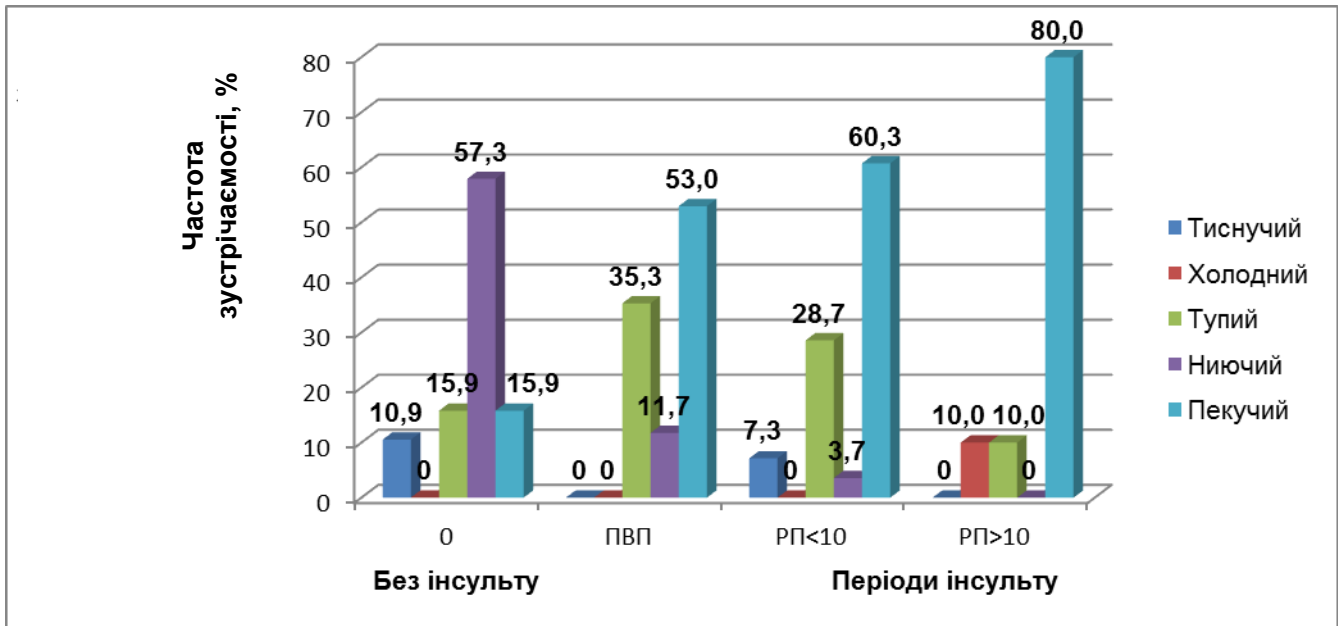


Рис. 3.6 Якісні показники хронічного больового синдрому у хворих основної та контрольної групи залежно від періодів інсульту (у%).

У неінсультних хворих ми спостерігали переважно ниючий характер болю.

У інсультних хворих нейропатичне забарвлення відрізнялось в різні періоди інсульту.

Так, частка пекучого характеру болю в загальній структурі больового синдрому збільшувалась від пізнього відновного до резидуального періоду понад 10 років. Відчуття холоду більше було притаманно пацієнтам в резидуальному періоді більше 10 років, ніж пацієнтам іншим періодів інсульту.

Тобто за зростанням тривалості хвороби у пацієнтів спостерігались найвиразніші невропатичні прояви, такі як відчуття печії та холоду. Пацієнти взагалі не трактували це як біль. Цей феномен може бути пов'язаний зі змінами церебральної ноцицептивної системи через хронічну ішемію та старіння головного мозку [27].

### 3.4 Особливості когнітивної та психоемоційної сфери у хворих з больовими синдромами після інсульту

Показники когнітивної функції за тестом MMSE склали в середньому  $26,2 \pm 0,32$  (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Когнітивні функції за шкалою MMSE у пацієнтів з хронічним болем, які мали інсульт в анамнезі (n=62)

Показник	Показники когнітивної функції, $M \pm m$	Кількість пацієнтів
Норма (28-30 балів)	$29,0 \pm 0,19$	17 (27,42%)
Преддементні когнітивні порушення (24-27 балів)	$25,6 \pm 0,21$	35 (56,45%)
Деменція легкого ступеня (20-23 бали)	$22,6 \pm 0,16$	10 (16,13%)
Середній показник	$26,2 \pm 0,32$	

Отже, середній показник когнітивної функції у досліджуваних хворих знаходився в межах преддементних когнітивних порушень, що дозволяло пацієнтам адекватно ставитись до свого стану і було одним з критеріїв включення в дослідження (показники  $<20$  – були критерієм виключення з дослідження).

Для об'єктивної оцінки емоційно-вольових показників хворих з больовими синдромами після інсульту нами були залучені додаткові клінічні групи (порівняння): хворі з хронічними больовими синдромами без інсульту (n=30) та група добровольців без больових синдромів та інсульту (n=30).

Незважаючи на те, що лише 24% хворих (15 пацієнтів) досліджуваної групи виявили тривогу як скаргу, в процесі цільового опитування пацієнти

демонстрували достатньо високі показники особистісної та реактивної тривожності за шкалою Спілбергера-Ханіна (рис. 3.7).

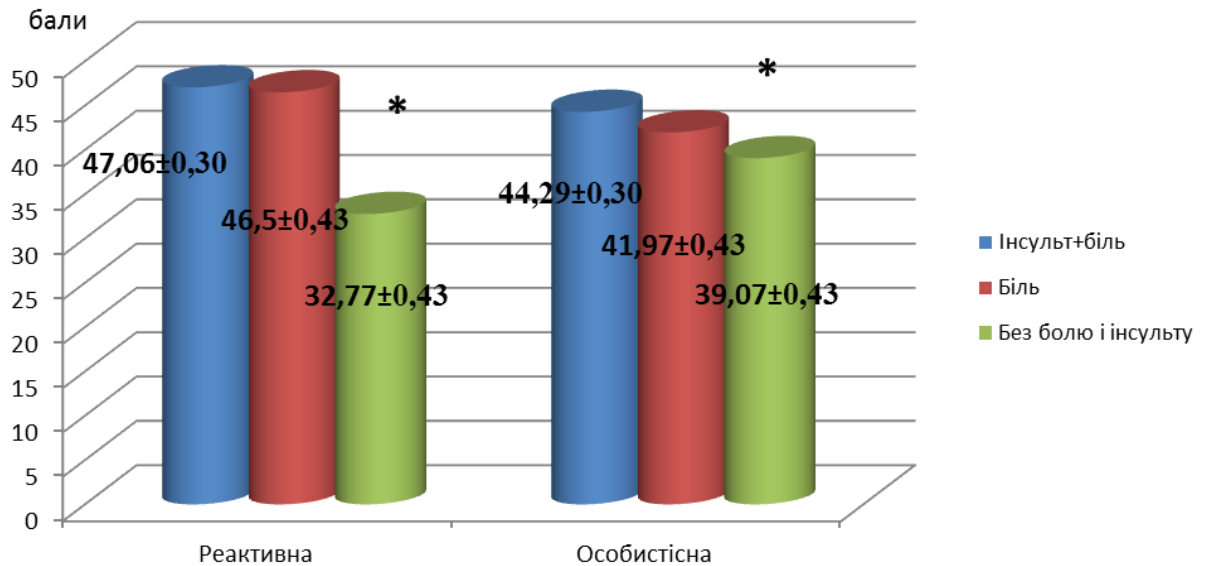


Рис. 3.7. Порівняння середніх показників особистісної та реактивної тривожності в різних групах пацієнтів.

Примітка. \* – статистично значима відмінність ( $p < 0,05$ ).

Отже, як видно з рисунку 3.7 показник реактивної тривожності у пацієнтів з хронічним болем (з інсультом та без нього) мав статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ) в порівнянні з групою БезБІ за t-тестом. Показники особистісної тривожності демонстрували статистично значимі ( $p < 0,05$ ) відмінності між пацієнтами з ПБС та групою БезБІ.

Рівні реактивної та особистісної тривожності у пацієнтів обох груп з хронічним болем за t-тестом статистично значимо не відрізнялись ( $p > 0,05$ ).

Для відповіді на запитання, чи впливає інсульт на показники тривожності у пацієнтів з больовими синдромами, ми вирішили провести більш глибоке вивчення спектру тривожності в кожній із груп, тому для подальшого вивчення всі групи були поділені на підгрупи за ступенем виразності тривожності (низький, середній високий) і проаналізований



розподіл спектрів тривожності в різних підгрупах за допомогою непараметричного методу (критерій  $\chi^2$ ) (рис. 3.8).

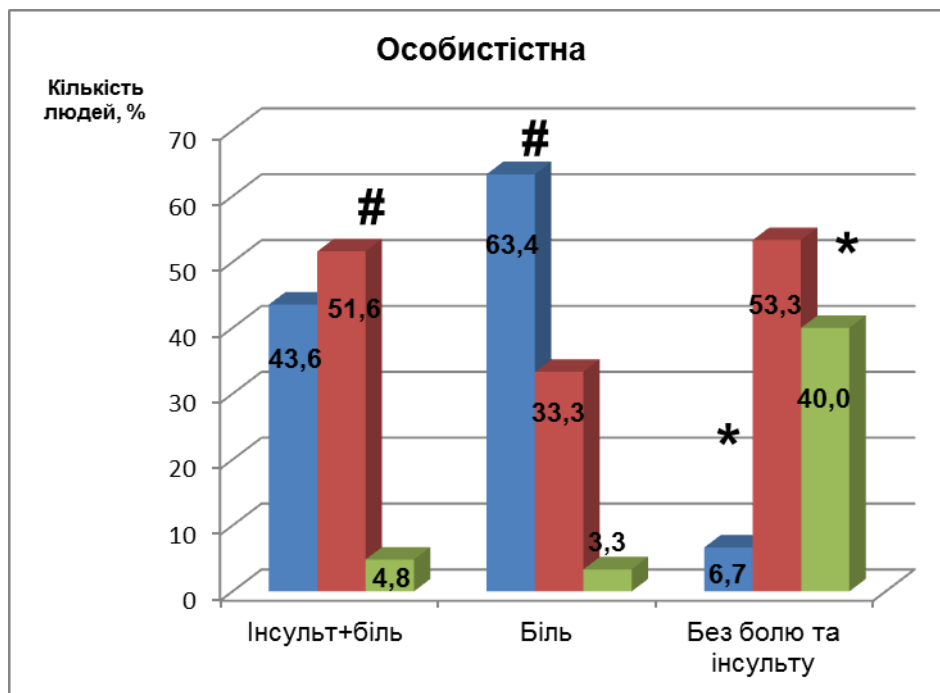


Рис. 3.8. Розподіл спектру особистісної тривожності в різних групах пацієнтів.

Примітки:

1. \* – статистично значима відмінність ( $p < 0,05$ );
2. # – тенденція до статистично значимої відмінності ( $p < 0,1$ ).

Виявлено, що особистісна складова тривожності в пацієнтів з ПБС та у пацієнтів з БбезІ статистично значимо відрізняються від групи БезБІ на рівнях «високий» та «низький», а між собою відрізняються на рівнях «високий» та «середній» лише як тенденція ( $p = 0,07$ ,  $p = 0,09$  відповідно).

Порівняння реактивної складової тривожності в різних групах наведено в рис. 3.9.

Реактивна складова тривожності виявила достовірну різницю між пацієнтами з ПБС і пацієнтами БезБІ та між пацієнтами з болем (БбезІ та ПБС) за показниками «високого» та «низького» рівня тривожності.

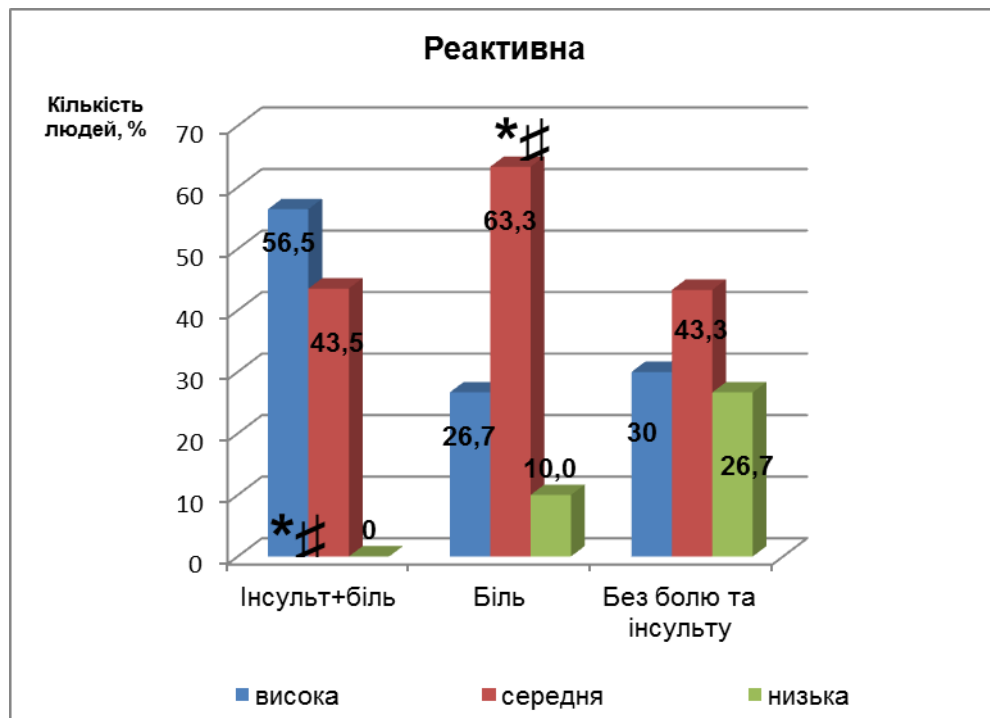


Рис. 3.9. Розподіл спектру реактивної тривожності в різних групах пацієнтів.

Примітки:

1. \* – статистично значима відмінність ( $p < 0,05$ );
2. # – тенденція до статистично значимої відмінності ( $p < 0,1$ ).

Тенденцію до зміни ( $p < 0,1$ ) виявили при порівнянні групи ПБС і БбезІ пацієнтів за показником «середнього» рівня та БбезІ і БезБІ на рівні «низький».

Тобто, при поглибленому вивченні спектрів тривожності все ж виявились статистично значимі відмінності між групою пацієнтів з хронічним болем з інсультом та без нього за показниками «високого» та «низького» рівня реактивної тривожності. Зміни особистісної тривожності в цих групах хворих між собою відрізняються на рівнях «високий» та «середній» лише як тенденція ( $p = 0,07$ ;  $p = 0,09$  відповідно).

Нами проведений аналіз рівнів особистісної та реактивної тривожності залежно від періодів інсульту (рис. 3.9).

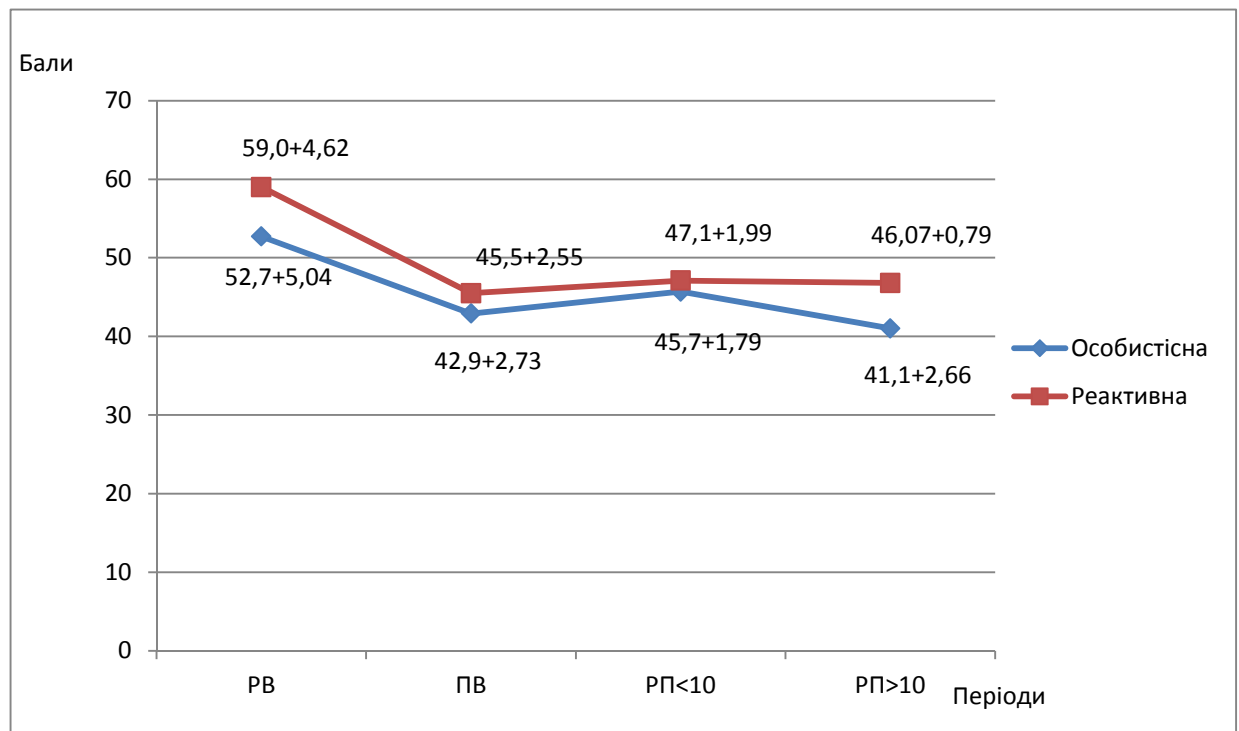


Рис. 3.9. Показники особистісної та реактивної тривожності за тестом Спілбергера-Ханіна в різні періоди інсульту.

Отже, визначено, що коливання показників реактивної та особистісної тривожності поступово зменшується від РВП ( $59,0 \pm 4,62$  – реактивна,  $52,7 \pm 5,04$  – особистісна) до РП ( $46,07 \pm 0,79$  – реактивна,  $41,1 \pm 2,66$  – особистісна), причому реактивна тривожність в РП понад 10 років дещо зменшується (до  $46,07 \pm 0,79$ ) в порівнянні з раннім відновним ( $59,0 \pm 4,62$ ), але в динаміці від пізнього відновного спостерігалось зростання показників.

Динаміка рівнів реактивної тривожності виявила аналогічні залежності інтенсивності больових синдромів в різні періоди інсульту, що було представлено на рисунку 3.9.

Нами також були проаналізовані зв'язки між когнітивними, емоційно-вольовими показниками, неврологічним статусом, інтенсивністю болових синдромів, статтю та віком, які дозволили отримати результати, представлені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Зв'язки між когнітивними, психоемоційними показниками та неврологічним статусом, інтенсивністю больових синдромів, статтю та віком у хворих з больовими синдромами після інсульту (n=62)

Показник	R	p
MMSE-виразність парезу	-0,4	p<0,05
MMSE- виразність статичної атаксії (п.Ромберга)	-0,3	p<0,05
MMSE-виразність ураження ЧМН	-0,36	p<0,05
Реактивна тривожність – локалізація головного болю	0,3	p<0,05
Реактивна тривожність – інтенсивність дорсалгій	0,4	p<0,05
Особистісна тривожність – інтенсивність головного болю	0,28	p<0,05
Реактивна тривожність – стать	0,33	p<0,05
Особистісна тривожність – стать	0,3	p<0,05
Реактивна тривожність – вік	0,3	p<0,05
Особистісна тривожність – вік	-0,3	p<0,05
Особистісна тривожність – інтенсивність дорсалгій	0,2	p=0,1

Для нас було несподіванкою виявити відсутність достовірної кореляції (рівень тенденції  $p=0,1$ ) між рівнем особистісної тривожності та інтенсивністю дорсалгій у хворих після інсульту, що може бути пояснено ішемічно-дистрофічними змінами в речовині мозку внаслідок цереброваскулярної події.

### 3.5 Особливості гемодинаміки за даними дуплексного сканування у хворих з больовими синдромами після інсульту в порівнянні з гемодинамічними показниками хворих з хронічним болем без інсульту

Результати порівняння показників УЗДС судин голови та шиї у хворих з болем після інсульту та хворих з БбезІ показали наступні відмінності в постінсультній та неінсультній групах.

Статистично значима ( $p < 0,05$ ) відмінність від показників норми в групі хворих з болем після інсульту відмічалась між показниками артеріального кровотоку, а саме: в ЗаСА за показниками Vps, Ved та RI. Причому, зміни за показниками Vps та RI виявлені з двох сторін. Ved показала достовірну різницю тільки з одного боку. В середній мозковій артерії достовірна відмінність була виявлена за показниками Ved, Tamx, RI, PI з одного боку; в ХА в сегменті V4 достовірна різниця була виявлена по Vps з одного боку.

Тенденція до зміни була також виявлена і по Ved ВСА з однієї сторони (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Показники ультразвукового дуплексного сканування судин голови та шиї у хворих з хронічними больовими синдромами з інсультом та без нього

Судини	Показники	Показники у хворих після інсульту (n=44), M±m		Показники у хворих без інсульту (n=30), M±m	
		dextra	sinistra	Dextra	sinistra
Загальна сонна артерія	Vps см/с	<b>71,9±2,8**</b>	<b>76,7±2,6**</b>	91,07±3,1	91,13±3,41
	Ved см/с	<b>15,35±0,81**</b>	18,19±1,06	20,53±0,79	20,23±0,99
	RI	<b>0,77±0,01**</b>	<b>0,76±0,01*</b>	0,72±0,01	0,73±0,01
	PI	1,78±0,07	1,8±0,07	1,76±0,05	1,8±0,08
Внутрішня сонна артерія	Vps см/с	71,79±3,71	79,9±5,76	72,97±3,39	74,07±3,37
	Ved см/с	<b>20,14±0,94*</b>	22,86±1,42	23,27±1,48	25,43±1,35

## Продовження табл. 3.6

Судини	Показники	Показники у хворих після інсульту (n=44), M±m		Показники у хворих без інсульту (n=30), M±m	
		dextra	sinistra	Dextra	sinistra
Середня мозкова артерія	Vps см/с	99,56±4,79#	109,54±9,19#	102,81±6,09	104,08±6,25
	Ved см/с	<b>33,23±2,45**</b>	38,0±3,34#	44,0±3,19	44,08±2,86
	Tamx	<b>57,19±3,05***#</b>	65,67±5,87#	68,15±4,28	68,04±4,36
	RI	<b>0,63±0,01**</b>	2,67±2,04#	0,54±0,01#	0,56±0,02#
	PI	<b>1,06±0,04***#</b>	<b>1,07±0,05*#</b>	0,84±0,03	0,92±0,67#
Хребцева артерія (V2)	Vps см/с	43,48±2,17	40,75±1,69	45,03±1,38	42,43±1,4
	Ved см/с	12,52±0,65	15,27±2,49	14,07±0,74	12,85±0,81
Хребцева артерія (V4)	Vps см/с	<b>49,84±2,83**</b>	49,14±3,17	52,6±2,47#	44,67±2,5#
	Ved см/с	21,07±0,99	20,33±1,16	23,03±1,2#	20,13±1,43#
Задня мозкова артерія	Vps см/с	69,12±4,28	70,89±4,51	65,8±3,52#	68,90±3,94
	Ved см/с	28,77±2,02	30,24±2,4#	29,67±1,83#	31,43±1,96
Основна артерія	Vps см/с	72,86±3,22#		73,27±3,67#	
	Ved см/с	28,68±1,22		30,63±1,69	
Вена Розенталя	Vps см/с	<b>21,15±1,04*#</b>	<b>21,38±0,79***#</b>	18,77±1,01#	18,06±0,74#

Примітки;

1. \* – тенденція до зміни ( $p < 0,1$ );
2. \*\* – статистично значима різниця ( $p < 0,05$ ) між показниками обох груп;
3. # – відхилення від норми.

Враховуючі те, що практично здорових людей нам не зустрічалось, а у групи БезБІ не можна було виключити наявність хронічної цереброваскулярної патології, нами проведено порівняння показників гемодинаміки з показниками, прийнятими за норму (Додаток 3) [43]. Як видно з таблиці 3.8, відхилення від показників норми виявлені в обох групах за наступними

показниками артеріального кровотоку: СМА (RI, PI), ЗМА (Ved), ОА (Vps), а також за показниками венозного кровотоку – порушення венозного відтоку (в.Розенталя та яремна вена).

В групі інсультних хворих – Vps по СМА відрізнялась від показників норми, в групі неінсультних з хронічним болем виявлені відхилення від норми за показниками ВББ: ХА (V4), ЗМА (Vps).

### 3.6 Статистичні взаємозв'язки між різними клінічними та гемодинамічними проявами у хворих після інсульту

За результатами дослідження нами виявлені певні лінійні кореляційні зв'язки між гемодинамічними показниками та больовими синдромами у пацієнтів з болем після інсульту – основна група (табл. 3.7) та у пацієнтів з БбезІ – контрольна група (табл. 3.8).

*Таблиця 3.7*

Зв'язки між гемодинамічними показниками та кількісними характеристиками хронічних больових синдромів у пацієнтів основної групи (n=44)

Інтенсивність болю – показник гемодинаміки	r	p
Інтенсивність головного болю – a.carotis communis (PI)	0,54	p=0,01
Інтенсивність головного болю – a. cerebri posterior (Ved)	-0,40	p=0,01
Інтенсивність болю в суглобах – a.vertebralis V2 (Ved)	-0,45	p=0,02

Отже, виявлені зв'язки середньої сили між головним болем та PI (0,54) в a.carotis communis, сильні кореляційні зв'язки були відсутні.

Таблиця 3.8

Зв'язки між гемодинамічними показниками та кількісними характеристиками хронічних больових синдромів у пацієнтів контрольної групи (n=30)

Інтенсивність болю (ВАШ) – показник гемодинаміки	r	p
Інтенсивність головного болю – a. cerebri media (RI)	0,54	p=0,04
Інтенсивність головного болю – a.vertebralis V2 (Ved)	-0,5	p=0,03
Інтенсивність болю в спині – a. cerebri media (Tamx)	-0,56	p=0,03
Інтенсивність болю в спині – a. cerebri media (Vps)	-0,52	p=0,04

Кореляційні зв'язки середньої сили спостерігались між ГБ та RI по a. cerebri media (0,54), а також між ГБ та зменшенням кінцевої діастолічної швидкості по екстра краніальній частині V2 a.vertebralis (-0,5). Також, ми спостерігали кореляційний зв'язок середньої сили між болем у спині та показниками швидкісних показників кровотоку по a. cerebri media – Tamx (0,56) та Vps (0,52). Сильні кореляційні зв'язки були відсутні.

Вивчаючи кореляційні зв'язки між гемодинамічними показниками та рівнем кількісних показників хронічного болю залежно від періодів інсульту, нами виявлені певні кореляції, наведені в таблицях 3.9, 3.10 та 3.11.

Нами виявлені відмінності кореляційного зв'язку для болю в суглобах залежно від періоду інсульту. Так, в ПВП та РП до 10 років інтенсивності суглобового болю була пов'язана сильним кореляційним зв'язком з показниками кровотоку по a.vertebralis, що може бути пояснено виснаженням ноци- та АНС у стовбурі мозку.



Таблиця 3.9

Зв'язки між гемодинамічними показниками та кількісними характеристиками хронічних больових синдромів у пацієнтів основної групи у пізньому відновному періоді (n=14).

<b>Інтенсивність болю (ВАШ) – показник гемодинаміки</b>	<b>r</b>	<b>p</b>
Інтенсивність головного болю – a. cerebri media (Tamx)	0,89	p=0,01
Інтенсивність головного болю – a. vertebralis V4 (Ved)	-0,85	p=0,01
Інтенсивність головного болю – a. cerebri media (Ved)	0,78	p=0,01
Інтенсивність головного болю – a. cerebri posterior (Ved)	0,79	p=0,01
Інтенсивність головного болю – a. carotis interna (Ved)	0,72	p=0,02
Інтенсивність головного болю – v. Rosenthal	0,64	p=0,04
Інтенсивність болю в суглобах – a. vertebralis V4 (Ved)	-0,89	p=0,04
Інтенсивність болю в спині – a. cerebri media (RI)	0,75	p=0,002
Інтенсивність болю в спині – a. cerebri media (Vps)	0,72	p=0,004
Інтенсивність болю в спині – a. vertebralis V4 (Vps)	-0,56	p=0,04
Інтенсивність болю в спині – a. vertebralis V4 (Ved)	-0,50	p=0,02

Таблиця 3.10

Зв'язки між гемодинамічними показниками та кількісними характеристиками хронічних больових синдромів у пацієнтів основної групи у резидуальному періоді до 10 років (n=21)

<b>Інтенсивність болю (ВАШ) – показник гемодинаміки</b>	<b>r</b>	<b>p</b>
Інтенсивність головного болю – a.carotis communis (PI)	-0,66	p=0,01
Інтенсивність головного болю – a. cerebri media (PI)	-0,57	p=0,03
Інтенсивність болю в суглобах – v. Rosenthal	0,80	p<0,05
Інтенсивність болю в суглобах – a.vertebralis V4 (Vps)	-0,70	p=0,01
Інтенсивність болю в суглобах – a.vertebralis V4 (Ved)	-0,72	p=0,01

Таблиця 3.11

Зв'язки між гемодинамічними показниками та кількісними характеристиками хронічних больових синдромів у пацієнтів основної групи у резидуальному періоді після 10 років (n=9)

<b>Інтенсивність болю (ВАШ) – показник гемодинаміки</b>	<b>r</b>	<b>p</b>
Інтенсивність головного болю – a. carotis interna (Vps)	0,87	p=0,02
Інтенсивність болю в суглобах – a. cerebri media (VpS)	-0,87	p=0,01
Інтенсивність болю в суглобах – a. cerebri media (Tamx)	-0,83	p=0,01
Інтенсивність болю в суглобах – a.vertebralis (Vps)	-0,74	p=0,04
Інтенсивність болю в спині – a.carotis comunis (RI)	0,65	p=0,04

В РП після 10 років окрім зв'язків з гемодинамікою в ВББ спостерігається кореляція з ЛШК по *a.carotis communis* та *a. cerebri media*, що може бути пояснено ступенем вираженості та прогресування геміпарезу, який в свою чергу залежить від ступеня атеросклеротичного ураження вищевказаних судин.

