



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 53134

(13) A

(51) 7 A61N2/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ

1

2

(21) 2002032220

(22) 20 03 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Самосюк Наталія Іванівна, Самосюк Іван Захарович, Чухраєв Микола Вікторович, Чухраєва Олена Миколаївна

(73) Самосюк Наталія Іванівна

(57) 1 Спосіб лікування ішемічного інсульту, який передбачає дію магнітним полем (МП) на ділянку проекції ішемічного вогнища і лазерним випромінюванням (ЛВ) на проекцію ураженої артерії, який відрізняється тим, що дію магнітним полем і лазерним випромінюванням (магніто-лазерну терапію - МЛТ) застосовують зразу після виникнення ішемічного інсульту одночасно на ділянку проекції ішемічного вогнища і на проекцію ураженої артерії з частотною модуляцією 0,1 - 10 Гц

2 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що одночасно з дією магнітним полем і лазерним випромінюванням додатково стимулюють специфічні зони, які зв'язані з регуляцією мозкового кровоотоку

3 Спосіб за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що при лікуванні ішемічного інсульту в басейні сонних артерій спочатку використовують МЛТ з індукцією МП 10 - 30 мТл, ЛВ у червоному діапазоні потужністю 5 - 40 мВт, інфрачервоному - 5 - 50 мВт з амплітудною модуляцією і додатково здійснюють МЛТ на такі специфічні зони на ділянці ока крізь закриті повіки на боці ішемічного вогнища з

індукцією МП 10 - 30 мТл, потужністю ЛВ червоного діапазону 10 - 40 мВт та на проекцію С₈-Th₃ сегментів спинного мозку з індукцією МП 10 - 30 мТл, потужністю ЛВ інфрачервоного діапазону 10 - 50 мВт, частотою 8 - 12 Гц протягом 10 - 15 хв

4 Спосіб за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що при лікуванні ішемічного інсульту у вертебробазиллярному басейні спочатку використовують МЛТ з індукцією МП до 50 мТл та потужністю ЛВ в інфрачервоному діапазоні до 70 мВт, частотною модуляцією 37 - 38 Гц, яку здійснюють субокципітально на проекцію а. vertebralis з двох боків, час впливу - 7 - 10 хв, після цього - МЛТ з індукцією МП до 50 мТл та ЛВ у червоному діапазоні з потужністю до 70 мВт, частотною модуляцією - 9 - 11 Гц - на такі специфічні зони, як на проекцію стовбура мозку (зона великого потиличного отвору) і одночасно МП з індукцією до 50 мТл, ЛВ з потужністю до 70 мВт, частотною модуляцією 9 - 11 Гц - на специфічну зону проекції С₈-Th₃ сегментів спинного мозку (зона С₇-D₁ хребців), час впливу - 7 - 10 хв

5 Спосіб за будь-яким з пп. 1 - 4, який відрізняється тим, що протягом перших 3 - 5 діб МЛТ проводять двічі на день, далі - 1 раз на добу, після 5 - 7 доби з часу виникнення ішемічного інсульту додатково проводять ультразвукову терапію на проекцію печінки (неосновну зону) з частотою 22 - 100 кГц, амплітудою коливань 2 - 5 мм протягом 3 - 10 хв, а в цілому МЛТ здійснюють не більше 30 хв

Винахід відноситься до медицини, а саме до невропатології та фізіотерапії і може бути використаний при лікуванні ішемічного інсульту (ІІ) вгострому періоді

На сьогодні у лікуванні гострого ІІ найбільш загально визнаною залишається медикаментозна терапія, оптимальними строками початку проведення якої є перші 3 - 6 годин з моменту судинної катастрофи (Верецагин Н., Пирадов М. Интенсивная терапия ОНМК // Новые медицинские технологии - 2001 - №6 - С. 24 - 31)

Загальні принципи лікування таких хворих (див

Warlow Ch. The effect that recent trial results should have on acute stroke management // Журн. неврол. и психиатр - 1999 - №2 - С. 47 - 50) формулюються наступним чином: хворим ІІ необхідно одразу ж після його виникнення призначати всередину 300 мг аспірину. Через декілька днів його дозу можна знизити до 75 мг на добу та застосувати з метою вторинної профілактики інсульту. При прийомі аспірину в дозі 150 - 300 мг на добу в перші 48 годин після розвитку мозкового інсульту відзначено достовірне зниження ризику розвитку повторного мозкового інсульту чи несприятливого ре-

(13) A

(11) 53134

(19) UA

зультату захворювання у найближчі 2 тижні на $11 \pm 3\%$

Найбільш близьким до запропонованого способу є спосіб лікування II, який передбачає дію магнітним полем (МП) на ділянку проекції ішемічного вогнища і наступне лазерне випромінювання (ЛВ) на проекцію ураженої артерії, при цьому спосіб здійснювався у реабілітаційних хворих на 4 - 5 тижні післягострого порушення мозкового кровообігу, індуктивність МП - 27 - 35 мТл, режими ЛВ $\lambda = 0,89 \mu\text{м}$, $f = 80 - 150 \text{ Гц}$, потужність - 2 - 4 Вт/імпл. Загальний час процедури складав 20 - 25 хв, а курс лікування - 10 - 12 сеансів

Внаслідок такого лікування спостерігалось деяке підвищення реабілітаційного потенціалу пацієнтів