Кореляційні зв'язки між гемодинамічними показниками та болем у спині мали місце виключно в ПВП (ВББ та каротидний басейн) і не спостерігались в РП в досліджуваній групі, що свідчить про вплив інших механізмів на інтенсивність дорсалгій, зокрема обмеження рухливості через неврологічний дефіцит.

Наявність сильних кореляційних зв'язків між інтенсивністю хронічного больового синдрому (головного, суглобового та болю в спині) та зменшенням показників кровотоку по *a.vertebralis* підтверджує тезис, що в основі зміни больового відчуття лежать механізми виснаження ноци- та АНС на рівні структур аферентації в стовбурових та верхньошийних структурах, РФ, за рахунок формування повільно прогресуючої недостатності кровообігу в ВББ [27]. Таким чином, впливаючи на систему кровообігу в ВББ, можна впливати на ступінь больового сприйняття у пацієнтів з больовими синдромами після інсульту.

### **Висновки до розділу 3**

1. Виявлена різниця в кількості активних скарг хворих та скарг в результаті ретельного опитування вказує на недостатню увагу проявам хронічного болю та вчасного його лікування.

2. Було визначено, що больові синдроми у хворих після інсульту мають суттєвий поліморфізм (як за локалізацією, кількісними, та якісними показниками), зустрічаються досить часто: на 1 пацієнта прийшлося  $2,45 \pm 0,1$  больові синдроми різної локалізації. Вперше проведений кореляційний зв'язок між больовими синдромами дозволив виявити, що головні болі та болі в спині

були зв'язані між собою сильним кореляційним зв'язком ( $R=0,75$ ), головний біль та суглобовий біль мали зв'язок середньої сили ( $R=0,52$ ), болі в спині та суглобах мали слабкий кореляційний зв'язок ( $R=0,35$ ).

3. Проаналізована залежність больових синдромів від періоду інсульту виявила плавну криву зниження суглобового болю від РВП до РП, початкове зниження інтенсивності ГБ до ПВП та подальше зростання до РП понад 10 років. Інтенсивність дорсалгій поступово зростала до резидуального періоду і майже залишалась статичною. Виявлено, що інтенсивність різних больових синдромів не залежала від локалізації, крім виявленої різниці між швидкісними змінами СМА і болю в плечовому суглобі.

4. Результати факторного аналізу показали, що невропатичний характер болю у хворих після інсульту мав більше факторне навантаження ( $ФН=0,80$ ), ніж інтенсивність больового синдрому ( $ФН=0,67$ ), тобто, якісні показники болю можуть бути більш значущими для хворих в період відновлення функцій, ніж кількісні параметри. Спостерігались відмінності між групами пацієнтів з болем після інсульту та без нього: відчуття печії та холоду у перших, які взагалі не трактувались, як біль та переважання ниючого характеру болю у останніх.

5. Визначені показники високої особистісної та реактивної тривожності у хворих з больовими синдромами після інсульту достовірно ( $p<0,05$ ) відрізняються від показників у людей без больового синдрому. При між груповому порівнянні виявились достовірні зміни між групою пацієнтів з ПБСта БбезІ за показниками «високого» та «низького» рівня реактивної тривожності. Зміни особистісної тривожності в цих групах хворих між собою відрізнялись на рівнях «високий» та «середній» лише як тенденція ( $p<0,1$ ).

6. Проведений аналіз показників особистісної та реактивної тривожності залежно від періодів інсульту показав зростання показників реактивної тривожності та інтенсивності больових синдромів від пізнього відновного до резидуального періодів. Виявлені достовірні кореляційні

зв'язки між рівнем реактивної тривожності та інтенсивністю дорсалгій  $r=0,4$  ( $p=0,02$ ), локалізацією головного болю  $r=0,3$  ( $p=0,045$ ).

7. Виявлені сильні кореляційні зв'язки між зменшенням показників кровотоку по a.vertebralis та інтенсивністю ПБС (головний біль, дорсалгії та суглобовий біль).

8. Виявлені сильні кореляції між інтенсивністю суглобового болю та показниками кровотоку по ХА у відновному та РП до 10 років; в РП після 10 років окрім зв'язків з гемодинамічними показниками в ВББ, встановлено кореляцію між інтенсивністю болю в плечі швидкісними параметрами в СМА гетеролатерально та в ЗаСА.

9. Кореляційні зв'язки між гемодинамічними показниками та болем у спині мали місце виключно в ПВП (ВББ та каротидний басейн) і не спостерігались в РП в досліджуваній групі, що говорить про відсутність зв'язку між болем та гемодинамічними параметрами і свідчить про вплив інших механізмів на інтенсивність дорсалгій.

*Результати досліджень даного розділу наведено в таких публікаціях:*

1. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є., Клименко О.В., Алексеева Т.С., Гармаш Ю.Ю. Клініко-неврологічні особливості больових та деяких небольових синдромів у хворих після інсульту. *Актуальні проблеми клінічної та профілактичної медицини*. 2018. Т.2, № 1. С.60-69. (Здобувачем проведено збір матеріалу, статистичну обробку та підготовку статті до друку).

2. Чижикова М.Є., Коваленко О.Є. Особливості когнітивних та емоційно-вольових проявів у хворих з больовими синдромами у відновному та резидуальному періодах інсульту. *Український неврологічний журнал*. 2018. №.2 С. 69-74. (Здобувачем проведено збір матеріалу, статистичну обробку та підготовку статті до друку).

3. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Клініко-неврологічні особливості больових синдромів у хворих після інсульту у відновному та резидуальному періодах. *Теорія і практика в реабілітації м'язово-скелетної патології: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 24-25 травня 2018 р., Київ, 2018. С.22-25.*

## **РОЗДІЛ 4**

### **ОБҐРУНТУВАННЯ, МЕТОДИКА ТА АНАЛІЗ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАЛЬНОГО ВПЛИВУ ЩОДО ХВОРИХ З БОЛЬОВИМИ СИНДРОМАМИ У ВІДНОВНОМУ ТА РЕЗИДУАЛЬНОМУ ПЕРІОДАХ ІНСУЛЬТУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КОМБІНОВАНОГО МЕТОДУ РЕФЛЕКСОТЕРАПІЇ**

#### **4.1 Обґрунтування застосування рефлексотерапії у хворих після інсульту**

Згідно сучасних уявлень, зворотній розвиток неврологічного дефіциту обумовлений двома взаємопов'язаними процесами: відновлення функціональної активності морфологічно збережених, але тимчасово дезорганізованих нейронів, розміщених перифокально по відношенню до вогнища ураження, і процесами нейропластичності [24]. Результати експериментальних досліджень свідчать про те, що структури, в яких залишились збереженими навіть 10-20% структурних елементів, можуть відновити своє функціонування практично до нормального рівня. Слід зазначити, що для виникнення пірамідних симптомів, зокрема в типових постінсультних пізніх розладів з характерною флексією руки, необхідне ушкодження більше 80% волокон кортико-спінального шляху [18, 24].

Потужній потенціал модуляції нейропластичності і обумовлюють високу лікувально-реабілітаційну ефективність РТ, в основі якої лежить керування сомато-сенсорними системами організму шляхом створення різномодальної аферентації в різні відділи нервової системи [49, 101].

Відомо, ключовим аспектом нейропластичності, що має принципове значення для реабілітації, є характер і ступінь реорганізації нейрональних зв'язків визначається накладеним на них навантаженням [18, 24, 25, 68, 69]. Тому ефективність РТ прямо пропорційно залежить від місця, експозиції і факторів впливу, що в кожному конкретному клінічному випадку визначається лікарем індивідуально.

Місцем впливу рефлексотерапії є ТА – ділянка м'яких тканин організму, яка анатомо-фізіологічно відрізняється від оточуючих тканин організму. Доведено наявність цілого ряду морфогістологічних показників, як деякі з них – скопичення фібробластів, макрофагів та тучних клітин, артеріо-венозних анастомозів з густою периваскулярною нервовою сіттю, високий вміст рецепторних нервових закінчень різних типів, більша щільність холінореактивних елементів, витончення епітеліального шару, значне скопичення рихлої сполученої тканини, тощо. Таке підґрунтя зумовило присутність в зоні ТА відмінних фізичних параметрів: підвищення електропровідності, парціального тиску кисня, інфрачервоного випромінювання, інтенсивності світіння в високочастотному розряді (ефект Кірліан), тощо [49, 68, 107, 130, 139].

Наявність акупунктурних каналів та їх зв'язки з внутрішніми органами та системами доведена клінічно, але науково-теоретична база дотримується певних теорій. Найбільш прийнятною з них вважається теорія Y.Bossy, де канали розглядаються, як структурно-функціональні сліди органних закладок в філо- та онтогенезі, які зміщуються топографічно, витягуючись в лінії взаємозв'язку (акупунктурні канали), що й є топографічним відображенням функціональної єдності органів та тканин [117].

Доведено багатьма дослідниками [101, 107, 114, 117, 130, 139], що внаслідок РТ впливу, який розпочинається зі стимуляції рецепторного апарату в ТА, в подальшому розвивається складний каскад нейрогуморальних реакцій, які, крім периферійного, охоплюють сегментарний і надсегментарний рівні нервової системи. Ефекти РТ включають загальну (зріст загальної неспецифічної резистентності до різних стресорів, підвищення імунітету, тощо) і вибіркочу (специфічну) дію на певний орган або систему. Остання ґрунтується на феномені конвергенції аферентних шляхів на загальних нейрональних елементах, що забезпечують взаємне переключення різномодальної інформації як соматичних, так і вісцеральних систем на базі метамерно-сегментарної організації і формують інтегрований образ



інформації, під впливом якого формуються адаптивні моторні програми. Це забезпечує можливості управління сенсорними і моторними функціями організму [117, 130, 142, 156].

Існують різні рівні конвергенції рідномодальних аферентів: спінальний, стовбуровий, таламо-кортикальний. Завдяки складній і цілеспрямованій аферентації (у разі адекватного конкретному випадку складенню акупунктурного рецепту і його виконанню) викликається стимуляція і рефлекторна відповідь від певних груп нейронів, навіть у випадку їх пригніченого стану, що сприяє гальмуванню або запобіганню апоптозу. Отже, чим роstralніше розташована структура мозку, тим масштабнішими та складнішими є можливості конвергенції. На спінальному рівні остання реалізується на чутливих нейронах задніх рогів, де щільно контактують синапси соматичних і вісцеральних аферентів в межах відповідного сегменту та сусідніх. Зокрема, в таламусі – у вентральному ядрі – та у корі головного мозку завдяки механізму конвергенції кожна вісцеральна система отримує відповідний соматичний гомолог, що викликає адресацію відображеної аферентної реакції від даного органу тільки на певній ділянці зовнішніх шарів тіла [49, 77, 250].

Відомо, що штучно викликані соматичні сигнали спроможні пригнічувати проведення вісцеральної аферентації. Стовбуровий рівень значною мірою визначається функцією РФ, яка, крім забезпечення феномену конвергенції еферентної та аферентної інформації, має неспецифічний активуючий вплив на головний мозок з реалізацією функцій поведінки, концентрації уваги та емоцій, інтеграції сенсорних та моторних програм, підтримки стану бадьорості, таким чином беручи вагому участь у складних адаптаційних процесах, суттєве порушення яких має місце при ішемічному інсульті [77, 101].

Як відомо, РФ має щільні структурні зв'язки з трійчастим та блукаючим нервами, що пояснюється філогенетичною єдністю, а також з неспецифічними ядрами таламуса, гіпоталамуса та іншими складовими

лімбічної системи. Таламо-кортикальний рівень впливу реалізується завдяки щільним двобічним зв'язкам ядер таламусу з проекційними сомато-сенсорними зонами кори і поясною звивиною та іншими підкорковими структурами [84, 104].

На рівні таламусу також відбувається передача сигналу від специфічних аферентів – зорових та слухових – завдяки латеральним та медіальним колінчастим тілам відповідно. Вентральні ядра завдяки їх зв'язкам беруть участь у передачі інформації від мозочка до кори, від середнього мозку до лімбічної системи, а також сомато-вісцеральній аферентації, конвергенції ноцицептивних сигналів, таким чином беручи участь у модуляції збудливості проекційних мотонейронів кори, в інтеграції емоційно-вісцеральної інформації лімбічної системи та емоційно-сенсорної інформації таламо-кортикальної системи, реалізації трігемінальної та вагусної сомато-вісцеральної конвергенції. Гіпоталамус, як центральний керівний орган вісцеральних систем і внутрішнього середовища в цілому, формує адекватні програми управління завдяки щільним зв'язкам з таламо-кортикальною та лімбічною системами, РФ [84, 139, 163].

Механізм управління на гіпоталамічному рівні принципово відрізняється від інших: крім нейрогенного шляху через зв'язки зі стовбуром та ефекторними центрами вегетативної системи реалізується нейрогуморальним шляхом через гіпофіз. Крім широкого представництва вторинних трігемінальних аферентів гіпоталамус не має прямих зв'язків з сомато-вісцеральними аферентними системами. Отже, завдяки конвергенції трігемінальних та аферентів верхньошийних сегментів на рівні довгастого мозку відбувається активація гіпоталамуса [84, 139].

Гуморальний фактор також має величезне значення в ефектах рефлексотерапії. На центральному рівні стимуляція гіпоталамусу сприяє виділенню гіпоталамічного рилізінг-фактору, який в свою чергу впливає на гіпофіз з наступним виділенням адрено-кортикотропного гормону (АКТГ).

Як наслідок, відбувається стимуляція виділення гормонів кори наднирників. Адреналін, в свою чергу, впливає на активність РФ, яка в свою чергу підсилює збудження гіпоталамусу з наступною раніше розглянутою відповіддю. Крім того, на активність гіпоталамусу з наступною означеною ланцюговою реакцією впливають стресори у вигляді психічного стресу (з позитивними або негативними емоціями) та фізичних і хімічних пошкоджуючих факторів (ноцицептивної стимуляції, термічного, електричного, лазерного впливів, тощо) [103, 104, 107].

Отже, адекватна стимуляція ТА призводить врешті-решт за рахунок зворотного зв'язку до гармонізації гіпоталамо-наднирникової системи з відомими позитивними наслідками. Крім того, маючи в своїй основі складні патогенетичні феномени нейрогуморальної регуляції, РТ впливає на ноцицептивні та АНС за рахунок опосередкованої секреції опіоїдних та неопіоїдних пептидів (вазопресину, окситоцину, нейротензину тощо) [104, 107, 114, 117, 139].

У сучасній РТ найчастіше використовують корпоральну РТ та МАС.

**Мікроакупунктурні системи (МАС)** – це чітка соматотопічна проекція органів та систем тіла людини в зменшеному масштабі на різних ділянках, найбільш відомими з яких є вухо, кість, стопа, скальп, радужна оболонка ока, ніс, живіт тощо.

Аурикулопунктура – МАС впливу на аурикулярні точки була запропонована Полем Ножьє в 1969 р. Найспецифічнішою особливістю вушної раковини є її іннервація. Анатомічне утворення, яке не несе істотних функціональних навантажень, має багате нерве забезпечення і включає гілки 5 нервів: 2 соматичних (трійчастий та верхньошийні корінці С2-С3), та 3 вісцеральних (лицьовий, блукаючий та язикоглотковий) [55, 256].

В процесі ембріогенезу людини ушна раковина формується із зябрового апарату, як і у всіх вищих ссавців. Зябровий апарат несе в собі функції життєзабезпечення: дихання, кровообігу та харчування (газообмін, засвоєння

поживних речовин), захисну хеморецепторну функцію. Розташування зяберних елементів та зачатків майбутнього вуха на шиї призводять до того, що соматична іннервація шкіряних покривів вуха формується за рахунок гілок шийного сплетення (C2-C3). Зябровий апарат тісно пов'язаний з глоткою та кишковою трубкою, тому в іннервації окремих його структур приймають участь *n.glossopharyngeus* (IX пара) та *n.vagus* (X пара). Перша зяберна дуга – мандибулярна, дає початок розвитку нижньої та верхньої щелепи, це пояснює іннервацію ділянки козелка, початку завитка, міжкозелкової та надкозелкової вирізків, які утворені першою зяберною дугою, *n.trigeminus* (V пара). П'ятий нерв, який приймає участь в іннервації ушної раковини – *n.facialis* (VII пара). Завдяки таким багатим зв'язкам із ядрами стовбура мозку та системами ретикулярної формації вушна раковина стає дуже привабливою мікросистемою для акупунктурного впливу [55].

Ділянки вушної раковини мають перехресну іннервацію (переважно 2-3 нерви в одній зоні, рідше 4 або 5). Звертає на себе увагу і не є випадковою особливістю іннервації протикозелка – зони відповідності головному мозку – гілками всіх 5-и нервів, хоча не зовсім рівномірно. Найбільш щільно іннервуються зони відповідності мозкових структур “старого” мозку (задня вушна боріздка і прилегла до неї половина протикозелка).

Вушна раковина є системою прямої та відображеної аферентації, по якій порушення в організмі відбиваються у вигляді змін фізіологічних та морфологічних параметрів шкіри в певних її ділянках. Таким чином, означені феномени першочергово реалізуються через стовбурові мозкові та верхньо-шийні спинномозкові утворення. Сомато-вісцеральна конвергенція з аурікулярними аферентами відбувається на рівні солітарного та тригемінальних ядер стовбура мозку [49].

Згідно з вищевикладеним, цереброваскулярна недостатність, як всяка інша патологія, має відбиття у вигляді змін параметрів на вушній раковині і за зворотнім зв'язком: вплив на вушну раковину має активуючі аферентні впливи на стовбурові та верхньошийні утворення.

ТА вушної раковини, переважно зони протикозелку, задньої вушної боріздки, які мають найщільнішу інервацію, здійснюють істотний вплив на регуляторні процеси мозку та його судини.

Скальпакупунктура (СА) – це спеціалізований метод голковколювання у РТ, що базується на застосуванні МАС скальпу. На основі теоретичного обґрунтування й практичних підтверджень позначено понад 20 зон скальпу, стимуляція котрих викликає певний терапевтичний ефект. В певному ступені локалізація цих зон співпадає з анатомічною проекцією структур головного мозку, переважно кори великих півкуль. Стимуляція певної зони скальпа веде до функціональних змін відповідної ділянки кори [156, 230, 255].

Зони скальпу іннервуються структурами трійчастого нерва та верхніх шийних спінальних сегментів С2-С3, що дає можливість впливати на сегментарні й супрасегментарні структури головного мозку, вибірково активувати різні відділи лімбико-ретикулярного комплексу, регіонарні гемоциркуляційні зрушення в певних відділах кори та підкіркових ядрах головного мозку, що зумовлене спільністю іннервації зон скальпу, церебральних та екстрацеребральних судин, мозкових оболонок.

Велике практичне значення СА – можливість ефективної стимуляції з відновленням домінуючої функції коркового відділу головного мозку (на прикладі центрального відрізка моторного шляху). Так, сенсорні й рухові зони відповідають сенсорним і руховим ділянкам кори, котрі локалізовані в прецентральної і постцентральної звивинах. Оптична зона розміщується над потиличною часткою, а вестибуло-кохлеарна зона – над скроневою часткою, що відповідає анатомічному представництву зорових і слухових кіркових центрів та інших зон [255].

Абдомінальна акупунктура (спосіб, запропонований др. Во Zhi-yun в 1972р.) – відносно недавно розроблена МАС, яка локалізована на животі та ґрунтується на вісцero-вісцеральних зв'язках, які формуються з моменту зачаття та розвитку в материнській утробі, де функції дихання та харчування

реалізуються через пуповину та залишаються на все життя [139, 141, 144, 227].

З точки зору фізіології, ентеральна нервова система (ЕНС) складається з 200-600 млн нейронів і являє собою найбільшу частину автономної нервової системи. Існує білатеральний зв'язок між ЕНС та ЦНС та між ЕНС та симпатичними паравертебральними гангліями [223,242]. Прикладом патології, яка пов'язує обидві системи є синдром раздратованого кишківника.

Описані також факти паралельної маніфестації нейродегенеративної патології, яка виходить за рамки ЦНС і поширюється в автономних гангліях гастроінтестинального тракту. Мова йде про  $\alpha$ -синуклеїни при хворобі Паркінсона,  $\beta$ -амілоїдні та тау-білки при дегенеративній деменції, SOD-1 та TDP43 (при боковому аміотрофічному склерозі), та PrPsc (при придонній хворобі) [212].

Застосування абдомінальної акупунктури в клініці як самостійної МАС або в комплексі з корпоральною акупунктурою виявило достовірне покращення результатів в лікуванні суглобового болю, цервікального спондиліозу та цервікалгії [136, 137, 144].

Стопа та кість – ділянки тіла, запропоновані, як МАС південно корейським вченим Паком Чже Ву в 1987р., сформовані в окремий підрозділ акупунктури, відомий як Су-Джок терапія [63]. Тему співставлення органів та систем з проекцією на долоні та стопі продовжував Ф.Б.Кандаров, розробивши свої проекції тіла людини, до речі, не тільки на кісті та стопі, а також на скальпі, орбіті, носі, язиці [22].

Патофізіологічним обґрунтуванням методу може служити виявлення великої (більше половини) зони представництва долоні та стопи в корі головного мозку, так звана, схема W.Penfield та T.Rasmussen [12].

Останнім часом з'явилися роботи Kwang-Sup Soh, M.Stefanov та ін., де обґрунтовується ще один механізм дії РТ – так звана первинно судинна система (PVS), представлена первинними мікросудинами та мікровузлами, які виявляються на різній глибині [236, 237, 244].

За даними дослідників спостерігалось істотне зменшення ішемізованої зони ( $p < 0,01$ ) в експерименті з електростимуляцією акупунктурної точки T20 [142], голковколювання в GV20, GV26, CV4, CV6, CV24 при штучній ішемії щурів підвищувало експресію факторів росту нейронів та впливало на механізми ангиогенезу [224]. Стимуляція певних ТА призводила до зменшення ішемії порівняно з експериментальними даними, отриманими після ін'єкції в хвостову вену стовбурових клітин, виділених з PVS [186]. Може, саме цей механізм дії через реалізацію в PVS лежить в основі нейропластичності [24].

#### **4.2 Дослідження впливу рефлексотерапії на судини голови та шиї**

На цьому етапі роботи прийняло участь 30 пацієнтів, 12 з яких мали інсульт в анамнезі та страждали на хронічні больові синдроми, 18 осіб мали хронічний біль в анамнезі без інсульту. Для дослідження впливу РТ на судини голови та шиї за допомогою дуплексного сканування спочатку проводилось дослідження фонових гемодинамічних показників за затвердженим локальним протоколом. Після цього здійснювався вплив РТ на пацієнта голками 0,30мм x 40мм та 0,25мм x 25мм, тривалість сеансу складала 20 хв, після чого одразу проводилась повторна оцінка кровотоку. Оскільки основною скаргою у досліджуваних хворих був головний біль або важкість в голові та скутість в ділянці шиї, нами була обрана стандартизована кількість точок загального впливу GB12, GB20, HT7, PC7, LI4, LI10, ST36, ST40, SP6, LR3, які застосовувались білатерально всім досліджуваним.

Аналізувались результати акупунктурного впливу на судини артеріальної системи ВББ та каротидного басейнів та венозну систему.

**Вплив на артеріальний кровотік вертебро-базиліарного басейну.** Після 20-хвилинного акупунктурного сеансу спостерігались зміни наступних показників артеріального кровотоку в ВББ: PI ХА, Vps по ХА в інтракраніальному відрізьку (V4) (рис. 4.1).

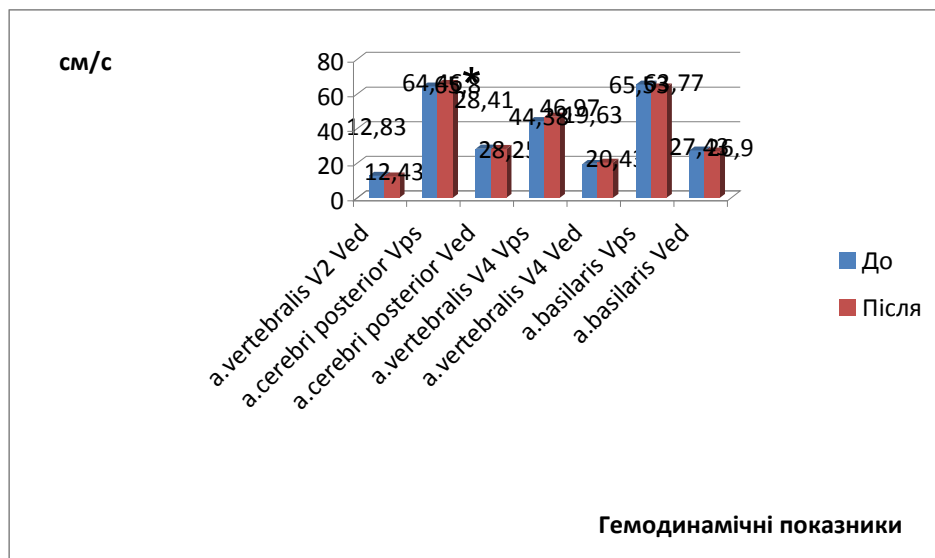


Рис. 4.1. Показники динаміки ЛШК в ВББ до та після акупунктурного сеансу у досліджуваних хворих ( $M \pm m$ ).

\* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,01$ )

Отже, як видно з рис 4.1 та таблиця 4.1, на 20-хвилинний сеанс РТ достовірно ( $p < 0,05$ ) відреагували наступні показники артеріального кровотоку в ВББ: РІ ХА, Vps по ХА в екстра- та інтракраніальному відділах.

Таблиця 4.1

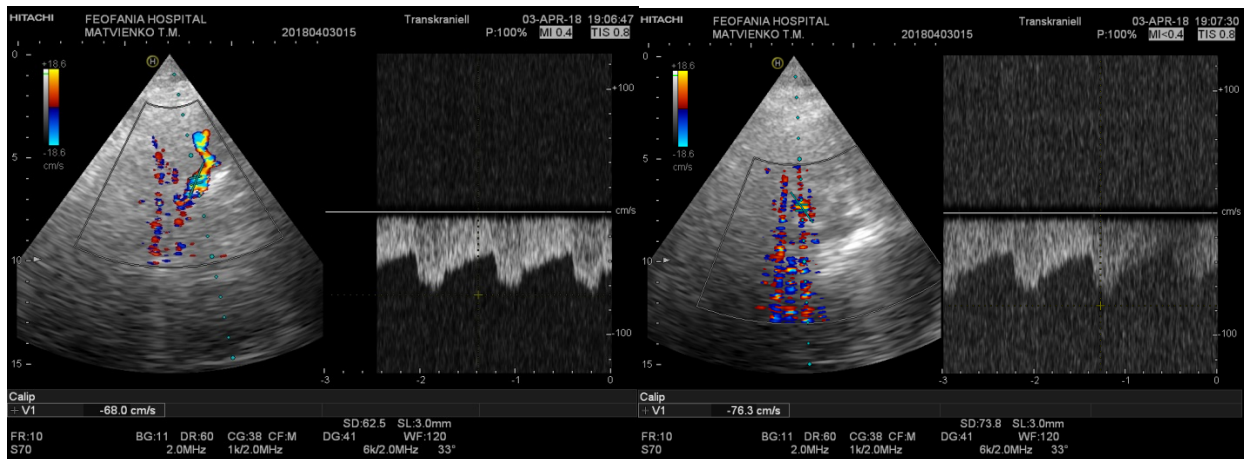
Динаміка індексів a.vertebralis до та після акупунктурного сеансу у досліджуваних хворих ( $M \pm m$ ) (n=30)

Індекси a.vertebralis (V2)	До	Після	p
RI	0,71±0,02	0,70±0,02	0,72
PI	1,51±0,08	1,37±0,07	0,04*

Примітка. \* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ).

На рисунку 4.2 представлені інтракраніальні відділи ХА.





(a)

(б)

Рис. 4.2. Інтракраніальний сегмент а.vertebralis (V4) до сеансу (а) та після (б)

**Вплив на артеріальний кровотік в каротидному басейні.** В каротидному басейні (а.сarotis interna та а.сerebri media) лише RI ВСА показав статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ), що свідчить про зменшення периферичного опору (рис. 4.3).

Таблиця 4.2.

Показники динаміки кровотоку в каротидному басейні до та після акупунктурного сеансу у досліджуваних хворих ( $M \pm m$ ) ( $n=52$ )

Судини	До	Після	p
a.carotis interna VPS	71,60±2,18	68,98±2,73	0,31
a.carotis interna VED	24,38±1,09	22,82±1,10	0,24
a.carotis interna RI	0,66±0,01	0,63±0,01	0,01**
a.carotis interna PI	1,28±0,05	1,25±0,05	0,48
a.сerebri media VPS	98,23±5,70	100,29±5,93	0,34
a.сerebri media VED	40,88±3,03	41,19±3,27	0,79
a.сerebri media Tamx	64,67±4,23	63,23±4,84	0,54
a.сerebri media RI	0,56±0,01	0,57±0,02	0,53
a.сerebri media PI	0,90±0,03	0,91±0,03	0,64

Примітка. \*\* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,01$ ).

Оскільки 33% досліджуваних постінсультних пацієнтів мали ураження СМА, ми вирішили поглибити вивчення її динаміки реагування на акупунктурну процедуру шляхом однофакторного дисперсійного аналізу. Поглиблене вивчення динаміки реагування виявило тенденцію ( $p < 0,1$ ) зменшення індексу резистентності RI в СМА (табл. 4.3) після одного сеансу акупунктури. Цілком ймовірно, що збільшення вибірки досліджуваних та більша тривалість спостереження дозволять отримати більш достовірні показники.

Таблиця 4.3

Однофакторний дисперсійний аналіз показників середньої мозкової артерії  
(n=52)

Показник	SS	df	MS	SS	df	MS	F	p
	Effect	Effect	Effect	Error	Error	Error		
СМА_VPS до	128,79	1	128,79	85904,44	50	1718,09	0,08	0,79
СМА_VED до	40,16	1	40,20	24231,15	50	484,63	0,08	0,78
СМА_ТАМх до	153,70	1	153,70	47251,75	50	945,04	0,16	0,69
СМА_RI до	7,99E-05	1	7,99E-05	0,29	45	0,01	0,01	0,91
СМА_PI до	0,012	1	0,012	2,79	50	0,06	0,22	0,64
СМА_VPS після	293,36	1	293,36	22591,63	54	418,36	0,70	0,41
СМА_VED після	11,01	1	11,01	3715,21	54	68,80	0,16	0,69
СМА_VPS після	379,66	1	379,66	92805,01	50	1856,1	0,20	0,65
СМА_VED після	28,72	1	28,72	28389,36	50	567,79	0,05	0,83
СМА_ТАМх після	882,55	1	882,56	61133,65	50	1222,67	0,72	0,40
СМА_RI після	0,04	1	0,04	0,48	45	0,01	3,29	<b>0,08*</b>
СМА_PI після	0,01	1	0,01	2,49	50	0,05	0,14	0,71
СМА_VPS_дельта	366,22	1	366,22	15959,77	50	319,20	1,15	0,30
СМА_VED_дельта	75,06	1	75,06	24616,56	50	492,33	0,15	0,70
СМА_ТАМх_дельта	1377,78	1	1377,78	38513,39	50	770,27	1,79	0,19
СМА_RI_дельта	1604,39	1	1604,39	21577,92	45	479,51	3,35	<b>0,07*</b>
СМА_PI_дельта	116,59	1	116,59	16120,68	50	322,41	0,36	0,55

Примітка. \* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ).

Таким чином, вплив 1 акупунктурного сеансу не виявив статистично значимих відмінностей, а лише тенденцію до зміни RI в СМА. Для досягнення бажаного ефекту потрібно збільшити кількість сеансів.

**Вплив на венозну систему.** Аналіз показників венозного відтоку за тестом Стюдента показав статистично значимі відмінності динаміки лінійних швидкостей до та після акупунктурного сеансу по v. vertebralis ( $p=0,049$ ) та базальній v. Rosenthal ( $p=0,001$ ) (табл. 4.4).

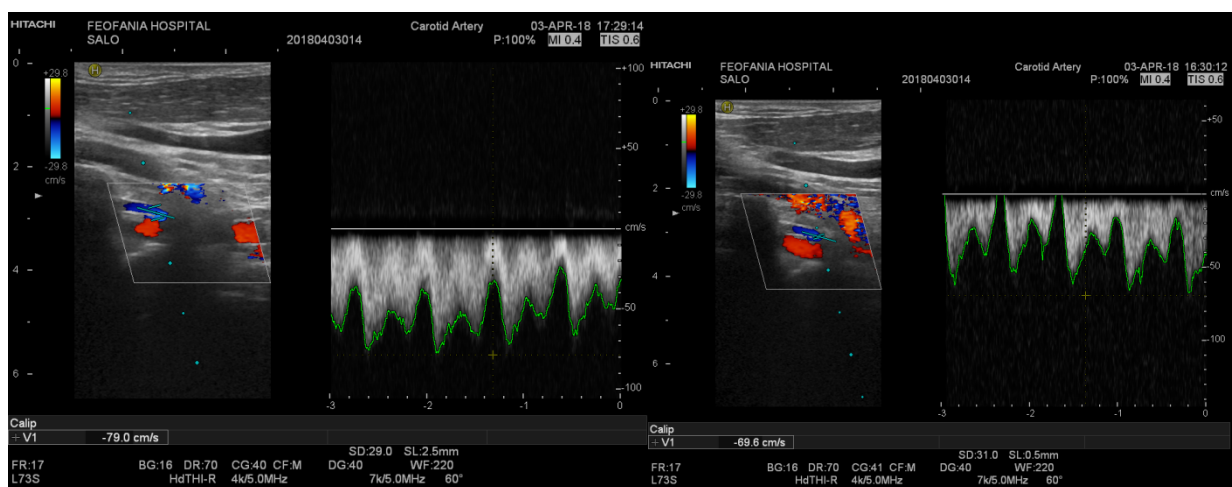
Таблиця 4.4

Динаміка показників лінійних швидкостей по v. vertebralis та базальній v. Rosenthal до та після акупунктурного сеансу у досліджуваних хворих ( $M \pm m$ )  
( $n=60$ )

Судини (ЛШК)	ЛШК до та після акупунктурного сеансу (см/с)		p
	До	після	
v. vertebralis	39,23±2,84	35,72±2,58	0,049*
v. Rosenthal	17,86±0,56	16,74±0,52	0,001*

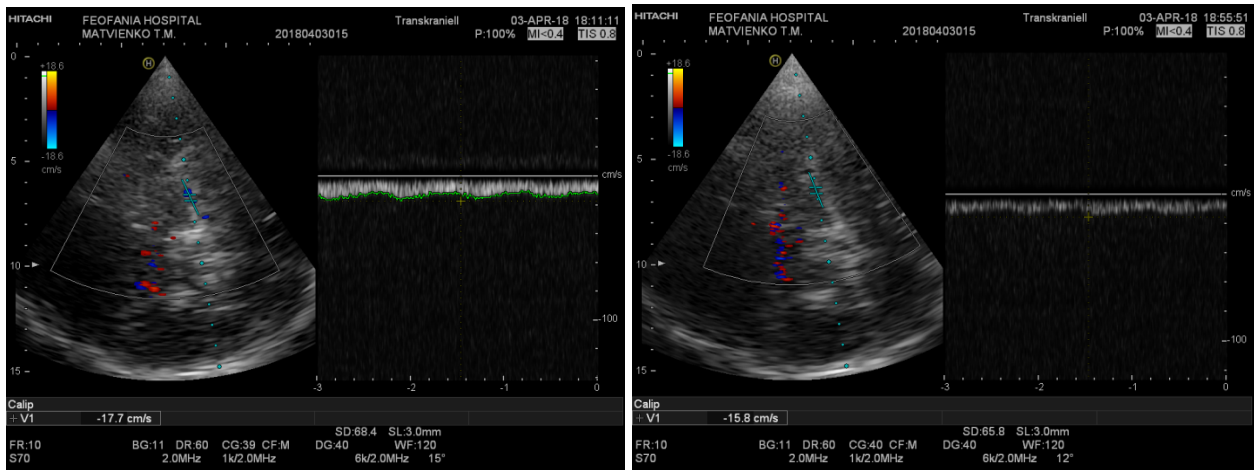
Примітка. \* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ).

Графічне зображення судин (ультразвукове сканування) до та після сеансу продемонстровано на рис. 4.3 та рис. 4.4.



(а) (б)

Рис. 4.3. Хребтова вена справа до (а) та після (б) 20-хвилинного акупунктурного сеансу.



(a)

(б)

Рис. 4.4. Вена Розенталя до (а) та після (б) 20-хвилинного акупунктурного сеансу.

Оскільки середні показники лінійної швидкості кровотоку по *v. vertebralis* в нормі, за даними Laszlo Csiba (2016), знаходяться в межах  $24 \pm 12$  см/с, у досліджуваних хворих до лікування зустрічали як патологічно пришвидшені, так і уповільнені цифри від нормальних.

Звернуло увагу те, що РТ виявила модулюючий вплив на стан і венозного кровотоку: при патологічному збільшенні лінійних швидкостей ми спостерігали зниження їх після сеансу (при максимальній PSV 106 см/с ми отримали 96 см/с після акупунктурного впливу, і навпаки – при патологічному уповільненні (при мінімальній PSV 7,5 см/с ми отримали 30 см/с після акупунктури).

Нами також проаналізована залежність різниці між показниками лінійної швидкості по *v. vertebralis* до та після процедури (дельта) (рис. 4.5). Як видно на рисунку 4.5, з віком варіабельність дельти збільшується, а коридор можливих значень розширюється після 55 років.

Порівняльна оцінка змін венозного кровотоку у хворих з болем після інсульту та БбезІ наведена в рис. 4.6. В групі пацієнтів з інсультом в анамнезі виявлені статистично значимі відмінності показників зниження швидкості кровотоку лише по *v. Rosenthal* ( $p < 0,05$ ).

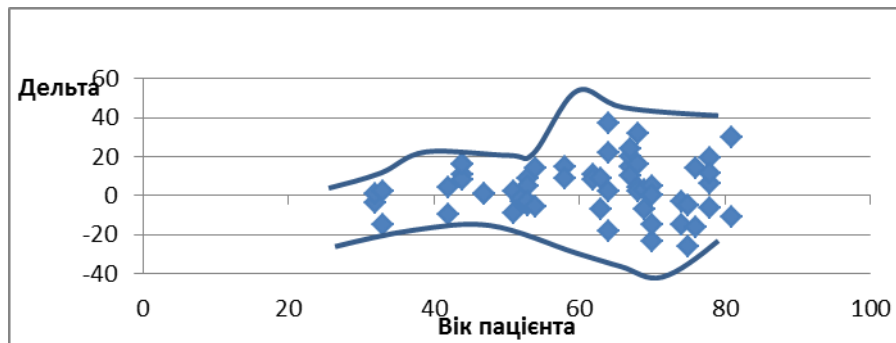


Рис. 4.5. Динаміка залежності дельти показників швидкостей v. vertebralis (до та після сеансу) від віку пацієнтів.

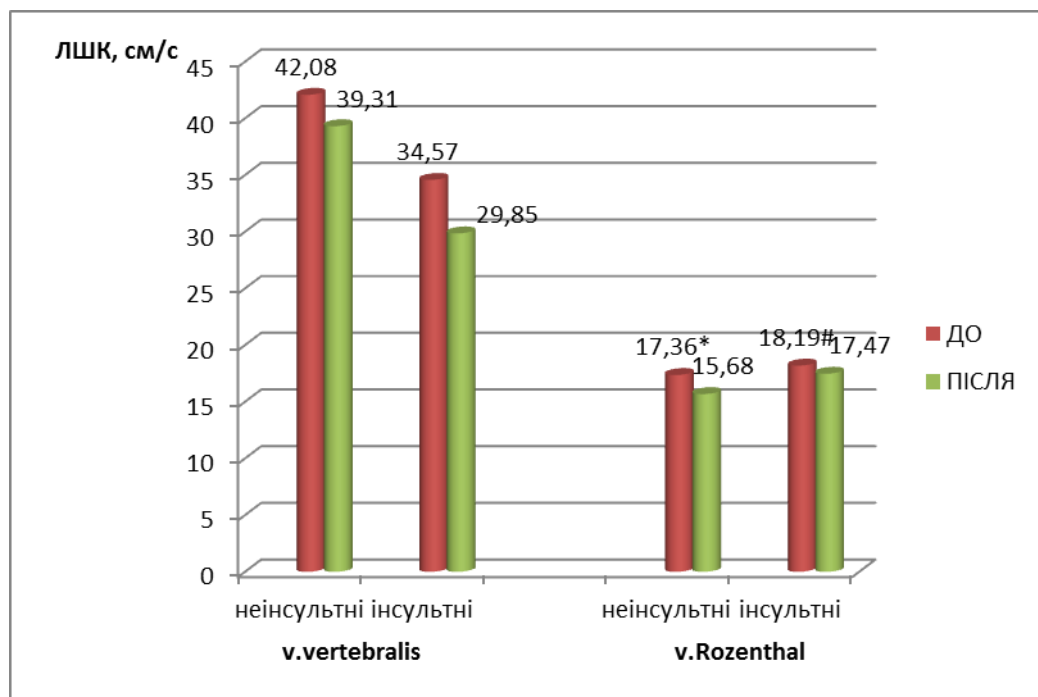


Рис. 4.6. Аналіз динаміки лінійних швидкостей по v. vertebralis та базальній v. Rosenthal до та після акупунктурного сеансу за у хворих з больовими синдромами з інсультом в анамнезі та без нього.

Примітки:

1. \* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ );
2. # – тенденція до змін ( $p < 0,1$ ).

Аналіз динаміки реагування венозної системи на акупунктуру у пацієнтів «неінсультної» групи показало лише тенденцію до зміни ЛШК по v. Rosenthal, яка може перерости в статистично значиму ( $p < 0,05$ ) при збільшенні вибірки досліджуваних (див. табл. 4.4).

Таким чином, постінсультна група реагувала на процедуру в 1,7 разів активніше, ніж група без інсульту. Дельта середніх швидкостей v. vertebralis до та після процедури в групі постінсультних склала –  $34,57-29,85=4,74$  см/с. Дельта середніх швидкостей v. vertebralis до та після процедури в групі безінсультних склала  $42,08-39,31=2,77$  см/с (рис. 4.5). Тобто, дельта середніх швидкостей v. vertebralis в групі інсультних в 1,7 разів перевищує подібну в групі неінсультних.

Порівняльний аналіз різниці реагування артеріальних судин на акупунктурний вплив в групі «неінсультних» хворих виявив тенденцію до зміни ( $p=0,067$ ) показника ОШК по ХА порівняно з інсультною групою. Показники середньої швидкості Тамх по ХА продемонстрували збільшення кровотоку в групі «неінсультних» хворих хоча і недостовірно що можна пояснити більшою збереженістю резервних можливостей щодо регуляції кровотоку у цієї групи хворих (рис. 4.7).

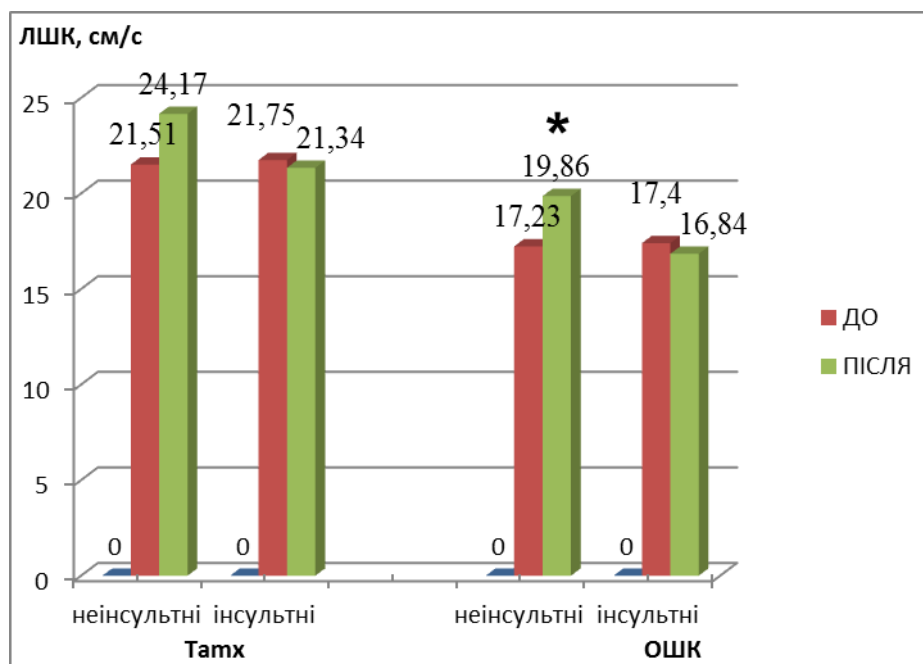


Рис. 4.7. Порівняльний аналіз різниці реагування ХА за показниками Тамх та ОШК на акупунктурний вплив у «інсультних» та «неінсультних» хворих.

Примітка. \* – тенденція до змін ( $p<0,1$ ).

Таким чином, навіть 1 сеанс РТ може вплинути на зміну церебрального кровотоку. Ми довели що церебральні судини артеріальної і венозної ланки реагують на акупунктурний сеанс, що дозволяє використовувати їх у пацієнтів з інсультами та больовими синдромами. Тобто, ми можемо впливати на центральні (надсегментарні) механізми болю, що є важливим в патогенезі нейропатичного болю.

### **4.3 Модифікована авторська методика рефлексотерапії**

В основу методу поставлено задачу удосконалення рефлексотерапевтичного впливу для досягнення максимального стійкого протибольового клінічного ефекту разом з мінімізацією/відсутністю негативних побічних ефектів. Поставлена задача вирішувалась шляхом використання поряд з класичною корпоральною акупунктурою одночасного РТ впливу на локальні зони болю відповідності суглобам в кожній з МАС, застосовуючи в одному сеансі одночасно від 3 до 5 МАС, включаючи зони вушної раковини, скальпу, кистей, стоп та живота. Крім того, в кожній з МАС застосовували точки відповідності кори головного мозку.

Патогенетично метод можна обґрунтувати таким чином. Одночасне застосування декількох мікросистем викликає потужний потік аферентних імпульсів, які конвергують на нейрональних елементах головного мозку, зменшуючи активність вогнищ патологічного збудження, що мають місце при хронічних больових синдромах. Крім того, специфічність лікування, яку першочергово зумовлює використання точок та зон відповідності локалізації больового синдрому в МАС вушної раковини, кистей, стоп, живота, полягає в потенціюванні прицільного аферентного сигналу в зони патологічного збудження в різних відділах головного мозку. Результат здійснення способу – зменшення проявів болю або повне знеболення, навіть, після першої процедури.

Спочатку проводять ретельну діагностику на предмет наявності больових точок у відповідних зонах МАС. Лікування здійснюють шляхом

введення акупунктурних голок 0,25x25 мм або 0,30x40 мм в найбільш болючі точки МАС в зонах відповідності локального болю та зони відповідності кори головного мозку. Оскільки для зон живота та скальпа болючість точок у відповідних патологічному процесу зонах не є характерною, акупунктуру здійснюють чітко за стандартними топічними схемами.

#### **4.3.1 Лікування головного болю залежно від локалізації**

Потиличний ГБ: аурикулярні (А29, А34); скальп (зони MS13, MS14, GV20); живіт (CV12); кисть та стопа (дорзальна поверхня нігтьової фаланги першого пальця).

Лобний ГБ: аурикулярні (А33, А34); скальп (зони MS1, MS2, GV20); живіт (CV12), кисть та стопа (долонна поверхня нігтьової фаланги першого пальця).

Скроневий ГБ: аурикулярні (А35, А34); скальп (зони MS3, MS10, GV20); живіт (CV12); кисть та стопа (бокова поверхня нігтьової фаланги першого пальця).

#### **4.3.2 Лікування хронічного болю в спині**

Біль в шийному відділі хребта: аурикулярні (зона, розташована на  $\frac{1}{4}$  лінії нижньої внутрішньої поверхні протизавитка між стандартними точками А37-А38), А34; скальп (зона верхня  $\frac{1}{4}$  відстані між GV20 та GV17 та на 0,5 цуня в сторони від середньої лінії та GV20 безпосередньо); живіт (зона між CV12 та CV11 по передньо-серединному меридіану та на 0,5 цуня в сторони від середньої лінії та CV12 безпосередньо); кисть та стопа (зона нігтьової та основної фаланги великого пальця по дорзальній поверхні та зона кори головного мозку на кінці дистальної фаланги великого пальця).

Біль в грудному відділі хребта: аурикулярні (стандартна зона між А39-А40 або  $\frac{1}{2}$  частини внутрішньої поверхні протизавитка), А34; скальп (зона від середини відстані між GV20 та GV19 в напрямку до GV19 та GV20 безпосередньо та на 0,5 цуня в сторони від середньої лінії та GV20 безпосередньо); живіт (зона між CV10 та CV7 по передньо-серединному меридіану та на 0,5 цуня в сторони від середньої лінії та CV12 безпосередньо); кисть



(зона першої п'ясної кістки – верхньо грудний та зона прямої лінії між головчатою кісткою та проксимальним кінцем п'ястних кісток між 3-4 пальцями кисті – нижньо грудний, по дорзальній поверхні та зона кори на кінці дистальної фаланги великого пальця); стопа (зона першої плюсневої кістки – верхньо грудний та зона прямої лінії між зовнішньою клиновидною кісткою та проксимальним кінцем плюсневих кісток між 3-4 пальцями стопи – нижньо грудний, по дорзальній поверхні та зона кори головного мозку на кінці дистальної фаланги великого пальця).

Біль в попереково-крижовому відділі хребта: аурикулярні (стандартна А40 та зона від А40 до А38 –  $\frac{1}{4}$  частина верхньої внутрішньої поверхні протизавитка), А34; скальп (зона між GV18-GV19 – поперековий та GV18-GV17 – крижовий та на 0,5 цуня в сторони від середньої лінії та GV20 безпосередньо); живіт (зона між CV6 – CV4 по передньо-серединному меридіану та на 0,5 цуня в сторони від середньої лінії та CV12 безпосередньо); кисть (пряма лінія між 3-4 п'ясними кістками по дорзальній поверхні та зона кори на кінці дистальної фаланги великого пальця); стопа (пряма лінія між плюсневими кістками 3-4 пальців стопи по дорзальній поверхні та зона кори головного мозку на кінці дистальної фаланги великого пальця).

При застосуванні корпоральної акупунктури обов'язковим є додавання BL63, BL64, BL66 гомолатерально больовому синдрому

**4.3.3 Лікування хронічного суглобового болю.** Авторський спосіб лікування хронічного суглобового болю відрізняється від відомих тим, що здійснювали вколювання локальних зон відповідності суглобам в кожній з МАС [64], застосовуючи в одному сеансі одночасно від 3 до 5; включаючи вухо, скальп, кисті, стопи та живіт і здійснюють в кожній з них вколювання в точки відповідності кори головного мозку [64], а також до лікування додавали корпоральні точки-посібники та протибольові ураженого меридіану гомолатерально больовому синдрому.

У випадку лікування болю в плечовому суглобі додавали три локальні точки – точка між акроміальним відростком лопатки та великим бугорком

плечової кістки, а також дві точки, розташовані попереду і позаду від неї на 2 цуня.

Спосіб здійснювали наступним чином.

Біль в плечовому суглобі: аурикулярні (стандартна А64 або зона А63-А64, яка розташовується на  $\frac{1}{4}$  лінії з'єднання від А63 до А62; А34); скальп (зона MS9, GV20); живіт (точка на перетині горизонтальної лінії на рівні CV9 та вертикальної на рівні ST25, CV12); кисть (п'ясно-фалангові суглоби 2 та 5 пальців кисті та зона кори на кінці дистальної фаланги великого пальця); стопа (плюсне-фалангові суглоби 2 та 5 пальців стопи та зона кори головного мозку на кінці дистальної фаланги великого пальця); локальні: 3 локальні голки «плеча»: точка між акроміальним відростком лопатки та великим бугорком плечової кістки та дві точки, розташовані попереду і дозадку від неї на 2 цуня.

Біль в ліктьовому суглобі: аурикулярні (стандартна А66 або зона А64-А66, А34); скальп (зона MS9, GV20); живіт (точка на перетині горизонтальної лінії на рівні 0,5 цуня вище CV9 та вертикальної на рівні 0,5 цуня латеральніше ST25, CV12); кисть (міжфалангові суглоби між проксимальними та середніми фалангами 2 та 5 пальців кисті та зона кори головного мозку на кінці дистальної фаланги великого пальця); стопа (міжфалангові суглоби між проксимальними та середніми фалангами 2 та 5 пальців стопи та «зона кори» на кінці дистальної фаланги великого пальця).

Біль в променево-зап'ясному суглобі: аурикулярні (стандартна А67, А34); скальп (зона MS9, GV20); живіт (т. на перетині горизонтальної лінії на рівні CV9 та вертикальної на рівні 1 цуня латеральніше ST25, CV12); кисть (міжфалангові суглоби між середніми та дистальними фалангами 2 та 5 пальців кисті та зона кори на кінці дистальної фаланги великого пальця); стопа (міжфалангові суглоби між середніми та дистальними фалангами 2 та 5 пальців стопи та зона кори головного мозку на кінці дистальної фаланги великого пальця).

Біль в кульшовому суглобі. Аурикулярні (стандартна А50, А34), скальп (зона MS8, GV20); живіт (точка на перетині горизонтальної лінії на рівні CV7

та вертикальної на рівні ST25, CV12); кисть (п'ясно-фалангові суглоби 3 та 4 пальців кисті та зона кори на кінці дистальної фаланги великого пальця); стопа (п'ясно-фалангові суглоби 3 та 4 пальців стопи та зона кори головного мозку на кінці дистальної фаланги великого пальця).

Біль в колінному суглобі: аурикулярні (стандартна A49, A34); скальп (зона MS8, GV20); живіт (т. на перетині горизонтальної лінії на рівні CV6 та вертикальної на рівні 0,5 цуня латеральніше ST25, CV12); кисть (міжфалангові суглоби між проксимальними та середніми фалангами 3 та 4 пальців кисті та зона кори на кінці дистальної фаланги великого пальця); стопа (міжфалангові суглоби між проксимальними та середніми фалангами 3 та 4 пальців кисті та зона кори головного мозку на кінці дистальної фаланги великого пальця).

Біль в гомілковостопному суглобі: аурикулярні (стандартна A48, A34); скальп (зона MS8, GV20); живіт (точка на перетині горизонтальної лінії на рівні CV5 та вертикальної на рівні 01 цуня латеральніше ST25, CV12); кисть (міжфалангові суглоби між середніми та дистальними фалангами 3 та 4 пальців кисті та зона кори на кінці дистальної фаланги великого пальця); стопа (міжфалангові суглоби між середніми та дистальними фалангами 3 та 4 пальців стопи та зона кори головного мозку на кінці дистальної фаланги великого пальця).

#### **4.4 Лікування больових синдромів у досліджуваних хворих**

**4.4.1 Оцінка результатів лікування головного болю.** РТ, зокрема акупунктура, проводилась в режимі щоденно, кількість сеансів в середньому складала 8-10 процедур, середня тривалість процедури на одного хворого була 40 хв. З метою підвищення ефективності впливу нами проводилась модифікація методу, яка включала поєднаний вплив на МАС (вушна раковина, зони скальпу, зони кисті, стопи та живота) одночасно з корпоральною акупунктурою (п.4.2).

Ефективність застосованого впливу на прояви ГБ оцінювалась в динаміці в основній (рис. 4.8) та контрольній (рис. 4.9) групах, після чого показники ефективності лікування були порівняні в групах між собою (рис. 4.10).

Комплексне лікування постінсультних хворих з ГБ із застосуванням РТ (основна група) показало позитивні клінічні результати (рис. 4.8).

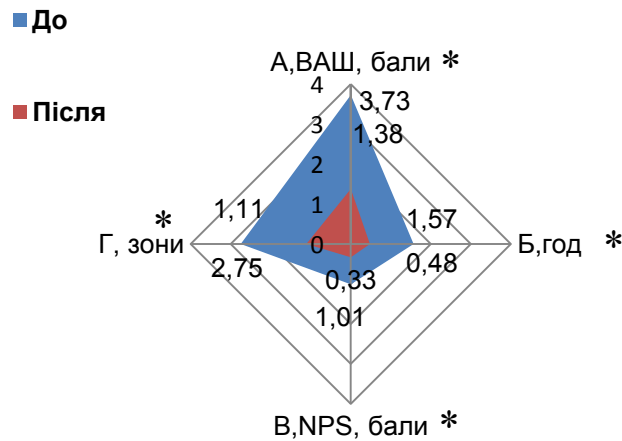


Рис. 4.8. Результати лікування хворих з головним болем (основна група).

Примітка. \* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ).

Як видно з рисунка 4.8, комплексна терапія із застосуванням РТ дозволила отримати позитивний ефект стосовно чотирьох характеристик болю: інтенсивність (А), тривалість (Б), характер больового відчуття (В) та «локалізація» (Г).

Як видно з рисунка 4.9, традиційна медикаментозна терапія достовірно знижує ГБ у хворих з ПБС ( $p < 0,05$ ) тільки за двома показниками – інтенсивність (А) та тривалість (Б). Разом з цим, вплив лікування на характер та локалізацію ГБ не дав статистично достовірних показників.

Порівняльна статистична оцінка лікування хворих двох клінічних груп показала, що застосування акупунктури у комплексному лікуванні ГБ у хворих після інсульту достовірно позитивно впливало на прояви ГБ ( $p < 0,05$ ) в порівнянні з групою контролю за 4 критеріями: інтенсивність, тривалість, характер, локалізація (рис. 4.10).

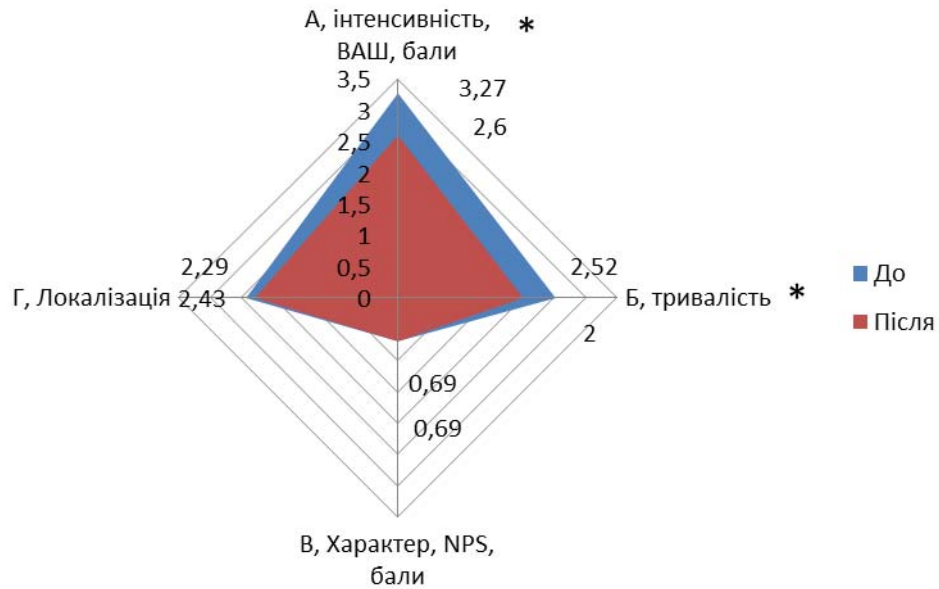


Рис. 4.9. Результати лікування хворих з головним болем (контрольна група).

Примітка. \* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ).

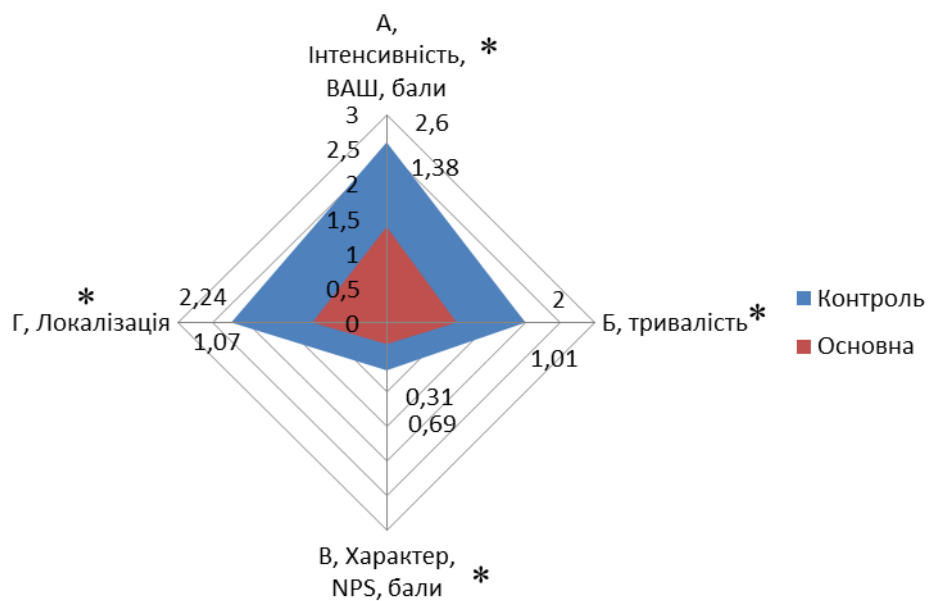


Рис. 4.10. Порівняльний аналіз результатів лікування хворих з головним болем в основній та контрольній групах.

Примітка. \* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ).

Таким чином, як видно з рисунку 4.10, ефективність РТ, зокрема акупунктури, в комплексному лікуванні ГБ у хворих після інсульту є достовірною. Крім того, при кореляційному аналізі віку та статі за лінійною кореляцією Пірсона виявлений прямий кореляційний зв'язок між статтю (жіночою) та інтенсивністю ГБ ( $r=0,34$ ;  $p=0,01$ ) та зворотний кореляційний зв'язок між виразністю болю та віком хворих ( $r=-0,39$ ;  $p=0,045$ ), що узгоджується з висновками інших дослідників [4-6, 15]. Чим старші хворі за віком, тим скарги на ГБ були менш виразними, і навпаки, молодші скаржилися на ГБ більш активно, що може бути пояснене виснаженням ноцицептивної системи внаслідок як гострої, так і хронічної ішемії мозку у осіб старшого віку [4, 18].

#### 4.4.2 Лікування хворих з хронічними дорсалгіями після інсульту.

Ефективність застосованого впливу на прояви хронічного болю в спині оцінювалась в динаміці в основній (рис. 4.11) та контрольній (рис. 4.12) групах, після чого показники ефективності лікування були порівняні в групах між собою.

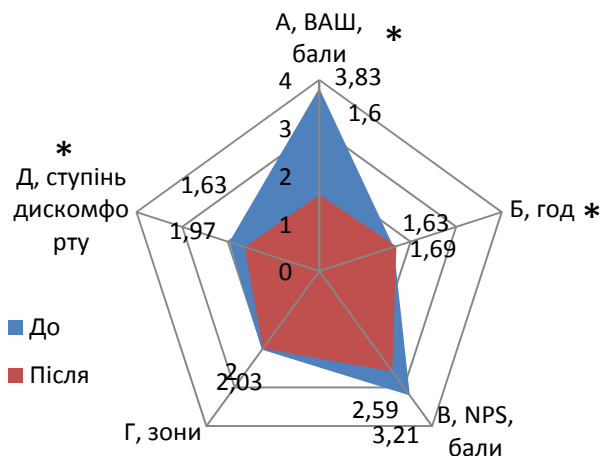


Рис. 4.11. Результатів комплексного впливу на хронічний біль в спині у постінсультних хворих (основна група).

Примітка. \* – статистично значимі відмінності ( $p<0,05$ ).

Аналіз результатів лікування хворих основної групи показав, що комплексна терапія із застосуванням РТ дозволила отримати позитивний ефект ( $p < 0,05$ ) стосовно трьох характеристик болю: інтенсивність (А), характер больового відчуття (В) та ступінь дискомфорту (Д). Показник «тривалість» не вийшов на рівень достовірного за рахунок, на наш погляд, збільшення активного режиму і, таким чином, збільшення можливостей для виникнення болю при зменшенні інтенсивності та невропатичного компоненту.

В результаті статистичної обробки показників контрольної групи за для залежних вибірок отримані наступні дані (рис. 4.12).

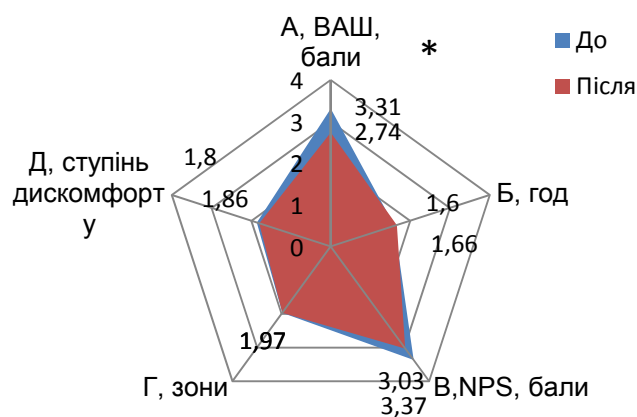


Рис. 4.12. Результати лікування хронічного болю в спині у постінсультних хворих (контрольна група).

Примітка. \* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ).

Отже, як видно зі статистичних розрахунків, представлених на рисунку 4.12, доведено, що медикаментозна терапія достовірно знижує хронічний біль в спині у постінсультних хворих ( $p < 0,05$ ) тільки за одним показником – «інтенсивність» (А).

Порівняльний аналіз результатів лікування хронічного болю в спині у хворих двох груп достовірно довів ( $p < 0,05$ ) перевагу застосування РТ за

запропонованою нами методикою поєднаного впливу корпоральної акупунктури разом із мікросистемами, щодо зменшення інтенсивності (А) та характеру (В), а саме, невропатичного компоненту больових синдромів, проти показників стандартної медикаментозної терапії (рис. 4.13).

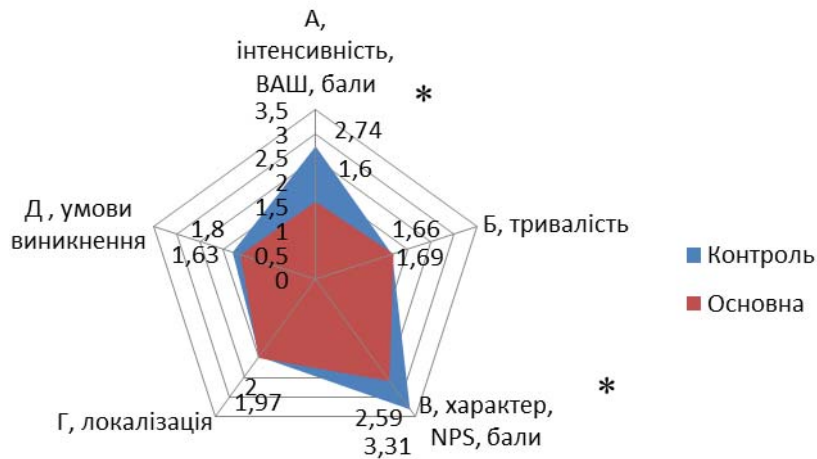


Рис. 4.13 Порівняльний аналіз результатів лікування хворих з хронічним болем в спині в основній та контрольній групах.

Примітка. \* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ).

**4.4.3 Лікування супутніх небольових проявів у досліджуваних хворих.** Крім того, отримані статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ) між результатами комплексного лікування з використанням комбінованого метода РТ таких небольових проявів, як запаморочення, порушення сну, загальної слабкості та дратівливості у пацієнтів з постінсультних болем проти показників стандартної медикаментозної терапії. Оскільки характер розподілу був відмінний від нормального, для порівняння даних двох груп використовували непараметричні методи: тест Mann-Whitney (табл. 4.5) та для додаткового підтвердження та перевірки результатів – тест Wilcoxon (табл. 4.6).



Таблиця 4.5

Аналіз результатів лікування за тестом Mann-Whitney та Wilcoxon

Скарги	Rank Sum		U	Z	p
	Основна (n=32)	Контрольна (n=30)			
Головокружіння	699	1012	234	-2,89	0,003*
Порушення сну	697	1133	232	-3,22	0,001*
Загальна слабкість	757	1073	292	-2,34	0,019*
Дратівливість	766	1064	301	-2,20	0,028*

Примітка. \* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 4.6

Аналіз результатів лікування за тестом Wilcoxon

Скарги	N	T	Z	p
Головокружіння	28	56,5	2,478819	0,013*
Порушення сну	30	24	3,023946	0,002*
Загальна слабкість	30	28	2,295898	0,022*
Дратівливість	30	40,5	1,959766	0,050*

Примітка. \* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ).

Таким чином, отримані дані свідчать про ефективність застосування комбінованої методики РТ, як модулятора нейропластичності, в комплексному лікуванні невольових синдромів, а саме запаморочення, поліпшення

сну, зменшення загальної слабкості та зниження дратівливості у постінсультних пацієнтів з хронічним болем, що додатково буде покращувати лікувально-реабілітаційні заходи.

**4.4.4 Вплив рефлексотерапії на емоційну складову у досліджуваних хворих.** Нами виявлені статистично значимі відмінності результатів комплексного лікування із застосуванням рефлексотерапії на рівень реактивної тривожності за тестом Спілбергера-Ханіна у постінсультних хворих з больовими синдромами в порівнянні з групою хворих з постінсультним болем, яка отримувала стандартну медикаментозну терапію (рис. 4.14).

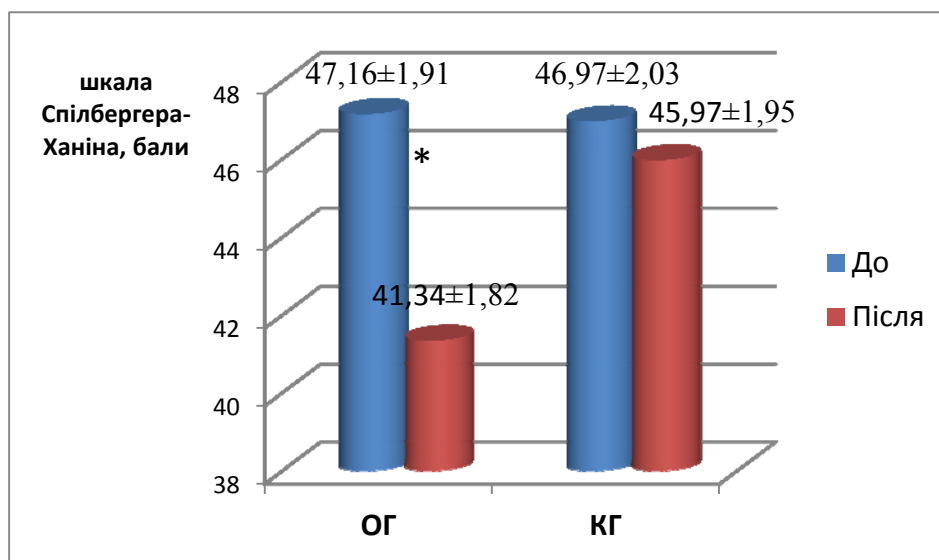


Рис. 4.14. Порівняльний аналіз результатів комплексного впливу на рівень реактивної тривожності у постінсультних хворих основної та контрольної груп.

Примітка. \* – статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ).

Отже, статистично значиме зниження реактивної тривожності у пацієнтів з больовими синдромами за допомогою комбінованого метода РТ в комплексному лікуванні хворих дозволяє зменшити застосування психотропних препаратів, запобігти поліпрагмазії і покращити лікувально-реабілітаційний процес.

#### Висновки до розділу 4

1. Доведено, що застосування рефлексотерапії достовірно ( $p < 0,05$ ) покращує наступні показники церебрального кровотоку: РІ та ЛШК в ХА, на рівні інтракраніальних сегментів (V4); РІ ВСА та тенденцію до зміни РІ в СМА; ЛШК в *v. vertebralis* (венозне мереживо) та *v. Rosenthal*.

2. Порівняльний аналіз результатів лікування хворих двох груп достовірно ( $p < 0,05$ ) довів перевагу застосування РТ за авторською методикою щодо позбавлення від ГБ в порівнянні з показниками медикаментозної терапії за інтенсивністю, тривалістю, характером та локалізацією ГБ.

3. Порівняльний аналіз результатів лікування хворих двох груп достовірно ( $p < 0,05$ ) довів перевагу застосування авторського методу РТ щодо зменшення інтенсивності та невропатичного характеру дорсалгій у порівнянні з показниками стандартної медикаментозної терапії.

4. Порівняльний аналіз результатів впливу на інші синдроми, а саме – запаморочення, порушення сну, дратівливості, загальної слабкості у хворих обох груп достовірно ( $p < 0,05$ ) довів перевагу комплексного лікування із застосуванням РТ, як модулятора нейропластичності, в порівнянні з показниками стандартної медикаментозної терапії.

5. Порівняльний аналіз результатів впливу на рівень реактивної тривожності достовірно ( $p < 0,05$ ) довів перевагу комплексного лікування із застосуванням РТ в порівнянні з показниками стандартної медикаментозної терапії.

Отже, ґрунтуючись на отриманих результатах, слід вважати доцільним ширше застосування РТ в комплексному лікуванні хворих після інсульту з метою зменшення інтенсивності больових та небольових синдромів, що разом з цим сприяє запобіганню невиправданої поліпрагмазії, підвищенню ефективності реабілітації та соціальної адаптації пацієнтів. Перспективними є подальше удосконалення способів застосування РТ як модулятора нейропластичних процесів при різних неврологічних синдромах.

*Результати досліджень даного розділу наведено в таких публікаціях:*

1. Коваленко О.Е., Рубаніста М.Є. Неінвазивні методи рефлексотерапії: обґрунтування та доцільність у клінічній практиці. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2019, № 8(110). С. 62-69. DOI: 10.22141/2224-0713.8.110.2019.187892 (Здобувачем проведено збір літературних даних).
2. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Сучасні погляди на субстрат та механізми дії акупунктури. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2017, № 6 (92). С. 120-126. (Здобувачем особисто проведений збір та обробка літературних даних, підготовка статті до друку).
3. Chizhykova M., Kovalenko O., Dzhura N. Ultrasound Duplex Sonography Control of the Effectiveness of Acupuncture in the Complex Treatment of Patients with Cerebrovascular Pathology. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2018. V.11 (4). P. 190. <http://doi.org/10.1016/j.jams.2018.08.054>
4. Чижикова М.Є. Рефлексотерапія у комплексному лікуванні хронічного болю в спині у хворих після інсульту. *Реабілітація та паліативна медицина*. 2018. № 1(7). С.47-52. DOI: 10.15574//Ijrpm.2018.7,47
5. Чижикова М.Є. Комбінована методика рефлексотерапії із застосуванням мікроакупунктурних систем в лікуванні головного болю у хворих в відновному та резидуальному періодах інсульту. *Фітотерапія. Часопис*. 2018. № 2. С. 13-17.
6. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Вплив рефлексотерапії на динаміку головного болю в комплексному лікуванні хворих після інсульту. *Психосоматична медицина та загальна практика*. 2018. Т.3, № 2 e0302107 DOI: 10.26766/pmgrp.v3i2.107 (Здобувачем особисто сформульовано мету та завдання дослідження, проведено аналіз даних та їх узагальнення).
7. M.Chizhykova, O.Kovalenko. Treatment of chronic pain syndroms in the patients after stroke with the help of modified acupuncture method. *3th Eastern-European Pain Congress: abstract book*, Kyiv, Ukraine, 7-9 June 2018. P. 19

8. Чижикова М.Є. Особливості дорсалгій у хворих після інсульту та лікування їх за допомогою рефлексотерапії. *Теорія і практика в реабілітації м'язово-скелетної патології*: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 24-25 травня 2018 р., Київ, 2018. С.51-53.

9. Чижикова М.Є. Мікроакупунктурні системи та їх роль в комплексному лікуванні хронічного болю. *Рефлексотерапія, методи східної та західної медицини в медичній реабілітації сьогодення*: збірник праць Ювілейної науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 28-29 вересня 2017 р. Київ, АНФ Груп, 2017. С – 231-232.

10. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Забезпечення антиноцептивного ефекту через вплив на мікроакупунктурні системи. *Сучасні технології в реабілітації та лікуванні нейром'язовоскелетних розладів*: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 20-21 квітня 2017 р., Київ, «Центр учбової літератури», 2017. С.- 27-29.

11. Чижикова М.Є. Мікроакупунктурні системи та їх роль у комплексному лікуванні болю у неврологічних хворих. *Роль і місце народної медицини в комплексній терапії*: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю до 25-річчя ренесансу народної медицини в Україні та 25-річчя заснування ПВНЗ «Київський медичний університет», Київ, 21 квітня 2017 р., Київ, 2017. С.- 135-136.

12. O.Kovalenko, V.Abramenko, M.Lyapko, M.Rubanista, L.Polovka, V.Ilyashenko. Use of acupuncture in rehabilitation of the patients with organic injuries of nervous system. *From the Classical to the Modern. Advancing global health and wellness through acupuncture and traditional medicine*: book of abstracts of 8<sup>th</sup> World Conference on Acupuncture, Sydney, Australia, 2-4 November 2013. WFAS Sydney, 2013. P.110.

## АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Наукова робота присвячена виявленню особливостей больових синдромів у хворих у відновному (ранньому (РВП) до 6 місяців та пізньому (ПВП) до 2 років) і резидуальному періодах (РП) інсульту, обґрунтуванню та оптимізації комплексного лікування з використанням методів рефлексотерапії (РТ).

Як відомо, судинно-мозкові захворювання були й залишаються актуальною проблемою сучасного суспільства, що зумовлено їхньою значною поширеністю, високими показниками смертності та інвалідизації. За даними МОЗ в Україні щорічно реєструють 100-120 тисяч інсультів, з них третина – серед осіб працездатного віку [52]. Зазвичай проблеми життєдіяльності хворих після інсультів першочергово пов'язують з руховим та когнітивним дефіцитом, проте, такий симптом, як хронічний біль різної локалізації та інтенсивності не отримує достатньої уваги фахівців та навіть самих пацієнтів через свою поліморфність, маскування під психосоматичні розлади, непереносимість або резистентність до анталгічних засобів, що ускладнює відновлення неврологічного дефіциту у хворих та знижує якість життя.

За даними R.A. Harrison, більш ніж 70% хворих, що перенесли інсульт, щоденно відчують біль [164]. Больовий синдром після інсульту (ПІБС) достатньо різноманітний (біль в плечовому суглобі складає 12,5-27,0% пацієнтів з інсультом [44, 72, 177, 188], ЦПБ – у 8% пацієнтів [163, 203], МФБС – в 93% [59,209,210], ГБ – у 30% хворих [90, 164] сигналізує й про недостатній рівень лікувально-профілактичних заходів, ймовірно, через неврахування багатьох його особливостей і недостатність залучення та обґрунтувань додаткових способів терапії, спроможних позбавити хворих від невиправданої медикаментозної поліпрагмазії, адже вони отримують досить велику кількість ліків стосовно основного захворювання.

Враховуючи вищезазначене, ми поставили за мету – визначення особливостей больових синдромів у хворих, що перенесли інсульт та оптимізацію комплексної медичної допомоги із застосуванням методів рефлексотерапії.

Для вирішення поставленої мети нами був розроблений дизайн дослідження, що складався з трьох етапів із залученням 142 пацієнтів з розподілом на відповідні клінічні групи.

Перший етап роботи був присвячений дослідженню особливостей больових синдромів у хворих після інсульту. Предметом наших досліджень були больові синдроми, що спостерігались у хворих з інсультом в різні періоди після інсульту (ранньому відновному, пізньому відновному та резидуальному). Ми визначали наступні синдроми: м'язово-скелетний біль (постпаретичний і МФБС); біль, пов'язаний з ураженням суглобів паретичних кінцівок, ЦПБ, «синдром больового плеча»; больовий синдром, пов'язаний із вираженою спастичністю м'язів паретичних кінцівок, ГБ.

Другий етап роботи був присвячений вивченню особливостей больових синдромів та клінічних, емоційно-вольових і гемодинамічних показників з ними пов'язаних. В дослідження було залучено 122 пацієнта, яких було розподілено на три групи.

Основна група: пацієнти з хронічними больовими синдромами після інсульту (n=62), які проходили стаціонарне лікування в КЛ «Феофанія» у відділеннях загальної та судинної неврології за період 2017-2019 рр. Діагноз інсульту був верифікований за допомогою клінічних та нейровізуалізаційних (магнітно-резонансна томографія або комп'ютерна томографія) досліджень. Хворі поступали на стаціонарне лікування в різні періоди інсульту.

Критерії включення в дослідження: наявність больового синдрому (з раніше зазначеного переліку) у пацієнта з інсультом в анамнезі, важкість якого за шкалою Ренкіна < 5 балів, когнітивні функції за тестом MMSE > 20.

Критерії виключення пацієнтів із дослідження: гострий період інсульту, важкість інсульту за шкалою Ренкіна > 5 балів, когнітивні функції за тестом MMSE < 20, прийом антидепресантів.

Всі хворі основної групи на початку лікування пройшли тест MMSE, відповіли на запитання цілеспрямованого характеру щодо виявлення болю

(внесені в протокол наукового дослідження), а також відмітили інтенсивність та забарвлення больового синдрому за шкалами VAS та NPS, заповнили опитувальник Спілбергера-Ханіна. Всім хворим на початку лікування були визначені індекси активності за шкалами Ренкіна і Бартел, рівні особистісної та реактивної тривожності за шкалою Спілбергера-Ханіна, проведено неврологічне обстеження.

44 хворим основної групи було проведено дослідження гемодинамічних показників за допомогою ультразвукового дуплексного сканування (УЗДС) судин голови та шиї, де вивчались показники лінійної швидкості кровотоку – пікової систолічної ( $V_{ps}$ , см/с), кінцевої діастолічної ( $V_{ed}$ , см/с), середньої за часом максимальної ( $T_{amx}$  см/с), індекси периферійного судинного опору (RI) та пульсації (PI), вираховувалась об'ємна швидкість кровотоку в ХА ( $OШК=S \times T_{amx}$ , мл/с). Досліджували та аналізували стан кровоплину в ЗаСА, ВСА, СМА, ХА у відділах V1-V2, V4 і ОА. Для поглибленого дослідження венозної ланки кровотоку вивчали  $V_{ps}$  по v.Rosental та хребцевому мереживу v.vertebralis. Для стандартизації вимірів показника  $V_{ps}$  у v. vertebralis на рівні каналу була обрана її ділянка в проекції між поперечними відростками C5-C6.

При аналізі досліджуваної групи була проведена оцінка структури больового синдрому, взаємозалежності між больовими синдромами, виділені більш значимі характеристики болю за факторним навантаженням та проведено вивчення залежності больового синдрому від локалізації та періодів інсульту. Оскільки суб'єктивне сприйняття та оцінка болю пацієнтом могла залежати від індивідуального стану мозкових структур, пов'язаних із формуванням емоційного фону, ми вважали за доцільне визначити рівні особистісної та реактивної тривожності за шкалою Спілбергера-Ханіна та проаналізувати їх залежно від періоду інсульту.

З метою порівняння якісних характеристик больових синдромів, а також рівнів особистісної та реактивної тривожності та гемодинамічних показників судин голови та шиї була набрана група порівняння І.



Група порівняння I: пацієнти з хронічними больовими синдромами без інсульту (БбезІ) (n=30), які перебували на стаціонарному лікуванні в центрі болю та відділенні загальної неврології; або амбулаторному лікуванні в КЛ «Феофанія» за період з 2017-2019 рр.

Пацієнти основної, та групи порівняння I – БбезІ були репрезентативні за віком, статтю, демографічними показниками та спектром больових синдромів

Група порівняння II: група добровольців без больових синдромів та інсульту (БезБІ) (n=30). Група була набрана для оцінки та порівняння рівнів особистісної та реактивної тривожності за шкалою Спілбергера-Ханіна між основною групою та групою порівняння I та була репрезентативна за віковими та гендерними показниками з основною групою та групою порівняння I.

Третій етап роботи був присвячений обґрунтуванню, проведенню та аналізу комплексного лікувального впливу щодо хворих з больовими синдромами після інсультів із застосуванням РТ у порівнянні зі стандартною медикаментозною терапією.

Основним завданням цього етапу роботи була розробка та вивчення ефективності комплексного лікування із застосуванням авторської методики РТ в комплексному лікуванні у порівнянні зі стандартною терапією, яка передбачала застосування нестероїдних протизапальних препаратів, міо-релаксантів та прегабаліну.

Для порівняльного аналізу результатів лікування група хворих з больовим синдромом після інсульту, в кількості 62 пацієнтів, яка була основною на другому етапі роботи, була додатково розділена на дві групи: основну та контрольну.

Пацієнти, які були направлені в кабінет РТ і отримували РТ в складі комплексного лікування, склали основну групу (n=32). РТ, яка застосовувалась на даному етапі, представляла авторську модифікацію та включала

поєднання корпоральної РТ та мікроакупунктурних систем (МАС) від 3 до 5, залежно від локалізації, інтенсивності, якісних характеристик болю та стану пацієнта. Методика має загальні риси, але індивідуалізована під кожного пацієнта. Сеанси РТ проводились в режимі щоденно, загальна їх кількість складала 8-10 процедур, середня тривалість процедури на одного хворого була 40 хв.

Контрольну групу склали пацієнти з больовим синдромом після інсульту, які отримували виключно стандартну медикаментозну терапію (n=30).

В кінці лікування пацієнти обох груп також пройшли тест MMSE, відповіли на запитання, внесені в протокол наукового дослідження, відмітили інтенсивність та забарвлення больового синдрому за шкалами VAS та NPS, заповнили опитувальник Спілбергера-Ханіна. Всім хворим в кінці лікування також були визначені індекси активності за шкалами Ренкіна і Бартел, рівні особистісної та реактивної тривожності, проведено неврологічне обстеження. Порівняльний аналіз результатів лікування був проведений в основній, контрольній групах та між ними.

Для обґрунтування застосування РТ на судини голови та шиї за допомогою УЗДС нами була створена група в кількості 30 пацієнтів, серед них 12 хворих мали інсульт в анамнезі та страждали на хронічні больові синдроми, 18 осіб мали хронічний біль в анамнезі без інсульту. Хворі достовірно не відрізнялись за демографічними, гендерними показниками та за структурою больових синдромів.

Спочатку проводилось дослідження базових гемодинамічних показників за затвердженим локальним протоколом, після цього здійснювався вплив РТ на пацієнта протягом 20 хв безпосередньо в кабінеті функціональної діагностики, після чого одразу проводилась повторна оцінка кровотоку. Оскільки основною скаргою у досліджуваних хворих був головний біль або важкість в голові та скутість в ділянці шиї, нами була

обрана стандартизована кількість точок загального впливу. Аналізувались результати акупунктурного впливу на судини артеріальної системи ВББ та каротидного басейнів та венозну систему до та після сеансу.

**Результати дослідження.** Визначено, що у відновному та резидуальному періодах інсульту з помірним та мінімальним обмеженням функцій (індекс активності Бартел –  $82,26 \pm 2,21$ , показники активності за модифікованою шкалою Ренкіна –  $2,7 \pm 0,09$ ) виявляється суттєвий поліморфізм больових синдромів, найчастіші з яких – цефалгії, дорсалгії, біль у плечі, та значне «навантаження болем» –  $2,45 \pm 0,1$  синдрому на хворого. Вони зустрічались, як у вигляді моносиндрому (11%), так і у вигляді їх комбінацій: з двох синдромів – 41,9% , із трьох синдромів – 37,1%, чотирьох синдромів – 9,7% хворих, які виявлялись при поглибленому цільовому опитуванні.

Особливості болю у хворих, які перенесли інсульт, полягали в превалюванні значимості якісних характеристик над кількісними: нейропатичний характер болю був більш значимим ніж інтенсивність больових проявів. Так, факторне навантаження (ФН) характеру головного болю дорівнювало 0,87, а ФН його інтенсивності складало всього 0,56. При дорсалгіях ФН якісного показника болю дорівнювало 0,8 і виявилось на другому місці за значимістю, а ФН його інтенсивності простежувалась аж на п'ятому місці за значимістю і склало всього 0,67.

Було визначено, що інтенсивність та локалізація больових синдромів залежала від періодів інсульту: максимальна виразність суглобових болів (середній показник за візуально аналоговою шкалою (ВАШ) склав  $8,0 \pm 0,5$  балів) спостерігалась в РВП (від 21 дня до 6 місяців) і поступово зменшувалась до  $4,67 \pm 0,49$  балів в РП (після 2 років).

На другому місці за інтенсивністю був ГБ (середня ВАШ склала  $5,0 \pm 0,5$  балів), який знижувався до ПВП ( $3,67 \pm 0,33$ ) та згодом зростав до РП понад 10 років ( $4,57 \pm 0,35$ ). Третє місце зайняли дорсалгії (середня ВАШ

дорівнювала  $2,5 \pm 0,5$  балів) в РВП, поступово зростаючи до  $4,2 \pm 0,35$  балів в РП до 10 років і майже залишаючись статичною надалі.

Аналіз залежності інтенсивності різних больових синдромів від локалізації інсульту виявив статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ) між інтенсивністю болю в плечовому суглобі паретичної кінцівки та локалізацією інсульту в басейні середньомозкових артерій (СМА). Інші локалізації больових синдромів подібних залежностей не виявили.

В контрольній групі БбезІ аналізувались наступні прояви хронічного болю: МФБС, причому на долю люмбалгій прийшлося 39,02% (16 пацієнтів), цервікалгій – 24,39% (10 пацієнтів), торакалгій – 2,44% (1 пацієнт), головного болю – 29,27% (12 пацієнтів) та суглобового болю – 4,88% (2 пацієнти) відповідно. В цілому, на 30 пацієнтів 41 больовий синдром.

Виявлено, що больовий синдром у хворих після інсульту має відмінності за якісною складовою болю в порівнянні з групою пацієнтів БбезІ. Так, частка пекучого характеру болю в загальній структурі больового синдрому збільшувалась від ПВП до РП понад 10 років, а у групі БбезІ ми спостерігали переважно ниючий характер болю.

Виявлено, що хворі з болем після інсульту мали високі показники особистісної та реактивної тривожності, а саме, реактивна тривожність складала  $47,07 \pm 1,38$  балів, особистісна:  $44,29 \pm 1,28$  балів до початку лікування, що мало статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ) від показників в групі БезБІ, але було майже ідентичним показникам хворих з БбезІ ( $p > 0,05$ ).

Реактивна тривожність пацієнтів з БбезІ склала:  $46,5 \pm 1,26$  балів, особистісна  $41,97 \pm 1,55$ . Реактивна тривожність групи БезБІ:  $32,77 \pm 1,42$  балів, особистісна:  $39,07 \pm 2,1$ .

Виявлено, що хворі з больовими синдромами після інсульту мають високі показники особистісної ( $44,29 \pm 1,28$  балів) та реактивної ( $47,07 \pm 1,38$  балів) тривожності, які достовірно не відрізняються від таких у хворих з больовими синдромами без інсульту в анамнезі ( $p > 0,05$ ) та достовірно вищі

за показники здорових осіб. Відмічено зростання рівнів реактивної тривожності від ПВП ( $59,0 \pm 19,7$ ) до РП ( $46,07 \pm 11,9$ ), що узгоджується з динамікою інтенсивності больових синдромів в аналогічний період. Виявлено прямий кореляційний зв'язок між рівнем реактивної тривожності та інтенсивністю дорсалгій –  $r=0,4$  ( $p=0,02$ ), локалізацією головного болю  $r=0,3$  ( $p=0,045$ ).

Церебральна гемодинаміка у пацієнтів з болем після інсульту вивчалась в порівнянні з аналогічними показниками у хворих з БбезІ. Відхилення від показників норми виявлені в обох групах за наступними показниками артеріального кровотоку: по СМА (індекс резистентності (RI), пульсаційний індекс (PI)), по задній мозковій артерії (ЗМА) (діастолічна швидкість кровотоку (Ved)), по основній артерії (ОА) (систолічна швидкість кровотоку (Vps)), а також за показниками венозного кровотоку – порушення венозного відтоку (v. Rosenthal).

В групі хворих з ПБС – Vps по СМА відрізнялась від показників норми, в групі хворих з БбезІ виявлені відхилення від норми за показниками судин вертебро-базиллярного басейну (ВББ): ЛШК в хребтовій артерії (ХА) (Vps в сегменті V4) та ЗМА (Vps).

За результатами дослідження нами виявлені певні лінійні кореляційні зв'язки між гемодинамічними показниками та больовими синдромами у пацієнтів з болем після інсульту. Сильні зворотні кореляційні зв'язки були виявлені між зменшенням лінійних швидкостей кровотоку (ЛШК) по ХА та інтенсивністю хронічного болю (ГБ ( $r=-0,85$ ,  $p=0,01$ ), дорсалгії ( $r=-0,88$ ,  $p=0,01$ ) та суглобового болю ( $r=-0,89$ ,  $p=0,04$ )), що підтверджує точку зору інших науковців щодо механізмів виснаження ноци- та антиноцицептивних систем (АНС) на рівні стовбурових структур.

Нами виявлені сильні зворотні лінійні кореляційні зв'язки між інтенсивністю суглобового болю та змінами показникам кровотоку по ХА в ПВ ( $r=-0,89$ ,  $p=0,04$ ) та РП до 10 років ( $r=-0,70$ ,  $p=0,01$ ) періодах відповідно.

В РП після 10 років, окрім зв'язків з гемодинамікою в ВББ, спостерігались сильні зворотні кореляції між середньою ( $T_{\text{amx}}$ ) та систолічною лінійною швидкістю кровотоку ( $V_{\text{ps}}$ ) по СМА ( $r=-0,87$ ,  $p=0,01$ ) та болем в плечовому суглобі з боку парезу.

Виявлений сильний зворотній лінійний кореляційний зв'язок між болем в плечі та лінійними швидкісними параметрами по СМА ( $r=-0,87$ ,  $p<0,05$ ) може бути пояснений тим, що саме ступінь виразності геміпарезу, який в свою чергу залежить від ступеню ураження СМА, буде впливати на виразність суглобового болю.

Прямі лінійні кореляційні зв'язки між гемодинамічними показниками та болем у спині мали місце виключно в пізньому відновному періоді (кореляція між болем в спині та ЛШК по ХА:  $r=0,89$ ,  $p<0,05$ ; та кореляція між болем в спині та РІ по СМА –  $r=0,75$ ,  $p<0,05$ ) і не спостерігались в РП, що свідчить про вплив інших механізмів, зокрема гіподинамії, на інтенсивність дорсалгій.

За допомогою УЗДС екстра- та інтракраніальних відділів судин голови та шиї доведено диференційований вазоактивний вплив РТ на судини шляхом вимірювання та аналізу параметрів ЛШК, РІ та РІ, об'ємної швидкості кровотоку (ОШК).

Результати оцінки артеріального кровотоку в ВББ після акупунктурного впливу статистично значимо ( $p=0,04$ ) довели зміни РІ  $M\pm m$  (до  $1,51\pm 0,08$ ; після  $1,37\pm 0,07$ ) та ЛШК по ХА, на рівні інтракраніальних сегментів (V4) ( $p=0,01$ ) – (до  $44,38\pm 1,93$ ; після  $46,97\pm 2,02$ ).

Оцінка артеріального кровотоку в каротидному басейні (ВСА та СМА) статистично значимо ( $p=0,01$ ) довела лише вплив акупунктури на РІ по ВСА (до  $0,66\pm 0,01$ ; після  $0,63\pm 0,01$ ) та тенденцію до зменшення РІ в СМА ( $p=0,08$ ).

Доведений статистично значимий вплив ( $p<0,05$ ) акупунктури на ЛШК по мереживу *v. vertebralis*  $M\pm m$  (до  $39,23\pm 2,84$ ; після  $35,72\pm 2,58$ ) та

v. Rosenthal (до  $17,86 \pm 0,56$ ; після  $16,74 \pm 0,52$ ), причому оцінка варіабельності дельти значень по v. vertebralis виявила її збільшення залежно від віку пацієнтів та розширення коридору можливих показників після 55 років.

Спостерігався також модулюючий вплив акупунктури на стан венозного кровотоку. Всього, по v. vertebralis dextra ми спостерігали – прискорення у 10 пацієнтів, сповільнення – 20 пацієнтів); v. vertebralis sinistra ми спостерігали – прискорення у 13 пацієнтів, сповільнення – у 17 пацієнтів). По v. Rosenthal правій – прискорення у 13 пацієнтів, сповільнення – у 17 пацієнтів, без змін – у 6 пацієнтів; по v. Rosenthal лівій – прискорення у 2 пацієнтів, сповільнення – у 21 пацієнтів, без змін – у 6 пацієнтів).

Під час вивчення реакції судин на акупунктуру ми провели порівняльний аналіз двох підгруп пацієнтів, які мали інсульт в анамнезі, та «неінсультних» хворих, який виявив відмінності в реагуванні на акупунктурну процедуру: виявлені статистично значимі ( $p < 0,05$ ) показники зниження швидкості кровотоку лише по v. Rosenthal в групі «інсультних» хворих  $M \pm m$  (до  $17,36 \pm 0,69$ ; після  $15,68 \pm 0,50$ ), група «неінсультних» виявила лише тенденцію до зміни ( $p = 0,077$ ) цього показника (до  $18,19 \pm 0,83$ ; після  $17,47 \pm 0,78$ ; відзначено також тенденцію до зміни ( $p = 0,067$ ) об'ємної швидкості кровотоку по ХА (до  $17,22 \pm 6,9$ ; після  $19,86 \pm 9,5$ ). В цілому, постінсультна група реагувала на процедуру в 1,7 разів активніше, ніж «неінсультна» група, що опосередковано вказує на регулюючий вплив РТ. Таким чином, оцінка гемодинаміки після сеансу верифікувала вплив на судини голови та шиї.

Проведений аналіз зв'язків між больовими синдромами різних локалізацій за допомогою канонічної кореляції дозволив виявити наступне. Головні болі та болі в спині були зв'язані між собою сильним кореляційним зв'язком ( $R = 0,75$ ), ГБ та суглобовий біль мали зв'язок середньої сили ( $R = 0,52$ ), болі в спині та суглобах мали слабкий кореляційний зв'язок ( $R = 0,35$ ). Ці залежності відповідали топічним меридіональним зв'язкам за

теорією РТ, що дозволило нам додати саме цей метод в комплексне лікування. Так, наявність сильної пари «головний біль – біль у спині» можна пов'язати із найдовшим меридіаном – сечового міхура, який проходить через голову вздовж всього хребта та парою екстраординарних меридіанів «ду-май» та «жень-май», що також пов'язують голову та спину. Три янські ручні меридіани (канал товстого кишечника (LI), канал тонкого кишечника (SI), канал трійчастого обігрівача (TE)) проходять через голову та плечовий суглоб, об'єднуючи їх в єдину систему. Цей факт з позицій РТ може зумовлювати існування пари «головний біль – біль в плечовому суглобі». Зв'язок пари «біль в спині – біль в суглобах» найбільш слабкий, тому й не дивно, що він представлений виключно одним меридіаном нирок.

З метою підвищення ефективності впливу нами запропонована авторська модифікація методу, яка включала поєднаний вплив на мікро-акупунктурні системи (МАС) (вушна раковина, зони скальпу, зони кисті, стопи та живота) одночасно з корпоральною акупунктурою (Патенти на корисну модель № 122874 та № 122875 від 25.01.2018р; №123387 від 26.02.2018 р.).

Порівняльний аналіз результатів лікування хворих довів статистично значиму перевагу ( $p < 0,05$ ) застосування РТ у комплексній терапії щодо зменшення інтенсивності та невропатичного характеру як хронічного ГБ, так і дорсалгій в порівнянні з показниками стандартної медикаментозної терапії, а також статистично значиму перевагу ( $p < 0,05$ ) комплексного лікування при проявах хронічної мозкової недостатності, а саме – запамороченні, порушенні сну, дратівливості, загальної слабкості у хворих порівняно зі стандартною медикаментозною терапією без РТ.

Доведено, що комплексний вплив на прояви ГБ із застосуванням РТ за запропонованою нами методикою, статистично значимо ( $p < 0,05$ ) змінював чотири показники ГБ – «інтенсивність», «тривалість», «характер» та «локалізацію».



Традиційна терапія статистично значимо ( $p < 0,05$ ) знижувала прояви ГБ у постінсультних хворих тільки за двома показниками – «інтенсивність» та «тривалість», натомість вплив лікування на характер та локалізацію болю статистичної значимості не виявив. Таким чином, порівняльний аналіз результатів впливу комплексного лікування із застосуванням РТ довів статистично значиму його перевагу ( $p < 0,05$ ) щодо зменшення або позбавлення ГБ проти показників терапії без РТ.

Комплексне лікування хронічного болю в спині із застосуванням РТ статистично значимо ( $p < 0,05$ ) впливало на три показника – «інтенсивність», «характер» та «умови виникнення» (після емоційного та фізичного навантаження; тривалої вимушеної пози, у спокої тощо). Традиційна терапія статистично значимо знижувала тільки один показник – «інтенсивність» хронічного болю в спині у постінсультних хворих ( $p < 0,05$ ). Порівняльний аналіз результатів лікування хворих статистично значимо довів ( $p < 0,05$ ) перевагу застосування РТ щодо зменшення інтенсивності та характеру хронічного болю в спині в порівнянні з показниками стандартного медикаментозного лікування без РТ.

Порівняльний аналіз результатів впливу комплексного лікування із застосуванням РТ на синдроми хронічної мозкової недостатності, а саме – запаморочення 85,5% (53 хворих), порушення сну 88,7% (55 хворих), дратівливості 80,6% (50 пацієнтів), загальної слабкості 100% (62 хворих) у хворих статистично значимо ( $p < 0,05$ ) довів перевагу в порівнянні з показниками стандартної медикаментозної терапії без РТ.

Нами виявлені статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ) результатів впливу комплексного впливу лікування із застосуванням РТ на рівень реактивної тривожності у хворих досліджуваної групи.

Таким чином, розроблене нами комплексне лікування больових синдромів різних локалізацій із застосуванням РТ показало статистично значимий вплив комбінованої методики в порівнянні зі стандартною медикаментозною терапією.

В процесі роботи розроблено, клінічно апробовано та впроваджено в практику спосіб лікування хронічного больового синдрому, включаючи головний біль, дорсалгію та суглобовий біль. Результати дослідження впроваджено в лікувально-профілактичні засоби 7 неврологічних стаціонарів та центрів відновлювального лікування України.

## ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукового і практичного завдання неврології – виявлення особливостей больового синдрому у хворих, що перенесли інсульт в відновному та резидуальному періодах хвороби, оптимізація комплексної медичної допомоги таким пацієнтам із застосуванням методів рефлексотерапії.

1. Визначено, що у відновному та резидуальному періодах інсульту з помірним та мінімальним обмеженням функцій виявляється суттєвий поліморфізм больових синдромів, найчастіші з яких – цефалгії, дорсалгії, біль у плечі, та значне «навантаження болем» –  $2,45 \pm 0,1$  синдрому на хворого. Вони зустрічались, як у вигляді моносиндрому (11,%), так і у вигляді їх комбінацій: з 2 синдромів – 41,9%, з 3 синдромів – 37,1%, 4 синдромів – 9,7% хворих. Застосування поглибленого цільового опитування дозволило втричі частіше виявити дорсалгії та в 4 рази частіше біль в суглобах, що вказує на важливість цільового підходу з використанням тематичних опитувальників для вчасного виявлення та лікування хронічного болю у пацієнтів після інсульту.

2. Встановлено існування взаємозв'язків між окремими больовими синдромами у хворих після інсульту. Виявлено достовірний сильний зв'язок між головним болем та болем в спині ( $R=0,75$ ), зв'язок середньої сили між головним болем та суглобовим болем ( $R=0,52$ ). Біль в спині та суглобовий біль мали достовірний, проте слабкий кореляційний зв'язок ( $R=0,35$ ).

3. Результати факторного аналізу показали, що невропатичний характер болю у хворих після інсульту мав більше факторне навантаження ( $ФН=0,80$ ), ніж інтенсивність больового синдрому ( $ФН=0,67$ ), тобто, якісні показники болю можуть бути більш значущими для хворих в період відновлення функцій, ніж кількісні параметри. Показано, що такі характеристики, як період інсульту, його тип та локалізація увійшли в різні факторні кластери та виявили певні специфічні зв'язки з різними больовими синдромами та

характеристиками болю, що свідчить про необхідність комплексного підходу щодо вибору методу лікування больових синдромів у хворих з урахуванням періоду після інсульту та ураженого басейну

4. Визначено залежність інтенсивності та локалізації певних больових синдромів від періодів після інсульту, а також виявлено особливості їх динаміки: найвищою була інтенсивність суглобових болів ( $8,0 \pm 0,50$  балів за ВАШ), що спостерігалась в РВП і поступово зменшувалась до  $4,67 \pm 0,49$  балів в РП. На другому місці за інтенсивністю був головний біль ( $5,0 \pm 0,50$  балів за ВАШ), який знижувався до  $3,67 \pm 0,33$  балів у пізньому відновному періоді та згодом зростав до РП понад 10 років ( $4,57 \pm 0,35$ ). Найменш інтенсивними в ранньому відновному періоді були дорсалгії ( $2,5 \pm 0,50$  балів за ВАШ), проте їх інтенсивність поступово зростала до  $4,2 \pm 0,35$  балів в РП та протягом 10 років достовірно не змінювалась.

5. Виявлено, що хворі з больовими синдромами після інсульту мають високі показники особистісної ( $44,29 \pm 1,28$  балів) та реактивної ( $47,07 \pm 1,38$  балів) тривожності, які достовірно не відрізняються від таких у хворих з больовими синдромами без інсульту в анамнезі ( $p > 0,05$ ) та достовірно вищі за показники здорових осіб. Рівень реактивної тривожності демонструє зростання від ПВП ( $59,0 \pm 19,7$ ) до РП ( $46,07 \pm 11,9$ ), що узгоджується з динамікою інтенсивності больових синдромів в аналогічний період. Виявлено прямий кореляційний зв'язок між рівнем реактивної тривожності та інтенсивністю дорсалгій –  $r = 0,4$  ( $p = 0,02$ ), локалізацією головного болю  $r = 0,3$  ( $p = 0,045$ ).

6. Виявлені сильні зворотні кореляційні зв'язки між зменшенням показників ЛШК по *a. vertebralis* та інтенсивністю ПБС (головний біль, дорсалгії та суглобовий біль) ( $r = -0,85$ ,  $p = 0,01$ ). Встановлено кореляцію між інтенсивністю болю в плечі та ЛШК в *a. cerebri media* гетеролатерально та в *a. carotis communis* ( $r = -0,85$ ,  $p = 0,01$ ) в резидуальному періоді (понад 10 років після інсульту). Доведено, що застосування РТ статистично значимо ( $p < 0,05$ ) покращувало показники церебрального кровотоку: РІ та ЛШК

в а. vertebralis на рівні інтракраніального сегменту (V4); RI a.carotis interna та тенденцію до зміни RI в а. cerebri media; ЛШК в v. vertebralis (венозне мереживо) та v. Rosenthal.

7. Розроблена і запатентована авторська модифікація методу РТ, яка дозволяє посилити класичну корпоральну акупунктуру завдяки одночасному впливу на локальні больові точки та зони їх проекції в корі головного мозку відповідно до кожної з 3-5 МАС за 1 сеанс, що обумовлено доведеним поліморфізмом больових синдромів при інсульті. Це створює умови для потенціювання аферентного потоку, здатного зменшувати активність вогнищ патологічного збудження, рівня емоційної напруги і тривожності, а також може позитивно впливати на гемодинамічні показники. Методика поєднує в собі як можливості стандартного режиму, так і забезпечує індивідуалізований багатотаргетний підхід, що дозволяє диференційовано обирати точки впливу залежно від якісних характеристик болю у хворого

8. Доведено суттєву перевагу ( $p < 0,05$ ) застосування РТ у комплексній терапії больових проявів після інсульту щодо зменшення інтенсивності та характеру хронічного головного болю та дорсалгій в порівнянні зі стандартною медикаментозною терапією, а також статистично значиму перевагу комплексного лікування із залученням РТ щодо зниження рівня реактивної тривожності та проявів хронічної мозкової недостатності (запаморочення, порушення сну, дратівливості, загальної слабкості) у хворих у відновному та резидуальному періоді інсульту порівняно зі стандартною медикаментозною терапією.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Враховуючи поліморфізм і високу поширеність больових синдромів у хворих після інсульту, недостатню їх інтерпретацію хворими, слід завчасно виявляти їх шляхом прискіпливого збору скарг з урахуванням об'єктивних ознак болю та вчасно застосовувати профілактичні та лікувальні заходи, що буде покращувати реабілітацію пацієнтів.

2. З метою більш ефективного лікування постінсультного болю та запобігання невиправданої поліпрагмазії у хворих в відновному та резидуальному періодах хвороби до складу комплексної терапії доцільно додавати РТ із поєднанням корпорального та мікросистемного методів щоденно або через день в середньому 10 сеансів.

3. Для поліпшення церебрального кровотоку (як артеріальної так і венозної ланки) доцільно включати в комплексну терапію хворих після інсульту методи РТ.

4. Виходячи з того, що у хворих з больовими синдромами є зміни емоційно-вольових показників, які корелюють з наявністю хронічних больових синдромів, вчасна профілактика та лікування больових синдромів дозволить покращити емоційно-вольову сферу.

5. Рекомендовано навчити пацієнтів, закінчивших курс стаціонарного лікування, а також їх родичів застосуванню розробленого комплексу немедикаментозних заходів (точкового масажу та ППР) з метою профілактики та швидкого усунення больового синдрому в домашніх умовах.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агасаров Л.Г., Кузьмина И.В. Рефлекторномедикаментозный комплекс в лечении больных с дорсопатиями. *Вестник новых медицинских технологий*. 2015. Т.22. № 1. С. 60-63. DOI: 10.12737/9079.
2. Арсенова Л.Р. Эффективность акупунктуры при купировании болевых синдромов различной этиологии. *Журнал «Нейрохирургия и неврология Казахстана»*. 2013. № 4(33). С. 15-17.
3. Батаршев А.В. Базові психологічні властивості і самовизначення особистості. *Практичний посібник з психологічної діагностики*. СПб : Речь, 2005. С. 44–49.
4. Беляев Р.А., Киспаева Т.Т., Смагулов А.М. Влияние хронической боли в спине на изменение нейропсихологического статуса. *Вестник Казахского национального медицинского университета*. 2014. № 2(1). С.33-35.
5. Березовская А.П. Постинсультные болевые синдромы (диагностика, особенности клинического течения, реабилитация): автореф. дис. на соискан науч. степени канд. мед. наук: 14.01.11/Иркутск, 2011. 22 с.
6. Бикбова И.А., Киргизова О.Ю. Немедикаментозное лечение в раннем восстановительном периоде после инсульта. *Сибирский медицинский журнал*. 2015. № 4. С. 5-9.
7. Болдин А.В., Тардов М.В., Кунельская Н.Л. Миофасциальный синдром: от этиологии до терапии (обзор литературы). *Вестник новых медицинских технологий*. 2015. № 1. DOI: 10.12737/10417.
8. Боль и повышение мышечного тонуса после инсульта как факторы снижения реабилитационного потенциала. Мультидисциплинарный поход к ведению пациентов / Э.О.Аманова, В.В.Ковальчук, Т.И.Миннулин, Т.Н.Хайбуллин. *Наука и здравоохранение*. 2016. № 6. С. 112-122.
9. Больові м'язово-скелетні синдроми у людей старших вікових груп: патогенез, клініка, терапевтичні засоби: монографія / Т.В.Джужа,

С.М.Федоров, В.П.Губенко [та ін.] / За ред.. Л.А.Стаднюка, С.М.Федорова, В.П.Губенко, А.В.Ткаліної. Тернопіль: Підручники і посібники, 2017. 256 с.

10. Бурчинський С.Г., Гончар А.Ю., Райченко Є.В. Проблема безпеки ноотропної фармакотерапії у неврологічній практиці. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2017. № 7(93). С.56-60. DOI: 10.22141/2224-0713.7.93.2017.116549

11. Влияние светодиодной фотоматричной терапии на болевой синдром у пациентов с постинсультными артропатиями плечевого сустава / А.Х.Келеметова, А.А.Савин, Г.Н.Змиевской [и др]. *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»*. 2017. № 4. С. 23-26. DOI: 10.21626/vestnik/2017-4/04.

12. Гайтон А., Холл Дж.Э. Медицинская физиология / Пер. с англ.; Под ред.. В.И.Кобрина. М.: Логосфера, 2008. 1296 с.

13. Гусев Е.И., Скворцова В.И. Ишемия головного мозга. М.: Медицина, 2001. 328 с

14. Дементьева О.В., Старикова Н.Л. Динамика нейропсихологического статуса пациентов в остром периоде ишемического инсульта. *Казанский медицинский журнал*. 2015. Т.96 № 6. С. 1061-1065. DOI: 10.17750/KMJ2015-1061

15. Клинические варианты постинсультной головной боли / Р.Г.Есин, М.А.Ситнова, О.Р.Есин, Л.Я.Мифтахова. *Практическая медицина*. 2013. № 1(66). С. 60-63.

16. Костенко Е.В. Постинсультные болевые синдромы: клинические аспекты, диагностические критерии, особенности терапии и реабилитационных мероприятий. *Медицинский совет*. 2017. № 17. С.63-71.

17. Есин Р.Г., Ситнова М.А., Есин О.Р. Принципы фармакотерапии постинсультной боли в области плеча. *Журнал неврологии и психиатрии им С.С. Корсакова*. 2015. № 5 (115). С. 41-45.

18. Живолупов С.А., Самарцев И.Н. Современные представления о концепции нейропластичности и направлениях ее терапевтической



коррекції. *Нові стратегії в неврології*: матеріали XI Міжнародної конференції, м.Судак, 26-29 квітня 2009 р., Судак, 2009. С. 36-41.

19. Зінченко О.М, Міщенко Т.С. Стан неврологічної служби в Україні в 2015 році: статистично-аналітичний довідник. 2016. 23 с.

20. Зиновьева О.Е., Головачева В.А. К вопросу патогенеза и лечения постинсультной спастичности. *Медицинский совет*. 2016. № 8. С. 63-67.

21. Кадыков А.С., Шахпаронова Н.В., Теленков А.А. Постинсультные болевые синдромы. *Неврология сегодня*. 2016. № 1. С. 67-70.

22. Кандаров Ф.Б. Проекционно-топическая диагностика и терапия в акупунктуре. Часть 1-2. Уфа: ДизайнПресс, 2012. 560 с.

23. К вопросу о применении комплексной физиотерапии при дегенеративно-дистрофических заболеваниях костно-мышечной системы / К.В.Котенко, Н.Б.Корчажкина, А.А.Михайлова, А.В.Епифанов. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2014. № 10. С. 884-888.

24. Коваленко О. Нейропластичность как базис саногенеза в рефлексотерапии. *Основные направления фармакотерапии в неврологии*: материалы XV Международной конференции, г. Судак, 24-26 апреля 2013г, Судак, 2013. С. 165-170.

25. Коваленко О.Є. Філософські та нейрофізіологічні основи рефлексотерапії та феномен нейропластичності. *Здоров'я України*. 2012. №1(20). С.40-41.

26. Коваленко О.Є., Міхаль Г.В., Половка Л.І. Оцінка стану церебральної гемодинаміки за даними ультразвукової доплерографії під впливом акупунктури точок голови. *Збірник робіт НМАПО імені П.Л.Шутика*. Т. 20, кн. 2, К., 2011. С. 262-275.

27. Коваленко О.Є. Біль в синдромокомплексі вертебро-базиллярної недостатності цервікогенного генезу. *Збірник робіт НМАПО імені П.Л.Шутика*. Т.12, кн.2. К., 2003. С. 449–457.

28. Королев А.А. Клиническая оценка эффективности восстановительного лечения постинсультного спастического мышечного

гипертонуса в резидуальном периоде заболевания. *Современные проблемы науки и образования*. 2014. № 1. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11839>

29. Королев А.А. Научное обоснование использование средств медицинской реабилитации и ботулонотерапии на этапе восстановительного лечения постинсультной спастичности. *Вестник новых медицинских технологий*. 2014. Т.21. № 1. С. 26-29. doi 10.12737/3305.

30. Костенко Е.В. Постинсультные болевые синдромы: клинические аспекты, диагностические критерии, особенности терапии и реабилитационных мероприятий. 2017. *Медицинский совет*. № 17. С. 63-71.

31. Костенко Е.В., Петрова Л.В. Особенности нарушений сна в ранний восстановительный период инсульта и возможности хронотерапевтической коррекции. *Медицинский совет*. 2017. № 10. С. 42-52.

32. Костенко Е.В. Нейропластичность – основа современной концепции нейрореабилитации. *Медицинский алфавит*. 2016. Т. 2. №. 14. С. 5-11.

33. Котенева В.М. Нейрорефлекторные концепции лечебного действия иглоукалывания (акупунктуры). *Рефлексология*. 2003. № 1. С. 17-24.

34. Кошелева М.А. Возможности применения методов рефлексотерапии в комплексном лечении острых нарушений мозгового кровообращения по ишемическому типу в остром периоде. автореф. дис. на соискан науч. степени канд. мед. наук: 14.00.13/М., 2004. 119 с.

35. Крыжановский Г.Н. Пластичность в патологии нервной системы. *Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова С.С.* 2001. №2, 2001. С. 4-7.

36. Крылова Л.В., Хасанова Д.Р. Реабилитация пациентов с постинсультной спастичностью нижней конечности в ранний восстановительный период. *Медицинский совет*. 2017. № 17. С. 82-90. DOI: 10.21518/2079-701X-2017-17-82-90.

37. Кузнецова С. М. Атеротромботический и кардиоэмболический инсульт (восстановительный период). Макаров : София, 2011. 187 с.

38. Кузнецова С.М., Скачкова Н.А. Полушарные особенностит влияния ритмической транскраниальной и периферической магнитной стимуляции на функциональное состояние головного мозга у пациентов пожилого возраста, перенесших ишемический инсульт. *Проблемы старения и долголетия*. 2015. Т.24 № 2. С. 165-174. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSD\\_2015\\_24\\_2\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSD_2015_24_2_8)

39. Кузнецова С.М., Скачкова Н.А. Транскраниальная магнитная стимуляция в неврологии. *Журнал неврології ім.Б.Маньковського*. 2014. № 4. С.17-22. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/jorn\\_2014\\_4\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/jorn_2014_4_4)

40. Кузнецова С.М., Шульженко Д.В., Кузнецов В.В. Вплив препарату Білобіл Іntenс 120 мг на функціональний стан ЦНС у хворих похилого віку, які перенесли ішемічний інсульт. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2017. № 2(88). С. 69-74. DOI: 10.22141/2224-0713.2.88.2017.100197

41. Кулеш А.А., Шестаков В.В. Сосудистые недементные когнитивные нарушения: диагноз, прогноз, лечение и профилактика. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2017. № 9 (3). С. 68-75.

42. Лапшина Л.А., Лапшина І.О. Особливості клінічного перебігу больових синдромів у хворих на мозковий інсульт. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2016. № 3(81). С. 149.

43. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Ультразвуковая ангиология. М.: Реальное время, 2007. 398 с.

44. Лукомский И.В., Иванченко М.Г. Комплексная реабилитация пациентов с постинсультным «синдромом болевого плеча. *Лечебное дело: научно-практический терапевтический журнал*. 2013. № 1(29). С. 45-50.

45. Луц В.В., Орос М.М. Інсульт та біль в плечі. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2014. № 6 (68). С. 47-51.

46. Магнитолазероультразвуковая терапия. Новые технологии физиотерапевтического лечения / И.З.Самосюк, А.А.Владимиров, Н.В.Чухраев [и др.]. К., 2016. 320 с.

47. Мамедова З.Д. Головная боль при ишемическом инсульте. *Клиническая геронтология*. 2011. № 7(8) том 17. С.58-62.

48. Мачерет Е.Л., Поканевич В.В. Рефлексотерапия XXI века. *Рефлексотерапия в Украине: опыт и перспективы: материалы науч.-практ. гонф. с межд. участием*, К.: Випол, 2009. С. 3-5.
49. Мачерет Е.Л., Коркушко А.О. Основы Традиционной Китайской медицины в рефлексотерапии. Киев.: ДЕЙСТВИЕ, 2005. 400 с.
50. Медицинская реабилитация: учебник для студентов и врачей / Под ред. В.Н.Сокрута, Н.И.Яблучанского. Краматорск: Каштан, 2015. 576 с.
51. Медицинская реабилитация постинсультных больных / Под ред. И.З.Самосюка, В.И.Козявкина, М.В.Лободы. К.: Здоров'я, 2010. 424 с.
52. Мищенко Т.С. Эпидемиология цереброваскулярных заболеваний и организация помощи больным с мозговым инсультом в Украине. *Український вісник психоневрології*. 2017. № 25(9). С. 22-24.
53. Мищенко Т.С., Мищенко В.Н. К вопросу об эффективности препарата Мускомед у пациентов с постинсультной спастичностью. *Международный неврологический журнал*. 2017. № 1(87). С. 95-100. DOI: 10.22141/2224-0713.1.87.2017.96543.
54. Міщенко Т.С., Харіна К.В. Ефективність та безпека препарату мідокалм у лікуванні постінсультної спастичності. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2016. № 5(83). С. 29-34. DOI: 10.22141/2224-0713.5.83.2016.78469.
55. Михайлова А.А. Диагностика и аурикулотерапия. Атлас-справочник. М.:Центр инноваций «Продвижение», 2003. 144 с.
56. Навигационная ритмическая транскраниальная магнитная стимуляция в постинсультной реабилитации: рандомизированное слепое плацебоконтролируемое исследование / А.В.Червяков, А.Г.Пойдашева, М.А.Назарова [и др]. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2015. Т.9.№ 4. С. 30-36.
57. Наприенко М.В., Сафонов М.И. Применение Су-Джок терапии в комплексном лечении пациентов с хронической мигренью. *Вестник новых медицинских технологий*. 2016. № 2. С. 131-136. DOI: 10.12737/18755.

58. Неврология и нейрохирургия: учебник в 2 т. / Е.И. Гусев., А.Н.Коновалов, В.И. Скворцова; под ред. А.Н.Коновалова, А.В.Козлова; М, ГЭОТАР-М, 2009. 420 с.
59. Орос М.М., Луц В.В., Адамчо Н.Н. Головний біль після інсульту. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2016. № 1 (79). С. 63-66.
60. Орос М.М., Луц В.В. М'язовий больовий синдром у пацієнтів, які перенесли інсульт. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2015. № 5 (75). С. 65-68.
61. Основные принципы ведения пациентов с нарушением мышечного тонуса после очагового повреждения головного мозга / С.Е.Хатькова, О.Р.Орлова, А.Ю.Боцина [и др.]. *Consilium Medicum*. 2016. № 2.1 (18). С. 25-33.
62. Особенности церебральной гемодинамики у больных атеротромботическим и кардиоэмболическим ишемическим инсультом в восстановительный период / С.М. Кузнецова, В.В. Кузнецов, М.С. Егорова, Д.В. Шульженко. *Международный неврологический журнал*. 2011. № 2 (40). С. 18-22.
63. Пак Чже Ву. Су-Джок терапия. М.: Издательство «Суджок Академия», 1999. 316 с.
64. Постинсультные артропатии: феноменология, структурные изменения суставов / А.А.Теленков, А.С.Кадыков, Н.Б.Вуйцик. *Альманах клинической медицины*. 2015. № 39. С. 39-44.
65. Применение магнитолазерной терапии в лечении заболеваний костно-мышечной системы / Ф.А.Урманцева, Д.Р.Исхакова, Э.Р.Шайхлисламова [и др.]. *Медицина труда и экология человека*. 2015. № 4. С. 224-227.
66. Проблемы диагностики и лечения пациентов с вертебробазиллярной недостаточностью / Камчатнов П.Р., Умарова Х.Я., Кабанов А.А., Абиева А.А. *Лечебное дело*. 2017. № 3. С. 68-75.
67. Психотерапевтическая реабилитация и нормализация психоэмоционального и функционального состояния пациентов с болевыми

синдромами при органических поражениях головного мозга / В.В.Ковальчук, Э.О.Аманова, А.О.Гусев [и др.]. *Наука и здравоохранение*. 2016. № 5. С. 64-79.

68. Рефлексотерапія: реалії та перспективи застосування в системі медичної реабілітації хворих / О.Є.Коваленко, Є.Л.Мачерет, О.О. Коркушко, Чуприна Г.М. [та ін.]. *Український медичний альманах*. 2011. Т.14 №2 С. 35-38.

69. Рефлексотерапия как часть комплексного восстановительного лечения инсульта на стационарном этапе в условиях реабилитационного центра / Н.Б.Тычкова, А.Н.Новосельский, И.В.Карманова, А.А.Быков [и др.]. *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2014. Т.19. № 2. С.47-50.

70. Розробка локального протоколу паліативної клінічної допомоги при лікування хронічного больового синдрому. Методичні рекомендації. Міністерство охорони здоров'я України. Український центр наукової медичної інформації та патентно-ліцензійної роботи. 2016. 38 с.

71. Сашина М.Б. Реабилитация больных с центральным постинсультным болевым синдромом. автореф. дис. на соискан науч. степени канд. мед. наук: 14.01.13/М., 2005. 137 с.

72. Ситнова М.А., Есин О.Р., Есин Р.Г. Постинсультная боль в области плеча. *Практическая медицина*. 2014. № 2(78). С. 48-51.

73. Современные представления о возможностях и механизме действия нефармакологических методов лечения / А.С.Реуков, А.С.Голота, Е.В.Ивченко [и др.]. *Военно-медицинский журнал*. 2015. № 11 том 336. С. 37-47.

74. Спирс Джеймс. Цепи акупунктурных меридианов. Меридианный подход к диагностике и терапии / пер. с англ. Шадрин И.А. Воронеж: Радикс, 2016. 140с.

75. Стандарты дуплексного сканирования сосудов / В.П. Куликов, Р.И. Кирсанов, С.В. Засорин [и др.] / под ред. В.П. Куликова. Барнаул: ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет», 2012. 72 с.

76. Старостина Г.Х., Мухамалева Л.А., Тахавиева Ф.В. Физиотерапевтическое лечение при боли в плечевом суставе у больных с мозговым инсультом. *Практическая медицина*. 2012. № 8-1(64). С. 34-36.

77. Табеева Д.М. Практическое руководство по иглорефлексотерапии. М.: МЕДпресс, 2001. 456 с.

78. Терещенко Л.П. Влияние акупунктуры на функциональное состояние ЦНС у больных с хронической цереброваскулярной недостаточностью, обусловленной атеросклерозом и гипертонической болезнью. *Український терапевтичний журнал*. 2006. № 4. С. 13-18.

79. Тычкова Н.В., Дьяконова Е.Н., Воробьева Н.В. Периферические морфофункциональные составляющие постинсультного гемипареза. *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2017. Т.22 № 3. С. 34-43.

80. Толмачева В.А. Постинсультная спастичность, индивидуализированный подход к лечению. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2016. № 8(4). С. 71-76. DOI:<http://dx.doi.org/10.14412/2074-2711-2016-4-71-76>.

81. Транскраниальная магнитная стимуляция в лечении центрального постинсультного болевого синдрома / А.В.Червяков, А.В.Белопасова, А.Г.Пойдашева [и др]. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2013. Т.7. № 4. С. 45-49.

82. Транскраниальная магнитная стимуляция с электроэнцефалографией: методология, экспериментальные и клинические возможности / М.А. Назарова, Е.Д. Благовещенский, В.В. Никулин, М.В. Митина. *Нервно-мышечные болезни*. 2017. Т.7. № 4. С. 20-32. DOI: [10.17650/2222-8721-2017-7-4-20-32](https://doi.org/10.17650/2222-8721-2017-7-4-20-32)

83. Тревелл Дж., Симонс Д. Миофасциальные боли и дисфункции: Руководство по триггерным точкам в 2х т./ Пер. с англ. М.: Медицина, 2005. 1192 с.

84. Трошин В.Д. Систематизация ноциогенных зон в клинике хронической боли. *Медицинский альманах*. 2014. № 1(31). С. 117-119

85. Розробка локального протоколу паліативної медичної допомоги при лікуванні больового синдрому (методичні рекомендації 38.16/79.16). *Український центр наукової медичної інформації та патентно-ліцензійної роботи МОЗ*. Київ, 2016. 40 с.
86. Фактори ризику, структура та наслідки гострого періоду інсульту у місті Києві за даними прагматичного спостереження / М.М. Прокопів, С.В. Рогоза, Л.М. Трепет [та ін.]. *Український медичний часопис*. 2017. 2(118) III/IV. С.1-4.
87. Филатова Е.Г. Постинсультная депрессия. *Медицинский совет*. 2017. С. 47-51.
88. Хаустова О.О. Тривога та післятравматичний стресовий розлад у пацієнтів, які перенесли інсульт. *Здоров'я України*. 2017. № 4(43). С.25.
89. Хроническая боль. Неинвазивная нейромодуляция / А. Воропаев, Д.Искра, В. Лученков, Д. Ястребов. Litres, 2017. ISBN 5040942427.
90. Черенько Т.М. Постинсультный болевой синдром. *Український неврологічний журнал*. 2014. № 1. С. 11-18.
91. Шкалы в клинической неврологии / Составит. Гуляев Д.М., Гуляева М.В., 2008. К., Издатель Д.В.Гуляев. 64 с.
92. Шулепова А.М., Танатарова Г.Н. Снижение эффективности антигипертензивной терапии артериальной гипертензии I степени при вертеброгенной патологии. *Наука и здравоохранение*. 2014. № 6. С. 68-72.
93. Щеколова Н.Б., Зиновьев А.М. Возможности консервативной ортопедической коррекции постинсультной спастичности верхней конечности. *Пермский медицинский журнал*. 2017. Т. XXXIV. № 2. С. 15-19.
94. Эффективность транскраниальной магнитной стимуляции в реабилитации пациентов с мозговым инсультом / А.К.Акимжанова, А.М.Гржбовский, Т.М.Хайбуллин [и др.]. *Наука и здравоохранение*. 2016. № 4. С. 50-65.
95. Юрик О.Є., Холопов О.В. Особливості когнітивних порушень у пацієнтів з дебютом коксартрозу вертеброгенного генезу. *Збірник наукових*



праць співробітників НМАПО ім. П.Л.Шутика. 2014. № 23 (1). С. 294-300.

96. Юрик О.Є. Нетипові неврологічні прояви остеохондрозу хребта. *Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л.Шутика*. 2015. № 24 (2). С. 302-309.

97. Ярошевский А.А. Эффективность комплексной терапии нарушений центральной гемодинамики в вертебробазилярной системе артерий при миофасциальной дисфункции шейно-плечевой локализации. *Международный неврологический журнал*. 2014. № 2 (64). С. 52-56.

98. Alteral cerebral blood flow velocity features in fibromyalgia patients in resting-state conditions / Rodrigues A., Tembl J, Mesa-Gresa P. [and others]. *PLoS One*. 2017. № 12(7). e0180253. DOI: 10.1371/journal.pone.0180253

99. Aoyama N, Fujii O., Yamamoto T. Efficacy of Parietal Acupoint Therapy: Scalp Acupuncture for Neck/Shoulder Stiffness with Related Mood Disturbance. *Medical Acupuncture*. 2017. № 29(6). P.383-389 DOI: 10.1089/acu.2017.1250

100. Acupoint stimulation for post stroke spasticity: a systematic review protocol / S. Cheng, S. Guo, F. Marmori. *World Journal of Acupuncture and Moxibution*. 2017. № 27 (1). P. 53-58.

101. Acupuncture for post-stroke rehabilitation. Health Technology Assesment Section Medical Development Division Ministry of Health Malaysia [electronic resource]. 2015 № 5. P. 1-34.

102. Acupuncture for functional recovery after stroke: a systematic review of sham-controlled randomized clinical trials / J.C. Kong, M.S. Lee, B.C. Shin, [and others]. *CMAJ*. 2010. № 182 (16). P. 1723-1729. DOI: 10.1503/cmaj.091113

103. Acupuncture for Spasticity after Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials / Sung Min Lim, Junghee Yoo, Euiju Lee, [and others]. *Evidence-based Complementary and alternative medicine*. 2015. V. 2015. 870398. DOI: 10.1155/2015/870398

104. Acupuncture for stroke rehabilitation / A.Yang, H.M. WU, M.Yang,

[and others]. Cochrane database of systematic reviews. 2016. №8. DOI: 10.1002/14651858.CD004131.pub3

105. Acupuncture in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial / B.Brinkhaus, C.M.Witt, S. Jena [and others]. *Archives' of Internal Medicine*. 2006. № 166(4). P. 450-457. DOI: 10.1001/archinte.166.4.450

106. Acupuncture in poststroke rehabilitation: a systematic review and meta-analysis of randomized trials / P. Wu, E. Mills, D. Moher, D.Seely. *Stroke*. 2010. № 41. P. 171-179. DOI: 10.1161/STROKEAHA.109.573576.

107. Acupuncture Therapy for Neurological Diseases: A Neurobiological View / Editors: Ying Xia, Xiaoding Cao, Gencheng Wu, Jieshi Cheng, Springer Science & Business Media, 2010. 480 p.

108. Alcian blue staining method to visualize bonghan threads inside large caliber lymphatic vessels and x-ray microtomography to reveal their microchannels / Lee C, Seol SK, Hong YK [and others]. *Lymphatic Research and Biology*. 2006. № 4 (4). P. 181–90. DOI: 10.1089/lrb.2006.4402

109. Alvarez D., Vollmann E.H, Adrian U.H. Mechanisms and consequences of dendritic cell migration. *Immunity*, 2008. № 29 (3). P.325–342. DOI: 10.1016/j.immuni.2008.08.006.

110. A Standard International Acupuncture Nomenclature: Memorandum from a WHO Meeting. *Bulletin of World Health Organization*. 1990. № 68 (2).

111. A systematic review and meta-analysis of Baihui (GV20)-based scalp acupuncture in experimental ischemic stroke / Wen-wen Wang, Cheng-long Xie, Lin Lu, Guo-qing Zhenga. *Scientific Reports*. 2014. № 4. P. 3981. DOI: 10.1038/srep03981

112. Association depression and anxiety with pain: a study from NESDA / E.Heer, M.Gerrits, A.Beekman [and others]. *Plos One*. 2014. № 9(10). 11 p. DOI: 10.1371/journal.pone.0106907

113. Avijgan Majid, Avijgan Mahtab Can the Primo Vascular System (Bong Han Duct System) be a Basic Concept for Qi Production? *International Journal of Integrative Medicine*. 2013. V.1.P. 1-10.

114. Bai-Yun Zeng, Kaicun Zhao, Fan-Rong Liang. International review of Neurobiology. Neurobiology of acupuncture. Volume III. Elsevier Inc, 2013. 360 p.
115. Bai Lijun, Lao Lixing. Neurobiological foundations of Acupuncture: the relevance and future prospect based on neuroimaging evidence. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2013. DOI: 10.1155/2013/812568
116. Benjamin EJ, Blaha MJ., Chiuve SE. Heart disease and stroke statistics. A Report from the American Heart Association. AHA Statistical Update.2017. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000485>
117. Bossy Y. Bases neurobiologiques des reflexotherapies. Paris: Masson, 1983. 110 p.
118. Brainstem pain control circuitry connectivity in chronic neuropathic pain / E.P. Mills, F.D. Pietro, Z. Alshelh. *Journal of Neuroscience*. 2017. 33 p. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.1647-17.2017
119. Brief effect of acupuncture on the peripheral arterial system of the upper limb and systemic hemodynamics in humans / S.Takayama, T. Seki, M. Watanabe [and others]. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2010. № 16 (7). P. 707-713. <https://doi.org/10.1089/acm.2009.0355>
120. Catecholamine producing novel endocrine organ: Bonghan system. / Kim JD, Ogay, V, Lee, BC, Kim, MS [and others] . *Medical Acupuncture*. 2008. № 20. P. 97-102. <https://doi.org/10.1089/acu.2008.0600>
121. Celik D., Mutlu EK Clinical implication of latent myofascial trigger point. *Current Pain and Hedache Reports*. 2013. № 17 (8) DOI: 10.1007 / s11916-013-0353-8.
122. Cerebral blood flow dynamics during pain processing investigated by functional transcranial Doppler sonography / S.Duschek, N. Hellmann, K.Merzoug. *Pain medicine*. 2012. V.13 (3). P. 419-426. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2012.01329.x>
123. Cerebral blood flow-based evidence for mechanisms of low-versus high-frequency transcutaneous electric acupoint stimulation analgesia: a perfusion

fMRI study in humans / Y. Jiang, J. Liu, J. Liu. *Neuroscience*. 2014. № 30 (268). P. 180-193. DOI: 10.1016/j.neuroscience.2014.03.019.

124. Cerebral venous circulatory system evaluation by ultrasonography / I. Zavoreo, V. Basic-Kes, L. Zadro Matovino [and others]. *Acta Clinica Croatia*. 2013. V.52. P. 203-211. PMID:24053081.

125. Chari. V., Tunks E. Poststroke pain – but multiple pain mechanisms. *Pain Research Management*. 2010. №15 (1). P.24-26.

126. Changes in bone density and geometry of the radius in chronic stroke and related factors: a one-year prospective study / M.Y. Pang, M. Zhang, L.S Li, A.Y. Jones. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*. 2013. Vol. 13(1). P. 77-88.

127. Changes of blood flow volume in the superior mesenteric artery and brachial artery with abdominal thermal stimulation / S.Takayama, T. Seki, M. Watanabe [and others]. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. 2011. 214089. 10 p. <http://dx.doi.org/10.1093/ecam/nep110>

128. Changes of Local Blood Flow in Response to Acupuncture Stimulation: A Systematic Review/ Song-Yi Kim, Seorim Min, Hyangsook Lee [and others]. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2016. Article ID 9874207, 11 p. <http://dx.doi.org/10.1155/2016/9874207>

129. Characterization of DNA-containing granules flowing the meridian-like system on the internal organs of rabbits / V. Oqai, K.Y. Balik, B.C. Lee, K.S. Soh. *Acupuncture&Electro-Therapeutics Research*. 2006. № 31 (1-2). P. 13-31. PMID: 17063828

130. Cheng K.J. Neurobiological mechanisms of acupuncture for some common illnesses: a clinical prospective. *Journal of acupuncture and meridian studies*. 2014. № 7 (3). P. 105-114. DOI: 10.1016/j.jams.2013.07.008

131. Chronic Pain After Stroke: A Hospital-Based Study of Its Profile and Correlation with Health-Related Quality of Life / O. A. Olawale, T. O. Ajepe, K. I. Oke, C. Joy. *Middle East Journal of Rehabilitation and Health*. 2016. № 4(1). e41874. DOI: 10.17795/mejrh-41874.

132. Chronic pain syndroms after ischemic stroke. PRoFESS Trial / MJ O'Donnel, HC Diener, RL Sacca. *Stroke*. 2013. № 44. P. 1238-1244. DOI: 10.1161/STROKEAHA.111.671008.
133. Chronic neck pain and anxiety-depression-prevalence and associated risk factor / I.Elbinoune, B.Amine, S.Shyen [and others]. *Panafrican Medical Journal*. 2016. № 24(89). DOI:10.11604/pamj.2016.24.89.8831
134. Chumbo Cai. Treatment of chronic back pain and neck pain using scalp acupuncture: a case study. *Medical Acupuncture*. 2006. V18(1) P. 24-25.
135. Cline M.A., Ochoa J., Torebjörk H. Chronic hyperalgesia and skin warming caused by sensitized C nociceptors. *Brain*. 1989. V. 112. P. 621–647.
136. Clinical research on abdominal acupuncture plus conventional acupuncture for knee osteoarthritis / C. R. Menq, L. Fan, W.B.Fu, Y. Li *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2009. V. 29(4). P. 249 – 252. PMID: 20112481
137. Clinically randomized controlled study on abdominal acupuncture for treatment of cervical spondylosis / Y.Q Guo, L.Y. Chen, W.B. Fu [and others]. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2007. № 27(9). P. 652-656. Pubmed17926615.
138. Comparison of the characteristic features of Bonghan ducts, blood and lymphatic capillaries / V. Ogay, K.H. Bae, K.W. Kim, Soh K.S. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2009.№ 2 (2). P. 107-117. DOI: 10.1016/S2005-2901(09)60042-X.
139. Current Research in Acupuncture / Editors: Ying Xia, Guanghong Ding, Wu, Gen-Cheng, Springer Science & Business Media, 2012. 752 p.
140. Cytological observation of the fluid in the Primo nodes and vessels on the surface of mammalian internal organs. / B. Sung, M.S. Kim, B.C. Lee [and others]. *Biologia*. 2010. V.65 (5). P. 914-918.
141. Deng Y., Ma Ying-ge, Wang L. Clinical study on abdominal acupuncture plus plum blossom needle tapping for primary insomnia. *Journal of Acupuncture and Tuina Science*. 2016. V.4 (1). P. 16-21.
142. Effects of Acupuncture Pre-Conditioning on Apoptosis in Hippocampal Neurons Following Ischemia-Reperfusion Injury in Aged Rats / H.P. Zhou,

M.S.Wang, F.Shi [and others]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2011 № 91 (17). P 1203-1206. PMID: 21756776

143. Effects of Therapeutic Ultrasound on Range of Motion and Stretch Pain / K.Morisita, H.Karasuno, Y.Yokoi. *Journal of Physical Therapy Science*. 2014. V. 26(5). P.711-715. DOI: [10.1589/jpts.26.711](https://doi.org/10.1589/jpts.26.711)

144. Efficacy of abdominal acupuncture for neck pain: A randomized controlled trial / Lai Fun Ho, Zhi Xiu Lin, Albert Wing [and others]. *PLOS One*. 2017. 18 p. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181360>

145. Efficacy of Yamamoto new scalp acupuncture versus Traditional Chinese acupuncture for migraine treatment / M. Rezvani, A.Yaraghi, M. Mohseni M., Fathimoghadam F. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2014. № 20 (5). P. 371-374. DOI: 10.1089/acm.2013.0120.

146. Electroacupuncture increased cerebral blood flow and reduced ischemic brain injury: dependence on stimulation intensity and frequency / F.Zhou, J.Guo, J.Cheng [and others]. *Applied physiology*. 2011. № 111 (6). P. 1877-1887. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00313.2011>

147. Electrical properties of acupuncture points and meridians: a systematic review / A.C Ahn, A.P.Colbert, B.J.Anderson [and others]. *Bioelectromagnetics*. 2008.V 29 (4) P. 245-256. DOI: 10.1002/bem.20403.

148. Electron microscopic study of novel threadlike structures on the surfaces of mammalian organs / B.C.Lee, J.S.Yoo, Ogay [and others]. *Microscopy Research and Technic*. 2007. № 70. P. 34–43. DOI: 10.1002/jemt.20383

149. Ernstzein D., Louw Q., Hillier S. Clinical practice guidelines for the management of musculoskeletal pain in primary healthcare: a systematic review. *Implementation Science*. 2017. V. 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13012-016-0533-0>

150. Evaluation of skeletal muscle during calf exercise by 31P MR spectroscopy in patients on statin medications / S. J. Wu, C. Buettner, H. Smithline. *Muscle Nerve*. 2011. № 43 (1). P. 76-81. DOI: 10.1002/mus.21847

151. Evaluation of the Effects of Acupuncture on Blood Flow in Humans with Ultrasound Color Doppler Imaging / S.Takayama, M.Watanabe, H.Kusuyama

[and others]. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. 2012. 513638, 8 p. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/513638>

152. Evaluation of hemodynamic properties of cerebral venous drainage in patients with multiple sclerosis: a case control study / A. Jandaghi Babaei, D.Amanian, S.Roudbari [and others]. *Polish Journal of Radiology*. 2014. № 79 P. 323-327. DOI:10.12659/PJR.890690

153. Evidence map of acupuncture [electronic resource] / S. Hempel, S.Taylor, M. Solloway [and others] / Washington (DC): Department of Veterans Affairs. 2014. 50 p. PMID: 24575449

154. Factors Associated with Poststroke Anxiety: A Systematic Review and Meta-Analysis / F. Wright, S.Wu, H.Y.Chun [and others]. *Stroke Research and Treatment*. 2017. 2124743. 7 p. <http://dx.doi.org/10.1155/2017/2124743>

155. Factors Associated with Poststroke Fatigue: A Systematic Review / A. Ponchel, S. Bombois, R. Bordet, H. Hénon. *Stroke Research and Treatment*. 2015. Article ID 347920. 11 p. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/347920>

156. Fan Gang-qi, Wang Qi-cai. Acupuncture and moxibition for stroke rehabilitation. PMPH, Beijing, 2010. 137 p.

157. Fatigue among stroke patients on long-term follow-up. The Bergen Stroke Study / H. Naess, L. Lunde, J.Brogger, U.Waje-Andreassen. *Journal of Neurological Science*. 2012. № 312(1-2). P. 138-141. DOI: 10.1016/j.jns.2011.08.002.

158. Frequency of anxiety after stroke: a systematic review and meta-analysis of observational studies / C.A. Campbell Burton, J.Murray, Holmes [and others]. *International Journal of Stroke*. 2013. № 8(7). P.545-559. DOI: 10.1111/j.1747-4949.2012.00906.

159. Gerwin R.D. Diagnosis of myofascial pain syndrome. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 2014. V.5(2). P. 341-55. DOI: 10.1016/j.pmr.2014.01.011

160. Gerwin R. D. The taut band and other mysteries of the trigger point: an examination of the mechanisms relevant to the development and maintenance of

the trigger point. *Journal of Musculoskeletal Pain*. 2008. V. 16(1-2). P. 115–121. DOI: 10.1080/10582450801960081.

161. Giles LG, Muller R. Chronic spinal pain: a randomized clinical trial comparing medication, acupuncture and spinal manipulation. *Spine*. 2005. № 30(1). 166 p.

162. Guo Chang Qing, Fan Yu-shan. Acupuncture and moxibition for headache. Beijing: PMPH, 2010. 79 p.

163. Hao J.J., Mittelman M. Acupuncture: past, present, and future. *Global Advances in Health and Medicines*. 2014. №. 3(4). P. 6-8. DOI: 10.7453/gahmj.2014.042.

164. Harrisson R.A., Field T.S. Post stroke pain: identification, assessment and therapy. *Cerebrovascular diseases*. 2015. № 39. P. 190-201. DOI: 10.1159/000375397.

165. Heart disease and stroke statistics. A Report from the American Heart Association / Emelia J. Benjamin, Michael J. Blaha, Stephanie E. Chiuve [and others]. *AHA Statistical Update*. 2017 DOI: 10.1161/CIR.0000000000000485

166. Hemiplegic Shoulder Pain Reduces Quality of Life After Acute Stroke: A Prospective Population-Based Study / Adey-Wakeling, Z; Liu E., Crotty M. [and others]. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2016. V 95(10). P. 758-763. DOI: 10.1097/PHM.0000000000000496.

167. Histopathological nature of myofascial trigger points at different stages of recovery from injury in a rat model / Hui Zhang, Jiao-Jiao Lü, Qiang-Min Huang [and others]. *Acupunctue in Medicine*. 2017. V. 35(6). P. 445–451. DOI: 10.1136/acupmed-2016-011212

168. History and Mechanism for Treatment of Intracerebral Hemorrhage with Scalp Acupuncture / Z. Liu, L. Guan, Y. Wang [and others]. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. 2012. 895032. DOI:10.1155/2012/895032.

169. History of Bioelectrical Study and the Electrophysiology of the Primo Vascular System / Sang Hyun Park, Eung Hwi Kim, Ho Jong Chang [and others].



*Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. 2013. 14 p. DOI: 10.1155/2013/486823

170. Hong Jie, Chen Bo. Acupuncture and Moxibution for Lumbago. PMPH: Beijing, 2010. 122 p.

171. Intracranial Cerebrovascular Evaluation Transcranial Doppler (Non-Imaging) and Transcranial Duplex Imaging (TCDI). Professional performance guidelines. Society for vascular ultrasound USA. 2012. 11 p.

172. Is acupuncture no more than a placebo? Extensive discussion required about possible bias / Shizhe Deng, Xiaofeng Zhao, Rong Du [and others]. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2015. V (10) 4. P. 1247-1252. DOI: 10.3892/etm.2015.2653

173. Is pain associated with suicidality in stroke? / W.K.Tang, H.Liang, V.Mork, G.S.Unqvari. *Archieves of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2013. № 94 (5). P. 863-866. DOI: 10.1016/j.apmr.2012.11.044.

174. Jafri Saleet M. Meschanisms of Miofascial pain. *International Sholarly Research Notices*. 2014. 523924 DOI: 10.1155/2014/523924

175. Jaeger B. Myofascial trigger point pain. *The Alpha Omegan*. 2013. V. 106(1-2). P.14-22.

176. Kalichman L., Ratmansky M. Underlying pathology and assotiated factors of hemiplegic shoulder pain. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2011. № 90(9). P. 768-780. DOI: 10.1097/PHM.0b013e318214e976.

177. Karaahmet O.Z., Gurcay E, Karsli P.B. Hemiplegic Shoulder Pain: Associated Factors and Rehabilitation Outcomes of Hemiplegic Patients With and Without Shoulder Pain. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 2014. V.21 (3). P.237-245. DOI: 10.1310/tsr2103-237.

178. Kaplan G., Beecher D. Total Recovery: Breaking the Cycle of Chronic Pain and Depression. Rodale: Rodale Books, 2014. 241 p.

179. Kawakita K., Okada K. Acupuncture therapy: mechanism of action, efficacy and safety: a potential intervention for psychogenic disorders?

- BioPsychoSocial Medicine*. 2014. P. 1-8. <https://doi.org/10.1186/1751-0759-8-4>.
180. Kendall DE. A Scientific Model for Acupuncture. *American Journal of Acupuncture*. 1999. № 17(3). P. 251-268.
181. Kim J.S. Post-stroke Mood and Emotional Disturbances: Pharmacological Therapy Based on Mechanisms *Journal of Stroke*. 2016. № 18(3). P. 244-255. DOI: 10.5853/jos.2016.01144
182. Kim H. Unscientific judgment on the bong-han theory by an academic authority in the USSR. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2013. № 6 (6). P. 283-284. <https://doi.org/10.1016/j.jams.2013.08.004>
183. Knight LK, Draper DO: Therapeutic Modalities. The Art and Science, 2nd ed. Therapeutic ultrasound. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2013. P. 252–282.
184. Lancaster E., Lai M., Dalmau J. Defining post-stroke pain: diagnostic challenges. *The Lancet*, 2010. V.9. P.344-345.
185. Latent myofascial trigger points are associated with an increased intramuscular electromyographic activity during synergistic muscle activation / H.Y. Ge, S. Monterde, T. Graven-Nielsen, L. Arendt-Nielsen. *The journal of pain: an official journal of American Pain Society*. 2014. V. 15 (2). P. 181-187. DOI: 10.1016/j.jpain.2013.10.009.
186. Lee SJ., Park S.H, Kim Y.I. Adult stem cells from the hyaluronic acid-rich node and duct system differentiate into neuronal cells and repair brain injury. *Stem Cells and Development*. 2014. № 23. P.2831-2840.
187. Leung A., Zhao Y., Shukla S. The effect of acupuncture needle combination on central pain processing-an fMRI study. *Molecular Pain*. 2014. № 25(10). 23. DOI:10.1186/1744-8069-10-23.
188. Lindgren I., Brogardh C. Poststroke Shoulder pain and its Association with Upper Extremity Sensorimotor Function, Daily Hand Activities, Perceived Participation, and Life Satisfaction. *PM&R*. – 2014. – V.6 – P. 781-789.
189. Local Changes in Microcirculation and the Analgesic Effects of Acupuncture: A Laser Doppler Perfusion Imaging Study / S. Min, H. Lee, S. Kim

[and others]. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2015. № 21(1) P. 46–52. DOI: 10.1089/acm.2013.0442

190. Management of Central Poststroke Pain Systematic Review of Randomized Controlled Trials / Sohail M. Mulla, Li Wang, Rabia Khokhar [and others]. *Stroke*. 2015. – 2015. P. 2853-2860. DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.010259.

191. Manual of neurosonology / Editors L. Csiba, C. Baracchini. Cambridge University Press, 2016. 306 p.

192. Melzack R, Wall PD. Pain mechanism: a new theory. *Science*. 1965. 150 (699). P. 971–979.

193. Melzack R. From the gate to the neuromatrix. *Pain Suppl*. 1999. № 6 (1). P. 121-126.

194. Meta-analysis of scalp acupuncture for acute hypertensive intracerebral hemorrhage / G. Zheng, Z.Zhao, Y.Wang [and others]. *The journal of alternative and complementary medicine*. 2011. V. 17. №. 4. P. 293-299. DOI: 10.1089/acm.2010.0156

195. Miller A, Maxwell W. Nguyen V. Management of hemiplegic shoulder pain. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*. 2013. V.1. P. 1-8. DOI:10.1007/s40141-012-0001y.

196. Missing G., Roman C, Vissard M. Parabrachial nucleus (PBN) pituitary adenylate cyclase activating polypeptide (PACAP) signaling in the amygdala: implication for the sensory and behavioral effects of pain. *Neuropharmacology*. 2014. V.86. P. 38-48. DOI: 10.1016/j.neuropharm.2014.06.022

197. Molecular Imaging in Traditional Chinese Medicine Therapy for Neurological Diseases / Z. Wang, H. Wan, J. Li, H. Zhang. *Biomed Research International*. 2013. e608430. 11p. DOI:10.1155/2013/608430.

198. Monitoring Acupuncture Effects on Human Brain by fMRI / K.Kathleen, S. Hui, V.Napadow [and others]. *Journal of Visualized Experiments*. 2010. №.38. P. 1190 DOI: 10.3791/1190

199. Monitoring the primo vascular system in lymphatic vessels by using window chambers / J.Kim, D.Kim, S.Jung [and others]. *Biomedical Optical Express*. 2016. № 7 (4). P. 1251–1259. DOI: 10.1364/BOE.7.001251
200. Morton D., Sandhu J., Jones A. Brain imaging of pain: state of the art. *Journal of pain research*. 2016. № 9. P. 613-624. DOI: 10.2147/JPR.S60433
201. Naess H., Lunde L., Brogger J. The effects of fatigue, pain, and depression on quality of life in ischemic stroke patients: the Bergen Stroke Study. *Vascular Health and Risk Management*. 2012. № 8. P. 407-413. DOI: 10.2147/VHRM.S32780.
202. Neck duplex Doppler ultrasound evaluation for assessing chronic cerebrospinal venous insufficiency in multiple sclerosis patients / M. Zaniewski, J Kostecki, W Kuczmik [and others]. *Phlebology*. 2013. № 28 (1). P. 24-31. DOI: 10.1258/phleb.2011.011070
203. Nicholson B.D. Evaluation and treatment of central pain syndromes. *Neurology*. 2004. №. 62 (5). P. 30-36. PMID: 15007162
204. Non-pharmaceutical therapies for stroke: mechanisms and clinical implications / F.Chen, Q. Zhifeng,Y. Luo. 2014. *Progress in Neurobiology*. T.115. P. 246-269. DOI: 10.1016/j.pneurobio.2013.12.007
205. Okada K., Kawakita K. Analgesic action of acupuncture and moxibustion: A review of unique approaches in Japan. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. 2009. V 6 (1). P.11-17. DOI: 10.1093/ecam/nem090
206. Pain following stroke: a prospective study / A.P.Hansen, N.S.Marcussen, H.Klit [and others] *European Journal of Pain*. 2012. №16(8). P.1128-1136. DOI: 10.1002/j.1532-2149.2012.00123.
207. Pain Following Stroke: A Population-Based Follow-up Study / H. Klit, B. Finnerup, T. Jensen [and others] / *PLOS One*. 2011. № 6(11). e27607. DOI: 10.1371/journal.pone.0027607
208. Pain, not chronic disease, is associated with the recurrence of depressive and anxiety disorders / M.Gerrits, P.Oppen, S.Leone [and others]. *BMC*

*Psychiatry*. 2014. №14 P. 187. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-14-187>

209. Painful hemiplegic shoulder in stroke patients / M.Murie-Fernandez, M.Carmona Iragui, V.Gnanakumar. *Neurologia (English Edition)*. 2012. V. 27(4). P. 234-244. <https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2012.05.002>

210. Pain syndromes in hemiplegic patients and their effects on rehabilitation results / N. Caglar, T. Akin, E. Aytekin, [and others]. *Journal of Physical Therapy Science*. 2016. V. 28(3). P. 731-737. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.28.731>

211. Parabrachial Pituitary Adenylate Cyclase-Activating Polypeptide Activation of Amygdala Endosomal Extracellular Signal-Regulated Kinase Signaling Regulates the Emotional Component of Pain / G.Missing, L.May, M.Vissard [and others]. *Biological Psychiatry*. 2017. V.81 (8). P. 671-682. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2016.08.025>

212. Parallel manifestations of neuropathologies in the enteric and central nervous system / G. Natale, L.Pasquali, A.Paparelli, F.Fornai. *Neurogastroenterology and motility; the official Journal of the European Gastrointestinal Motility Society*. 2011. № 23 (12). P. 1056-1065. DOI: [10.1111/j.1365-2982.2011.01794.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2982.2011.01794.x).

213. Parker B.A., Thompson P.D. Effect of Statins on Skeletal Muscle: Exercise, Myopathy and Muscle Outcomes. *Exercise and Sport Science Review*. 2012. № 40 (4). P. 188-194. DOI: [10.1097/JES.0b013e31826c169e](https://doi.org/10.1097/JES.0b013e31826c169e)

214. Peripheral Nerve Stimulation Compared with Usual Care for Pain Relief of Hemiplegic Shoulder Pain: A Randomized Controlled Trial / R.Wilson, D.Gunzler, M.Bennet [and others]. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2014. V93(1). P. 17-28. DOI: [10.1097/PHM.0000000000000011](https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000011)

215. Plank S., Goodard J. The effectiveness of acupuncture for chronic daily headache: an outcomes study. *Military Medicine*. 2009. № 174 (12) P. 1276-1281.

216. Pomeranz B. Brain opiates work in acupuncture. *New Scientist*, 1997. 73(1033). P. 12-13

217. Poststroke emotional disturbances and a tryptophan hydroxylase 2 gene polymorphism / M.Ko, S.C.Kwon, S.E.Jun [and others]. *Brain and Behavior*. 2018 6 p. DOI: 10.1002/brb3.892

218. Primo-Vascular System as Presented by Bong Han Kim / V.Vodyanoy, O.Pustovyy, L.Globa, I.Sorokulova. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. 2015. DOI: 10.1155/2015/361974

219. Prevalence and Time Course of Post Stroke Pain: A Multicenter Prospective Hospital-Based Study / S. Paolucci, M. Losa, D. Toni [and others]. *Pain Medicine*. 2016. V. 17(1). P. 924-930. <https://doi.org/10.1093/pm/pnv019>

220. Proteomic analysis for tissue and liquid from Bonghan ducts on rabbit intestinal surfaces / Soo Jae Lee, Byung-Cheon Lee, Chang Hoon Nam [and others]. *Journal of Acupuncture and meridian studies*. 2008. № 1 (2) P. 97–109.

221. Raghunathan S., Richard B., Khanna P. Causes and clinical characteristics of headache in ischemic stroke. *Progress in Neurology and Psychiatry*. 2008. №12. P. 21-23.

222. Radial artery hemodynamic changes related to acupuncture / S.Takayama, T.Seki, N.Sugita. *Explore*. 2010. № 6 (2). P.100-105. DOI: 10.1016/j.explore.2009.12.001.

223. Rao M., Gerschon M. The bowel and beyond: the enteric nervous system in neurological disorders. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2016. № 13 (10). P. 517-528. DOI: 10.1038/nrgastro.2016.107

224. Research advances in treatment of cerebral ischemic injury by acupuncture of conception and governor vessels to promote nerve regeneration / Zhuo-xin Yang, Peng-dian Chen, Hai-bo Yu [and others]. *Journal of Chinese Integrative Medicine*. 2012.№ 10 (1). P. 19-24. PMID: 22237270

225. Review and Comment on the Relationship between Primo Vascular System and Meridians / Ding-Jun Cai, Ji Chen, Yi Zhuang, [and others]. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. 2013. 279176. DOI: 10.1155/2013/279176

226. Risk factors for stroke-related pain after first-year stroke / E. Lundström, A. Smits, A. Terént, J. Borg. *European Journal of Neurology*. 2009. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2008.02378.x>
227. Ryan. PA. Comprehensive Introduction to Abdominal Acupuncture. [electronic resource] *Acupuncture Today*. 2009. № 10. P. 9. <https://www.acupuncturetoday.com/mpacms/at/article.php?id=32045>
228. Santos ABo, Gozzani J. Acupuncture as Adjuvant therapy in thalamic Syndrome: Case Report. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. 2011. № 6. P. 88-94.
229. Scalp acupuncture for stroke recovery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / S.J. Lee, B.C. Shin, M.S. Lee [and others] *European Journal of Integrative Medicine*. 2013. V. 5. P. 87-99. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2012.10.006>
230. Scalp Acupuncture for Acute Ischemic Stroke: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials / Y. Wang, J. Shen, X. Wang. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. 2012. Article ID 480950, 9 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2012/480950>
231. Simons D. G. Review of enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2004. № 14 (1). P. 95–107. DOI: 10.1016/j.jelekin.2003.09.018.
232. Sheng-Xing Ma. Neurobiology of Acupuncture: toward CAM. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2004. № 1 (1). P. 41-47.
233. Sleep disturbance and deficits of sustained attention following stroke / S.C. Pearce, R.J. Stolwyk, P.W.New, C.Anderson. *Journal of Clinical and Experimental Neurophysiology*. 2016 № 38(1). P. 1-11. DOI: 10.1080/13803395.2015.1078295
234. Smith C., Armour M, Dahlen H.G. Acupuncture and acupressure for pain management in labour. *Cochrane Database Systemic Review*. 2017. № 17. CD002962 DOI: 10.1002/14651858.CD002962.pub4.

235. Somatosensory cortical plasticity in carpal tunnel syndrome treated by acupuncture / V. Napadow, L. Liu, M. Li [and others]. *Human Brain Mapping*. 2007. V 28 (3). P. 159-171. DOI: 10.1002/hbm.20261

236. Soh Kwang-Sup. Bonghan Circulatory System as an Extension of Acupuncture Meridians. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2009. V 2 (2).P. 93-106.

237. Soh Kwang-Sup. Bonghan Duct and Acupuncture Meridian as Optical Channel of Biophoton. *Journal of the Korean Physical Society*. 2004. № 45 (5). P. 1196-1198.

238. Stefanov M., Kim J. Visualizing the Peripheral Primo Vascular System in Mice Skin by Using the Polymer Mercocox. *Journal of Pharmacopuncture*. 2015. № 18 (3). P. 75-79. DOI: 10.3831/KPI.2015.18.028.

239. Short-term effects of acupuncture on open-angle glaucoma in retrobulbar circulation: additional therapy to standard medication / S. Takayama, T. Seki, T. Nakazawa [and others]. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. – 2011. 157090. 6 p. <http://dx.doi.org/10.1155/2011/157090>

240. The Association between Post-Stroke Depression and the Activities of Daily Living / Gait Balance in Patients with First-Onset Stroke Patients / G.Y.Park, S.Im, S.J. Lee, C.Pae. *Psychiatry Investing*. 2016. № 13(6). P. 659-664. <https://doi.org/10.4306/pi.2016.13.6.659>

241. The effect of electroacupuncture at the conception vessels on proliferation and differentiation of nerve stem cells in the inferior zone of the lateral ventricle in cerebral ischemia rats / Zhuo-xin Yang, Hai-bo Yu, Rao X [and others]. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2008. V 28 (1). P. 58-63. [https://doi.org/10.1016/S0254-6272\(08\)60015-1](https://doi.org/10.1016/S0254-6272(08)60015-1)

242. The enteric nervous system and gastrointestinal innervation: integrated local and central control / J.B.Furness, B.P.Callaghan, L.R.Rivera, H.J.Cho. *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 2014. № 817. P. 39-71. DOI: 10.1007/978-1-4939-0897-4\_3.



243. The Primo Vascular system as a New Anatomic System / M.Stefanov, M.Potroz, J.Kim [and others]. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2013. V 6 (6). P. 331-338. DOI: 10.1016/j.jams.2013.10.001

244. The Primo Vascular System. Its role in cancer and regeneration / Editors Kwang-Sup Soh, Kyung A.Kang, David K.Harrison. Springer Science & Business Media, 2012. 336 p.

245. The quality of reporting of randomized controlled trials of electroacupuncture for stroke / J. Wei, W. Yang, S. Yin [and others]. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2016. № 16. P. 512. DOI: 10.1186/s12906-016-1497-y

246. Therapeutic effects of different durations of acupuncture on rats with middle cerebral artery occlusion / C. Zhang, Y. Wen, X. Fan [and others]. *Neural Regeneration Research*. 2015. №. 10 (1). P. 159-164. DOI:10.4103/1673-5374.150727.

247. Therapeutic effect of acupuncture and massage for shoulder-hand syndrome in hemiplegia patients: a clinical two-center randomised controlled trial / L. Ning, T. Fengwei, W. Chengwei [and others]. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2012.V. 32 (3). P. 343-349. PMID: 23297553

248. The relationships between sleep disturbances and functional status in mild stroke patients / J.Kim, Y.Kim, K.Yang [and others]. *Annals of Rehabilitation Medicine*. 2015. № 39(4). P. 545-552 <http://dx.doi.org/10.5535/arm.2015.39.4.545>

249. Ultrasound and magnetic resonance findings and correlation in hemiplegic patients with shoulder pain / A.Dogun, J. Karabay, C.Hatipoğlu, N.Özgirgin.*Topics in Stroke Rehabilitation*. 2014. V. 21. P. 1-7. DOI: 10.1310/tsr21S1-S1.

250. Umphred D.A., Lazaro R. Neurological Rehabilitation / editors: G.Burton, M.Roller. Elsevier. 2013. 1280 p.

251. Unanticipated insights into biomedicine from the study of acupuncture / H. MacPherson, R. Hammerschlag, R. Coeytaux [and others]. *The Journal of*

*Alternative and Complementary Medicine*. 2016. V 22 (2). P. 101-107. DOI: 10.1089/acm.2015.0184

252. Use of acupuncture in rehabilitation of the patients with organic injuries of nervous system / O. Kovalenko, V. Abramenko, M.Lyapko [and others]. *From Classical to the Modern: Book of abstracts of 8-th World Conference in Acupuncture WFAS SYDNEY 2-4 November 2013*. Australia, 2013. P. 110.

253. Use of magnetic nanoparticles to visualize threadlike structures inside lymphatic vessels of rats / HM Johng, JS Yoo, TJ Yoon [and others]. *Evidence-Based Complementary Alternative Medicine*. 2007. № 4 (1). P. 77-82. DOI: 10.1093/ecam/nel057

254. Wang L., Zhang H.L. Discussion on the mechanisms of BO's abdominal acupuncture. *World Journal of Acupuncture and Moxibution*. 2013. V.23(4). P. 52-59. [https://doi.org/10.1016/S1003-5257\(14\)60013-1](https://doi.org/10.1016/S1003-5257(14)60013-1)

255. Wang Fu-Chun. *Scalp Acupuncture Therapy*. Beijing: PMPB, 2007. 391 p.

256. Wang Y. *Micro-acupuncture in practice*. Churchill Livingstone Elsevier. 2009. 606 p.

257. Wilson R. An etiological paradigm shift for chronic hemiplegic shoulder pain. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2014. V 93 (10). P. 929-930. DOI: 10.1097/PHM.0000000000000161.

258. Wong Lai-Yi E., ChungLeung P., Lang Zhang. Placebo Acupuncture in an Acupuncture Clinical Trial. How Good is the Blinding Effect? *Journal of Acupuncture and Meridian studies*. 2015. № V 8(11). P. 40-43. <https://doi.org/10.1016/j.jams.2014.10.010>

259. X-ray phase-contrast CT imaging of the acupoints based on synchrotron radiation / Liu Chenglin, W.Xiaohua, Xu Hua [and others]. *Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena*. 2014. № 5(19) P. 80-84. DOI: 10.1021/jz501532c

260. Young, Wei-Chieh. *One needle therapy: pain syndromes* / transl. by Kitty Wong-Robertson. American-Chinese Medical Culture Center, 2018. – 360p.

261. Yosef Y, Schurr D, Constantini N. Statins and Muscle Pain. *Harefuag*. 2014. № 153 (7). P. 423-427. [Article in Hebrew]

262. Zhang JH, Wang D, Liu M. Overview of systematic reviews and meta-analyses of acupuncture for stroke. *Neuroepidemiology*. 2014. № 42(1). P.50-58. DOI: 10.1159/000355435.

263. Zhang J., Li Y., Wang H. Musculoskeletal ultrasound-guided physical therapy in hemiplegic shoulder pain. *Medicine (Baltimore)*. 2017. V. 96(50). E9188. DOI: 10.1097/MD.00000000000009188.

## ДОДАТКИ

## Додаток А

## Акти впровадження

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник головного лікаря  
з медичної роботи  
КЛ «Феофанія»  
Сакуш В.Ю.



2018 р.

**Акт про впровадження  
інновації в медичну практику**

1. **Пропозиція для впровадження:** Покращення комплексної реабілітації хворих з больовими синдромами після інсульту за допомогою рефлексотерапії.
2. **Джерела інформації:**  
патент на корисну модель «Спосіб лікування головного болю залежно від локалізації» № 122874 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного болю в спині» № 122875 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного суглобового болю» № 123387 від 26.02.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. «Сучасні погляди на субстрат та механізми дії акупунктури»/ Міжнародний неврологічний журнал. - № 6 (92). – 2017. – С. 120-126.
3. **Автори інновації:** лікар-рефлексотерапевт Чижикова М.Є., д.мед.н Коваленко О.Є.
4. **Установи – розробники:** Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» ДУС; клінічна лікарня «Феофанія».
5. **Місце впровадження.** Впроваджено в лікувально-профілактичний процес Центру відновної медицини, Центру болю, Центру загальної неврології, Центру судинної неврології клінічної лікарні «Феофанія».
6. **Термін впровадження:** 2018р.
7. **Загальна кількість спостережень:** 53 хворих, з позитивним результатом: 49 хворих; з негативним результатом – немає, з невизначеним результатом – 4 хворих.
8. **Ефективність впровадження:** є корисним для зменшення проявів больових та не больових синдромів у хворих після інсульту, поліпшення реабілітації, покращення якості життя.
9. **Зауваження, пропозиції:** рекомендувати комбіновану методику рефлексотерапії до застосування в комплексній реабілітації хворих з больовими синдромами після інсульту для впровадження в практичну медицину з метою покращення адаптаційних можливостей та показників якості.

Керівник Центру відновної медицини

Стукалін В.О.

Відповідальний за впровадження  
Лікар-рефлексотерапевт  
Дата

Чижикова М.Є.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Головний лікар КМКГВВ

Зачек Д.М.

2018 р.



### Акт про впровадження інновації в медичну практику

1. **Пропозиція для впровадження:** Покращення комплексної реабілітації хворих з больовими синдромами після інсульту за допомогою рефлексотерапії.
2. **Джерела інформації:**  
патент на корисну модель «Спосіб лікування головного болю залежно від локалізації» № 122874 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного болю в спині» № 122875 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного суглобового болю» № 123387 від 26.02.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. «Сучасні погляди на субстрат та механізми дії акупунктури»/ Міжнародний неврологічний журнал. - № 6 (92). – 2017. – С. 120-126.
3. **Автори інновації:** лікар-рефлексотерапевт Чижикова М.Є., науковий керівник – проф. д.мед.н Коваленко О.Є.
4. **Установи – розробники:** Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» ДУС; клінічна лікарня «Феофанія».
5. **Місце впровадження.** Впроваджено в лікувально-профілактичний процес відділення відновного лікування КМКГВВ.
6. **Термін впровадження:** 2018р.
7. **Загальна кількість спостережень:** 60 хворих, з позитивним результатом: 55 хворих; з негативним результатом – немає, з невизначеним результатом – 5 хворих.
8. **Ефективність впровадження:** є корисним для зменшення проявів больових та не больових синдромів у хворих після інсульту, поліпшення реабілітації, покращення якості життя.
9. **Зауваження, пропозиції:** рекомендувати комбіновану методику рефлексотерапії до застосування в комплексній реабілітації хворих з больовими синдромами після інсульту для впровадження в практичну медицину з метою покращення адаптаційних можливостей та показників якості.

Завідувач відділення відновного лікування

Соловйова В.С.

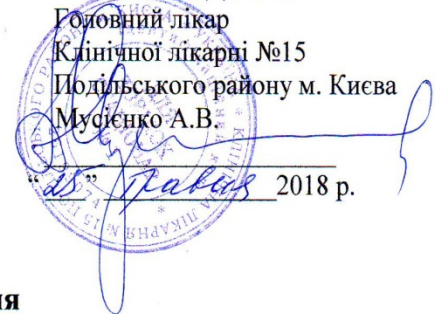
Відповідальний за впровадження  
Лікар-фізіотерапевт

Ганопольська Н.О.

Дата 13.04.2018 рік.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Головний лікар  
Клінічної лікарні №15  
Подільського району м. Києва  
Мусієнко А.В.



### Акт про впровадження інновації в медичну практику

1. **Пропозиція для впровадження:** Підвищення ефективності комплексної реабілітації хворих з больовими синдромами після інсульту за допомогою рефлексотерапії.
2. **Джерела інформації:**  
патент на корисну модель «Спосіб лікування головного болю залежно від локалізації» № 122874 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного болю в спині» № 122875 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного суглобового болю» № 123387 від 26.02.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. «Сучасні погляди на субстрат та механізми дії акупунктури»/ Міжнародний неврологічний журнал. - № 6 (92). – 2017. – С. 120-126.
3. **Автори інновації:** д.мед.н., проф. Коваленко О.Є., лікар-рефлексотерапевт Чижикова М.Є.
4. **Установи-розробники:** Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» ДУС; НМАПО імені П.Л.Шупика, клінічна лікарня «Феофанія».
5. **Місце впровадження.** Впроваджено в лікувально-реабілітаційні заходи Клінічної лікарні №15 Подільського району м. Києва.
6. **Термін впровадження:** 2017-2018 р.р.
7. **Загальна кількість спостережень:** 23 хворих, з позитивним результатом - 22 хворих; з негативним результатом – немає, з невизначеним результатом – 1 хворий.
8. **Ефективність впровадження:** є корисним для зменшення проявів больових та не больових синдромів у хворих після інсульту, поліпшення реабілітації, покращення якості життя.
9. **Зауваження, пропозиції:** рекомендувати комбіновану методику рефлексотерапії до застосування в комплексній реабілітації хворих з больовими синдромами після інсульту для впровадження в практичну медицину з метою покращення адаптаційних можливостей та показників якості.

Відповідальний за впровадження

Зав. неврологічним відділенням  
КЛ №15 Подільського району м. Києва

к.м.н. Дупляк Л.М.

Дата 25.05.18р

Затверджую

Головний лікар ЦРЛ

Києво-Святошинського району

Завідувальний О.Т.



### Акт про впровадження інновацій в медичну практику

**1. Пропозиція для впровадження:** Покращення комплексного лікування хворих з больовими синдромами після інсульту за допомогою рефлексотерапії.

**2. Джерела інформації:** патент на корисну модель «Спосіб лікування головного болю залежно від локалізації» №122874 від 25.01.2018р, автори Коваленко О.Є, Чижикова М.Є, патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного болю в спині» № 122875 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є, Чижикова М.Є, патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного суглобового болю» № 122875 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є, Чижикова М.Є, Коваленко О.Є, Чижикова М.Є. «Сучасні погляди на субстрат та механізми дії акупунктури» Міжнародний неврологічний журнал №6(92) 2017, стр.120-126.

**3. Автори інновації:** лікар-рефлексотерапевт Чижикова М.Є., д.мед.н.Коваленко О.Є.

**4. Установи-розробники:** Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» ДУС, клінічна лікарня «Феофанія».

**5. Місце впровадження:** неврологічне відділення стаціонару, поліклініка ЦРЛ Києво-Святошинського району.

**6. Термін впровадження:** 2018р.

**7. Загальна кількість спостережень:** 25 хворих. З позитивним результатом 20 хворих, з негативним результатом немає, з невизначеним результатом 5 хворих.

**8.Ефективність впровадження:** є корисним для зменшення проявів больових та не больових синдромів у хворих після інсульту, поліпшення лікування та реабілітації, покращення якості життя.

**9.Зауваження, пропозиції:** рекомендувати комбіновану методику рефлексотерапії до застосування в комплексній реабілітації хворих з больовими синдромами після інсульту для впровадження в практичну медицину з метою покращення адаптаційних можливостей та показників якості.

Зав. неврологічним відділенням, лікар-невролог I кат.

Зав. неврологічним кабінетом поліклініки, лікар-невролог вищої кат.

Відповідальна за впровадження, лікар-рефлексотерапевт вищої кат.

Ю.О.Григорьева

О.П. Ярошенко

В.М.Арябінська

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри реабілітації  
та нетрадиційної медицини  
Львівського національного  
медичного університету імені  
Данила Галицького  
Кафедра реабілітації та нетрадиційної  
медицини  
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького  
Філія у Львові  
Л.В.



\_\_\_\_\_ 2018 р.

**Акт про впровадження  
інновації в медичну практику**

1. **Пропозиція для впровадження:** Покращення комплексної реабілітації хворих з больовими синдромами після інсульту за допомогою рефлексотерапії.
2. **Джерела інформації:**  
патент на корисну модель «Спосіб лікування головного болю залежно від локалізації» № 122874 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного болю в спині» № 122875 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного суглобового болю» № 123387 від 26.02.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Феномен нейропластичності та нейрофізіологічні аспекти рефлексотерапії в комплексному лікуванні больових та деяких не больових синдромів у хворих після інсульту. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2018, № 4(98). С. 54-60.  
Чижикова М.Є. Рефлексотерапія у комплексному лікуванні хронічного болю в спині у хворих після інсульту. *Реабілітація та паліативна медицина*. 2018. № 1(7). С.47-52.  
Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Вплив рефлексотерапії на динаміку головного болю в комплексному лікуванні хворих після інсульту. *Психосоматична медицина та загальна практика*. 2018. Т.3, № 2
3. **Автори інновації:** д.мед.н. проф. Коваленко О.Є., лікар-рефлексотерапевт Чижикова М.Є.
4. **Установи – розробники:** Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» ДУС; НМАПО ім. П.Л.Шупика, КЛ «Феофанія».
5. **Місце впровадження.** Кафедра реабілітації та нетрадиційної медицини Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, 4-а міська комунальна лікарня м. Львова.
6. **Термін впровадження:** 2017-2018р.
7. **Загальна кількість спостережень:** Впроваджено в навчальний процес.
8. **Ефективність впровадження:** покращення комплексної реабілітації, зменшення проявів больових та не больових синдромів у хворих після інсульту, покращення якості життя.
9. **Зауваження, пропозиції:** рекомендувати комбіновану методику рефлексотерапії до застосування в комплексній реабілітації хворих з больовими синдромами після інсульту для впровадження в практичну медицину з метою покращення адаптаційних можливостей та показників якості.

Відповідальний за впровадження  
завуч кафедри реабілітації  
та нетрадиційної медицини  
ЛНМУ ім. Д. Галицького

доц. Мацко Н.В.





### Акт про впровадження інновації в медичну практику

1. **Пропозиція для впровадження:** Покращення комплексного лікування та реабілітації хворих з больовими синдромами після інсульту за допомогою рефлексотерапії.
2. **Джерела інформації:**  
 патент на корисну модель «Спосіб лікування головного болю залежно від локалізації» № 122874 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
 патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного болю в спині» № 122875 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
 патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного суглобового болю» № 123387 від 26.02.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
 Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Феномен нейропластичності та нейрофізіологічні аспекти рефлексотерапії в комплексному лікуванні больових та деяких больових синдромів у хворих після інсульту. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2018, № 4(98). С. 54-60.  
 Чижикова М.Є. Рефлексотерапія у комплексному лікуванні хронічного болю в спині у хворих після інсульту. *Реабілітація та паліативна медицина*. 2018. № 1(7). С.47-52.  
 Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Вплив рефлексотерапії на динаміку головного болю в комплексному лікуванні хворих після інсульту. *Психосоматична медицина та загальна практика*. 2018. Т.3, № 2
3. **Автори інновації:** д.мед.н.проф. Коваленко О.Є., лікар-рефлексотерапевт Чижикова М.Є.
4. **Установи – розробники:** Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» ДУС; НМАПО ім. П.Л.Шупика, КЛ «Феофанія».
5. **Місце впровадження.** Впроваджено в лікувально-реабілітаційні заходи відділення реабілітації КДЦ ДНУ «НПЦ ПКМ» ДУС.
6. **Термін впровадження:** 2018р.
7. **Загальна кількість спостережень:** 20 хворих; з позитивним результатом: 19 хворих; з негативним результатом – немає, з невизначеним результатом – 1 хворий.
8. **Ефективність впровадження:** є корисним для зменшення проявів больових синдромів у хворих після інсульту, покращення якості життя.
9. **Зауваження, пропозиції:** рекомендувати комбіновану методику рефлексотерапії до застосування в комплексному лікуванні та реабілітації хворих з больовими синдромами після інсульту для впровадження в практичну медицину з метою покращення адаптаційних можливостей та показників якості.

Завідувач відділення реабілітації КДЦ  
ДНУ «НПЦ ПКМ» ДУС

Вільгушинська Т.П.

Відповідальний за впровадження лікар-рефлексотерапевт Варвінська Л.В.


**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
 Головний лікар  
 ДУ ІТО НАМН України  
 д.м.н. проф. Герасименко С.І.  
 “17” жовтня 2018 р.  


**Акт про впровадження  
інновації в медичну практику**

1. **Пропозиція для впровадження:** Покращення комплексного лікування хворих з больовими синдромами після інсульту за допомогою рефлексотерапії.
2. **Джерела інформації:**  
 патент на корисну модель «Спосіб лікування головного болю залежно від локалізації» № 122874 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
 патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного болю в спині» № 122875 від 25.01.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
 патент на корисну модель «Спосіб лікування хронічного суглобового болю» № 123387 від 26.02.2018р., автори Коваленко О.Є., Чижикова М.Є.  
 Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Феномен нейропластичності та нейрофізіологічні аспекти рефлексотерапії в комплексному лікуванні больових та деяких не больових синдромів у хворих після інсульту. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2018, № 4(98). С. 54-60.  
 Чижикова М.Є. Рефлексотерапія у комплексному лікуванні хронічного болю в спині у хворих після інсульту. *Реабілітація та паліативна медицина*. 2018, № 1(7). С.47-52.  
 Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Вплив рефлексотерапії на динаміку головного болю в комплексному лікуванні хворих після інсульту. *Психосоматична медицина та загальна практика*. 2018. Т.3, № 2
3. **Автори інновації:** д.мед.н. проф. Коваленко О.Є., лікар-рефлексотерапевт Чижикова М.Є.
4. **Установи – розробники:** Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» ДУС; НМАПО ім. П.Л.Шупика, КЛ «Феофанія».
5. **Місце впровадження.** Впроваджено в лікувальні заходи лабораторії нейроортопедії та проблем болю ДУ ІТО НАМН України.
6. **Термін впровадження:** 2018р.
7. **Загальна кількість спостережень:** 25 хворих, з позитивним результатом: 23 хворих; з негативним результатом – немає, з невизначеним результатом – 2 хворих.
8. **Ефективність впровадження:** є корисним для зменшення проявів больових синдромів у хворих після інсульту, покращення якості життя.
9. **Зауваження, пропозиції:** рекомендувати комбіновану методику рефлексотерапії до застосування в комплексному лікуванні та реабілітації хворих з больовими синдромами після інсульту для впровадження в практичну медицину з метою покращення адаптаційних можливостей та показників якості.

Відповідальний за впровадження

Зав. лабораторією нейроортопедії та проблем болю  
ДУ ІТО НАМН України

 д.м.н. проф. Юрик О.Є.

## Список публікацій здобувача

1. Коваленко О.Е., Рубаніста М.Є. Неінвазивні методи рефлексотерапії: обґрунтування та доцільність у клінічній практиці. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2019, № 8(110). С. 62-69. DOI: 10.22141/2224-0713.8.110.2019.187892 (Здобувачем проведено збір літературних даних).
2. Чижикова М.Є., Коваленко О.Є. Особливості когнітивних та емоційно-вольових проявів у хворих з больовими синдромами у відновному та резидуальному періодах інсульту. *Український неврологічний журнал*. 2018. №. 2. С. 69-74. (Здобувачем проведено збір, статистичну обробку та підготовку статті до друку).
3. Коваленко О.Е., Чижикова М.Є. Феномен нейропластичності та нейрофізіологічні аспекти рефлексотерапії в комплексному лікуванні больових та деяких небольових синдромів у хворих після інсульту. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2018, № 4(98). С. 54-60. DOI: <http://dx.doi.org/10.22141/2224-0713.4.98.2018.139424> (Здобувачем проведено збір, статистичну обробку та підготовку статті до друку).
4. Kovalenko O., Chizhykova M., Dzhura N. Evaluation of the Effects of Acupuncture on Cerebral Hemodynamics in Patients Suffering from Cerebrovascular Pathology with Duplex Ultrasound Doppler Imaging. *Journal of US-China Medical Science*. 2018. №15. P.1-9. DOI: 10.17265/1548-6648/2018.01.001 (Здобувачем особисто проведений збір матеріалу, підготовку та переклад статті).
5. Чижикова М.Є. Рефлексотерапія у комплексному лікуванні хронічного болю в спині у хворих після інсульту. *Реабілітація та паліативна медицина*. 2018. № 1(7). С.47-52. DOI: 10.15574//Ijrpm.2018.7,47
6. Чижикова М.Є. Комбінована методика рефлексотерапії із застосуванням мікроакупунктурних систем в лікуванні головного болю у хворих в відновному та резидуальному періодах інсульту. *Фітотерапія. Часопис*. 2018. № 2. С. 13-17.

7. Коваленко О.Є., Чіжикова М.Є., Клименко О.В., Алексеева Т.С., Гармаш Ю.Ю. Клініко-неврологічні особливості больових та деяких небольових синдромів у хворих після інсульту. *Актуальні проблеми клінічної та профілактичної медицини*. 2018. Т.2, № 1. С.60-69. (Здобувачем проведено збір, статистичну обробку та підготовку статті до друку).

8. Коваленко О.Є., Чіжикова М.Є. Вплив рефлексотерапії на динаміку головного болю в комплексному лікуванні хворих після інсульту. *Психосоматична медицина та загальна практика*. 2018. Т.3, № 2 e0302107 DOI: 10.26766/pmgrp.v3i2.107 (Здобувачем особисто сформульовано мету та завдання дослідження, проведено аналіз даних та їх узагальнення).

9. Коваленко О.Є., Чіжикова М.Є. Сучасні погляди на субстрат та механізми дії акупунктури. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2017, № 6 (92). С. 120-126. (Здобувачем особисто проведений збір та аналіз літературних даних, підготовка статті до друку).

10. Коваленко О.Є., Чіжикова М.Є. Пат. на корисну модель № 122874 Україна. Спосіб лікування головного болю залежно від локалізації. № u201709043; заявл. 12.09.17; опубл. 25.01.18, Бюл. № 2. (Особистий внесок – брала участь в патентному пошуку, проведені експериментальних досліджень та оформленні патенту).

11. Коваленко О.Є., Чіжикова М.Є. Пат. на корисну модель № 122875 Україна. Спосіб лікування хронічного болю в спині. № u201709045; заявл. 12.09.17; опубл. 25.01.18, Бюл. № 2. (Особистий внесок – брала участь в патентному пошуку, проведені експериментальних досліджень та оформленні патенту).

12. Коваленко О.Є., Чіжикова М.Є. Пат. на корисну модель № 123387 Україна. Спосіб лікування хронічного суглобового болю. № u201709044; заявл. 12.09.17; опубл. 26.02.18, Бюл. № 4. (Особистий внесок – брала участь в патентному пошуку, проведені експериментальних досліджень та оформленні патенту).

13. Kovalenko O.Ye, Rubanista M.Ye, Prityko N.O. Key points of rehabilitation of patients after stroke with combined use of corporal, scalp and

auricular acupuncture. *International Symposium of Acupuncture and Moxibution. WFAS 2019 Abstract book*. Antalya, Turkey, 14-17 November 2019. P.18-19

14. Chizhykova M., Kovalenko O., Dzhura N. Ultrasound Duplex Sonography Control of the Effectiveness of Acupuncture in the Complex Treatment of Patients with Cerebrovascular Pathology. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2018. V.11 (4). P. 190. <http://doi.org/10.1016/j.jams.2018.08.054>

15. Kovalenko O., Chizhykova M., Kovalenko A. The Phenomenon of Neuroplasticity and Neurophysiological Aspects of Acupuncture in Clinical Practice. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2018. V.11 (4). P. 235. <http://doi.org/10.1016/j.jams.2018.08.146>

16. Чижикова М.Є., Коваленко О.Є., Джура Н.О. Оцінка акупунктурного впливу на церебральну гемодинаміку хворих з цереброваскулярною патологією за даними дуплексної ультразвукової доплерографії. *Медична реабілітація і рефлексотерапія в неврології та сімейній медицині: від теорії до практики: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 11-12 жовтня 2018 р., Київ, 2018. С.86-91.*

17. Чижикова М.Є., Коваленко О.Є. Застосування акупунктурних мікросистем в комплексному лікуванні больових та деяких не больових синдромів у хворих після інсульту. *Медична реабілітація і рефлексотерапія в неврології та сімейній медицині: від теорії до практики: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 11-12 жовтня 2018 р., Київ, 2018. С.92-96.*

18. M.Chizhykova, O.Kovalenko. Treatment of chronic pain syndroms in the patients after stroke with the help of modified acupuncture method. *3th Eastern-European Pain Conress: abstract book, Kyiv, Ukraine, 7-9 June 2018. P.19*

19. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Клініко-неврологічні особливості больових синдромів у хворих після інсульту у відновному та резидуальному періодах. *Теорія і практика в реабілітації м'язово-скелетної патології:*

матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 24-25 травня 2018 р., Київ, 2018. С.22-25.

20. Чижикова М.Є. Особливості дорсалгій у хворих після інсульту та лікування їх за допомогою рефлексотерапії. *Теорія і практика в реабілітації м'язово-скелетної патології*: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 24-25 травня 2018 р., Київ, 2018. С.51-53.

21. Чижикова М.Є. Мікроakupунктурні системи та їх роль в комплексному лікуванні хронічного болю. *Рефлексотерапія, методи східної та західної медицини в медичній реабілітації сьогодення*: збірник праць Ювілейної науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 28-29 вересня 2017 р. Київ, АНФ Груп, 2017. С – 231-232.

22. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Механізми дії акупунктури – від гіпотез до сучасних досліджень. *Рефлексотерапія, методи східної та західної медицини в медичній реабілітації сьогодення*: збірник праць Ювілейної науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 28-29 вересня 2017 р. Київ, АНФ Груп, 2017. С – 131-135.

23. Коваленко О.Є. Семенова О.В, Чижикова М.Є., Андріюк Л.В та ін. Уніфікація термінології в рефлексотерапії в Україні: час давно настав. *Рефлексотерапія, методи східної та західної медицини в медичній реабілітації сьогодення*: збірник праць Ювілейної науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 28-29 вересня 2017 р. Київ, АНФ Груп, 2017. С – 76-80.

24. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Забезпечення антиноцептивного ефекту через вплив на мікроakupунктурні системи. *Сучасні технології в реабілітації та лікуванні нейром'язовоскелетних розладів*: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 20-21 квітня 2017 р., Київ, «Центр учбової літератури», 2017. С.- 27-29.

25. Чижикова М.Є. Мікроakupунктурні системи та їх роль у комплексному лікуванні болю у неврологічних хворих. *Роль і місце народної медицини в комплексній терапії*: матеріали науково-практичної конференції з

міжнародною участю до 25-річчя ренесансу народної медицини в Україні та 25-річчя заснування ПВНЗ «Київський медичний університет», Київ, 21 квітня 2017 р., Київ, 2017. С.- 135-136.

26. Kovalenko O., Abramenko V., Lyapko M., Rubanista M., Polovka L., Pyashenko V . Use of acupuncture in rehabilitation of the patients with organic injuries of nervous system. *From the Classical to the Modern. Advancing global health and wellness through acupuncture and traditional medicine: book of abstracts of 8th World Conference on Acupuncture, Sydney, Australia, 2-4 November 2013.* WFAS Sydney, 2013. P.110.

27. Коваленко О.Є., Андріюк Л.В., Бабінець Л.С., Чижикова М.Є., Кравченко А.М., Абраменко В.В. Уніфікація термінології в галузі рефлексотерапії в Україні згідно міжнародних стандартів ВООЗ. *Інформаційний лист про нововведення в сфері охорони здоров'я № 274-2017.* м.Київ, Укрмедпатентінформ МОЗ України 2017р.

### Апробація результатів дисертації

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

1. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Рефлексотерапія в Україні: фундатор та послідовники», присвячена пам'яті проф. Мачерет Є.Л. до 90річчя від дня народження (Київ, 31 травня 2019р., форма участі – усна доповідь Рубаніста М.Є., «Клініко-патогенетичні особливості больових синдромів у хворих після інсульту та оптимізація їх профілактики і лікування»).

2. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні питання лікування та реабілітації м'язево-скелетних порушень» (Київ, 23-24 травня 2019р., форма участі – усна доповідь Рубаніста М.Є., Коваленко О.Є. «Особливості стану гемодинамічних показників у хворих після інсульту»).

3. Науково-практична конференція молодих вчених «Перспективи розвитку профілактичної та клінічної медицини», присвячена 10 річниці Державної наукової установи «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами в рамках X Міжнародного медичного форуму (Київ, 19 квітня 2019р., форма участі – усна доповідь Рубаніста М.Є. «Застосування мікросистем в комплексному лікуванні больових та деяких не больових синдромів у хворих після інсульту у відновний та резидуальний періоди»).

4. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Медична реабілітація і рефлексотерапія в неврології та сімейній медицині: від теорії до практики», присвячена 100-річчю НМАПО ім. П.Л.Шупика (Київ, 11-12 жовтня 2018р., форма участі – усна доповідь Чижикова М.Є. «Оцінка акупунктурного впливу на церебральну гемодинаміку хворих з цереброваскулярною патологією за даними дуплексної доплерографії»).



5. ICMART-iSAMS 2018 World Congress on Medical Acupuncture (Munich, Germany, 07-09 September 2018, participation – oral presentation Chizhykova M. “Ultrasound Duplex Sonography Control of the Effectiveness of Acupuncture in the complex treatment of Patients with Cerebrovascular Pathology”).

6. Східно-Європейський конгрес з болю (Київ, 7-9 червня 2018р., форма участі – усна доповідь Чижикова М.Є. «Лікування хронічного болю у пацієнтів після інсульту за допомогою модифікованого методу рефлексотерапії»).

7. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Теорія і практика в реабілітації м'язово-скелетної патології» (Київ, 24-25 травня 2018р., форма участі – усна доповідь Чижикова М.Є. «Особливості дорсалгія у хворих після інсульту та лікування їх за допомогою рефлексотерапії»).

8. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні питання народної та нетрадиційної медицини в комплексній терапії» (Київ, 20 квітня 2018р., форма участі – усна доповідь Чижикова М.Є. «Комбінована методика рефлексотерапії із застосування мікроакупунктурних систем у лікування головного болю у хворих у відновному та резидуальному періодах інсульту»).

9. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні питання народної та нетрадиційної медицини в комплексній терапії» (Київ, 20 квітня 2018р., форма участі – стендова доповідь Чижикова М.Є. «Мікроакупунктурні системи та їх роль у комплексному лікуванні болю у неврологічних хворих»).

10. Підсумкова науково-практична конференція працівників ДНУ «НПЦ ПКМ» ДУС (Київ, 29-30 березня 2018р., форма участі – усна доповідь Чижикова М.Є. «Особливості больових синдромів у хворих після інсульту»).

11. Ювілейна науково-практична конференція з міжнародною участю (Київ, 28-29 вересня 2017р., форма участі – усна доповідь Чижикова М.Є., Коваленко О.Є. «Механізми дії акупунктури – від гіпотез до сучасних досліджень»).

12. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Сучасні технології в реабілітації та лікуванні нейром'язовоскелетних розладів» (Київ, 20-21 квітня 2017р., форма участі – усна доповідь Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. «Забезпечення антиноцептивного ефекту через вплив на мікроакупунктурні системи»).


13. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Роль і місце народної медицини в комплексній терапії» (Київ, 21 квітня 2017р, форма участі – стендова доповідь «Мікроакупунктурні системи та їх роль у комплексному лікуванні болю у неврологічних хворих»).

14. Всеукраїнська науково-практична конференція «Артеріальні гіпертензії: терапевтичні, неврологічні та медико-соціальні аспекти профілактики і лікування» (Київ, 27 квітня 2017р. форма участі – стендова доповідь Чижикова М.Є. «Патогенетичні особливості формування больових синдромів у хворих на інсульти»).

## Додаток Г

Коротке обстеження когнітивних функцій  
(Mini-Mental State Examination – MMSE)

Активність	Макс. оцінка	Оцінка
<b>Орієнтація у часі і просторі</b> – по одному балу за кожну вірну відповідь		
Спитайте: - Який/-а зараз: (рік), (пора року), (місяць), (дата), (день тижня)	5	___
- Де ми знаходимось: (країна), (область), (місто), (лікарня,) (поверх)	5	___
<b>Реєстрація (фіксація у пам'яті)</b> – по одному балу за кожне вірно повторене слово		
Назвіть з інтервалом 1 секунда три слова (наприклад: яблуко, стіл, монета). Попросіть пацієнта повторити. Повторюйте їх, поки хворий запам'ятає їх всі.	3	___
<b>Увага і рахування</b> – по одному балу за кожне вірне віднімання		
Попросіть хворого поступово віднімати від 100 по 7. Достатньо 5 віднімань (93, 86, 79, 72, 65).	5	___
<b>Згадування</b> – по 1 балу за кожну правильну відповідь		
Попросіть хворого назвати три слова, які були завчені (в п.3)	3	___
<b>Мова, гнозис , праксис</b>		
• Покажіть хворому 2 предмети (олівець і годинник) і попросіть назвати їх (по одному балу за кожне вірно назване слово)	2	___
• Запропонуйте пацієнту повторити вислів: «Ніяких якщо, і, але»	1	___
• Запропонуйте виконати дію в три етапи «Візьміть листок паперу в праву руку, зігніть його навпіл і покладіть на підлогу» (по	3	___

<i>одному балу за кожну вірно виконану дію)</i>		
• Запропонуйте пацієнту прочитати і виконати записану на листку команду : «Заплющить очі»	1	_
• Попросіть хворого написати самостійно одне речення (воно повинно містити підмет і присудок)	1	_
• Попросіть хворого перемалювати два п'ятикутника з кутами, що перетинаються (завдання оцінюється як виконане, якщо на виконаному хворим малюнком відображені дві фігури, кожна з яких має по п'ять кутів, і ці фігури перетинаються кутами)	 1	_
<b>Всього:</b>	30	_

## Індекс активності у повсякденному житті (шкала Бартел)

<b>ПРИЙОМ ЇЖИ</b>
<p><b>0</b> – повністю залежить від допомоги оточуючих (необхідне годування зі сторонньою допомогою)</p> <p><b>5</b> – частково потребує допомоги, наприклад, при розрізанні їжі, намазуванні масла на хліб і т.д., при цьому приймає їжу самостійно</p> <p><b>10</b> – не потребує допомоги (здатний їсти будь-яку нормальну їжу, не тільки м'яку, самостійно користується всіма необхідними столовими приборами; їжа готується і сервірується іншими особами, але не розрізається)</p>
<b>ПРИЙОМ ВАННИ</b>
<p><b>0</b> – залежний від оточуючих</p> <p><b>5</b> – незалежний від оточуючих: приймає ванну (входить і виходить з неї, миється) без сторонньої допомоги, або миється під душем, не потребуючи нагляду чи допомоги</p>
<b>ПЕРСОНАЛЬНА ГІГІЄНА</b> (чищення зубів, маніпуляція з зубними протезами, зачісування, гоління, вмивання лица)
<p><b>0</b>- потребує допомоги при виконанні процедури особистої гігієни</p> <p><b>5</b> – незалежний від оточуючих при вмиванні лица, зачісуванні, чищенні зубів, голінні</p>
<b>ОДЯГАННЯ</b>
<p><b>0</b> – залежний від оточуючих</p> <p><b>5</b> – частково потребує допомоги (наприклад, при заціпанні гудзиків), але більше половини дій виконує самостійно, деякі види одягу може вдягати повністю самостійно, затрачаючи на це розумну кількість часу</p> <p><b>10</b> – не потребує допомоги, в тому числі при заціпанні гудзиків, зав'язуванні шнурівок і т.д., може вибрати і надягати будь-який одяг</p>
<b>КОНТРОЛЬ ДЕФЕКАЦІЇ</b>
<p><b>0</b> – нетримання калу(або потребує застосування клізми, яку ставить особа, що доглядає)</p> <p><b>5</b> – випадкові інциденти нетримання калу (не частіше одного разу на тиждень) або потребується допомога при використанні клізми, свічок</p> <p><b>10</b> – повний контроль дефекації, при необхідності може використовувати клізму або свічки, не потребує допомоги</p>

### КОНТРОЛЬ СЕЧОВИПУСКАННЯ

- 0** – нетримання сечі, або використовується катетер, керувати яким хворий самостійно не може
- 5** – випадкові інциденти нетримання сечі (максимум один раз за 24 години)
- 10** – повний контроль сечовипускання (в тому числі й випадки катетеризації сечового міхура, коли хворий самостійно справляється з катетером)

### КОРИСТУВАННЯ ТУАЛЕТОМ

(переміщення в туалеті, роздягання, очищення шкірних покривів, вдягання, вихід із туалету)

- 0** – повністю залежний від допомоги оточуючих
- 5** – потребує деякої допомоги, проте частину дій, в тому числі персональні гігієнічні процедури, може виконувати самостійно
- 10** – не потребує допомоги (при переміщеннях, вдяганні та роздяганні, виконанні гігієнічних процедур)

### ПЕРЕМІЩЕННЯ (з ліжка на крісло і назад)

- 0** – переміщення неможливе, не здатний сидіти (втримувати рівновагу), для підняття з ліжка потрібна допомога двох осіб
- 5** – при вставанні з ліжка потрібна значна фізична допомога (одної сильної/обізнаної особи або двох звичайних людей), може самостійно сидіти на ліжку
- 10** – при вставанні з ліжка потрібна незначна допомога (одної особи), або потрібний догляд, вербальна допомога
- 15** – незалежний від оточуючих (не потребує допомоги)

### ЗДАТНІСТЬ ДО ПЕРЕСУВАННЯ ПО РІВНІЙ ПЛОЩИНІ

(переміщення в межах дому/палати і поза домом; можуть використовуватись допоміжні засоби)

- 0** – не здатний до переміщення або долає менше 45м
- 5** – здатний до незалежного пересування в інвалідному візку на відстань більше 45 м, в тому числі оминати кути і користуватись дверима та самостійно повертати за риг
- 10** – може ходити з допомогою однієї особи або двох осіб (фізична підтримка або нагляд і вербальна підтримка), проходить більше 45 м
- 15** – не залежний від оточуючих (але може використовувати допоміжні засоби, наприклад, паличку), долає самостійно більше 45 м

### ПОДОЛАННЯ СХОДІВ

- 0** – не здатний підніматись по сходах, навіть з підтримкою
- 5** – потрібна фізична підтримка (наприклад . щоб піднести речі), нагляд або вербальна підтримка
- 10** – незалежний

## Шкала Спілбергера-Ханіна

Для визначення рівня реактивної тривожності (на даний момент)

Твердження	Зовсім немає 1	Мабуть, так 2	Вірно 3	Абсолютно вірно 4
1. Я спокійний	1	2	3	4
2. Мені ніщо не загрожує	1	2	3	4
3. Я перебуваю в напрузі	1	2	3	4
4. Я відчуваю жаль	1	2	3	4
5. Я відчуваю себе спокійно	1	2	3	4
6. Я засмучений	1	2	3	4
7. Мене хвилюють можливі невдачі	1	2	3	4
8. Я відчуваю себе відпочив	1	2	3	4
9. Я стривожений	1	2	3	4
10. Я відчуваю почуття внутрішнього задоволення	1	2	3	4
11. Я впевнений в собі	1	2	3	4
12. Я нервую	1	2	3	4
13. Я не знаходжу собі місця	1	2	3	4
14. Я збуджений	1	2	3	4
15. Я не відчуваю скутості, напруженості	1	2	3	4
16. Я задоволений	1	2	3	4
17. Я стурбований	1	2	3	4
18. Я занадто збуджений і мені не по собі	1	2	3	4
19. Мені радісно	1	2	3	4
20. Мені приємно	1	2	3	4

Для визначення особистісної тривожності (зазвичай).

Твердження	Майже ніколи	і Іноді	і Часто	Майже завжди
1. Я відчуваю задоволення	1	2	3	4
2. Я зазвичай втомлююся	1	2	3	4
3. Я легко можу заплакати	1	2	3	4
4. Я хотів би бути таким щасливим, як й інші	1	2	3	4
5. Нерідко я програю через те, що недостатньо швидко приймаю рішення	1	2	3	4
6. Зазвичай я відчуваю себе бадьорим	1	2	3	4
7. Я спокійний, холоднокровний і зібраний	1	2	3	4
8. Очікувані труднощі зазвичай дуже турбують мене	1	2	3	4
9. Я занадто переживаю через пусте	1	2	3	4
10. Я цілком щасливий	1	2	3	4
11. Я приймаю все занадто близько до серця	1	2	3	4
12. Мені не вистачає впевненості в собі		2	3	4
13. Зазвичай я відчуваю себе самотнім	1	2	3	4
14. Я намагаюся уникати критичних ситуацій і труднощів	1	2	3	4
15. У мене буває хандра	1	2	3	4
16. Я задоволений	1	2	3	4
17. Будь-які дрібниці відволікають і хвилюють мене	1	2	3	4
18. Я так сильно переживаю свої разчарування, що потім довго не можу про них забути				
19. Я врівноважена людина	1	2	3	4
20. Мене охоплює сильне хвилювання, коли я думаю про свої справи і турботи	1	2	3	4



## Додаток Ж

**КЛІНІЧНА ЛІКАРНЯ “ФЕОФАНІЯ” ДУС**  
**Відділення функціональної діагностики та ультразвукової діагностики серця і судин**  
**Дуплексне сканування екстра-та інтракраніальних відділів брахіоцефальних судин**  
**№ Апарат «Hitachi Ascendus»**  
**Дата: Історія хвороби №**

ПІП: Вік: Стать:

Відділення:

Діагноз:

АТ:

**Екстракраніальні сегменти**

		Vps, sm/s	Ved, sm/s	RI	PI	Діа- метр, мм	КІМ, мм	% стенозу	Судинна геометрія
Загальна сонна артерія (АСС)	D								
	S								
Внутрішня сонна артерія (АСІ)	D								
	S								
Зовнішня сонна артерія (АСЕ)	D								
	S								
Хребтова артерія (AV(V1- V2))	D								
	S								
Внутрішня яремна вена (ВЯВ), см	D								
	S								
<b>Справа</b>					<b>Зліва</b>				
<b>Ехогенність КІМ</b>									
підвищена нерівномірно					підвищена нерівномірно				
<b>Внутрішньосудинні утворення</b>									
<b>Наявність:</b> є AS-35%(прол.ст.), АСС, АСІ					<b>Наявність:</b> є АСЕ, АСС, АСІ				
<b>Протяжність:</b> пролонгована					<b>Протяжність:</b> пролонгована				
<b>Ехогенність:</b> гетероехогенна, переважно гіперехогенна					<b>Ехогенність:</b> гетероехогенна, переважно гіперехогенна з ділянками ущільнення				

**Транскраніальна доплерографія**



## Додаток 3

Норма вікових гемодинамічних показників (Лелюк С.Е., 1996, 2007)

Судина, показник	40-59 років	60 років і старше
Загальна сонна артерія Vps Ved	72,5±15,8 (50-105) 18,2±5,1 (9-36)	
Внутрішня сонна артерія Vps Ved	61,9±14,2 (32-100) 20,4±5,9 (9-35)	
Середня мозкова артерія Vps Ved Тамх RI PI	106 (101-111) 47 (45-50) 72 (69-76) 0,6±0,8 (0,63-0,81) 0,81 (0,79-0,83)	92 (88-96) 35 (33-37) 58 (55-61)  0,97 (0,93-1,02)
Задня мозкова артерія (P2) Vps Ved	70 (67-73) 32 (30-34)	68 (64-72) 26 (24-28)
Хребтова артерія V2 Vps Ved	41,3±10,2 (20-61) 12,1± 3,7 (6-27)	
Хребтова артерія V4 Vps Ved	59 (55-63) 27 (26-29)	52 (48-55) 22 (20-24)
Основна артерія Vps Ved	63 (56-69) 29 (26-32)	54 (49-59) 23 (20-26)
Хребтова вена Vmax (Laszlo Csiba, 2016)	24±12 см/с	
Вена Розенталя, Vmax (Valdueva J., 1996)	10,1±2,3	