Недопиками способу за прототипом є те, що він розрахований на пізні строки реабілітації хворих (через 4 - 5 тижнів післягострого порушення мозкового кровообігу), коли повністю сформувалось патологічне вогнище і ділянка мозку з найбільш вираженим зниженням кровотоку (менш 10 мл на 100 г в 1 хв) стає незворотно пошкодженою дуже швидко - протягом 6 - 8 хв з моменту розвитку гострого порушення мозкового кровообігу (серце, чи "ядерна" зона інфаркту). Формування ж більшої частини інфаркту закінчується через 3 - 6 годин за рахунок ішемізованої, але живої тканини, що оточує "ядро" так званої зони "ішемічної напівтіні", чи пенумбри (penumbra). Природно, в цих випадках очікувати повного відновлення функцій було б не виправданим

В основу винаходу покладено завдання такого удосконалення способу лікування II, при якому за рахунок одночасної дії МП на ділянку проекції ішемічного вогнища і ЛВ на проекцію ураженої артерії при пропозованих режимах і додаткового впливу на вказані специфічні зони досягається можливість повного чи часткового відновлення функції ішемізованої зони, обмеження пошкодження і набряку мозку і, як наслідок, досягнення у подальшому більш значущої реабілітації хворих, що перенесли ішемічний інсульт

Для вирішення цього завдання у способі лікування ішемічного інсульту, який передбачає дію магнітним полем (МП) на ділянку проекції ішемічного вогнища і лазерне випромінювання (ЛВ) на проекцію ураженої артерії, згідно винаходу дію магнітним полем і лазерним випромінюванням (магніто - лазерну терапію - мЛТ) застосовують зразу після виникнення II одночасно на ділянку проекції ішемічного вогнища і на проекцію ураженої артерії з частотною модуляцією 0,1 - 10 Гц, найкращі результати можуть бути досягнуті, коли одночасно з дією магнітного поля і лазерного випромінювання додатково стимулюють специфічні зони, які зв'язані з регуляцією мозкового кровообігу, при цьому при лікуванні ішемічного інсульту в басейні сонних артерій спочатку використовують мЛТ з індукцією МП 10 - 30 мТл, ЛВ у червоному діапазоні потужністю 5 - 40 мВт, інфрачервоному - 5 - 50 мВт з амплітудною модуляцією і додатково здійснюють мЛТ на такі специфічні зони - на ділянку ока кризь закриті повіки на боці ішемічного вогнища, з індукцією МП 10 - 30 мТл, потужністю ЛВ червоного діапазону 10 - 40 мВт та на проекцію C_8 -

Th_3 сегментів спинного мозку з індукцією МП 10 - 30 мТл, потужністю ЛВ інфрачервоного діапазону 10 - 50 мВт, частотою 8 - 12 Гц протягом 10 - 15 хв, при лікуванні ішемічного інсульту у вертебробазиллярному басейні спочатку мЛТ з індукцією МП до 50 мТл та потужністю ЛВ в інфрачервоному діапазоні до 70 мВт, частотною модуляцією 37 - 38 Гц накладають субокципітально на проекцію $a_{vertebralis}$ з двох боків, час впливу - 7 - 10 хв, після цього мЛТ з індукцією МП до 50 мТл та ЛВ у червоному діапазоні з потужністю до 70 мВт, частотною модуляцією - 9 - 11 Гц - на проекцію стовбура мозку (зона великого потиличного отвору) і одночасно МП з індукцією до 50 мТл, ЛВ з потужністю до 70 мВт, частотною модуляцією 9 - 11 Гц - на специфічну зону проекції C_8 - Th_3 сегментів спинного мозку (зона C_7 - D_1 хребців), час впливу - 7 - 10 хв, оптимальним є, коли всі вище перераховані операції здійснюють протягом перших 3 - 5 діб, мЛТ проводять двічі на день, далі - 1 раз на добу, після 5 - 7 доби з часу виникнення ішемічного інсульту додатково проводять ультразвукову терапію на проекцію печінки (неосновну зону) з частотою 22 - 100 кГц, амплітудою коливальності 2 - 5 мм протягом 3 - 10 хв, а в цілому мЛТ здійснюють не більше 30 хв

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляється і технічними результатами, які досягаються при її реалізації, полягає у наступному

Оскільки формування більшої частини інфаркту закінчується через 3 - 6 годин за рахунок ішемізованої, але живої тканини, що оточує "ядро" - так званої зони "ішемічної напівтіні", чи пенумбри (penumbra) саме ця напівтінь в ці строки є перспективною для терапевтичного втручання (можливість повного чи часткового відновлення функції ішемізованої зони), що отримало назву "терапевтичного вікна". Отже, в тригодинний період з моменту виникнення II, медичне втручання з адекватною тромболітичною терапією, а можливо і іншими заходами, може активно впливати на "ішемічну напівтінь" і тим самим обмежити пошкодження мозку і поліпшує результати та наслідки інсульту. Проте "деформування" інфаркту триває 48 - 72 години з моменту розвитку інсульту, а можливо, й довше. Погіршує стан ішемічної зони і набряк мозку, який досягає найбільшого рівня на 2 - 5 добу, а після 7 - 8 доби починає зменшуватись і може зберігатися близько 12 діб

Запропонований спосіб лікування II при транскраніальному впливі на зону ішемічної напівтіні в першу чергу буде впливати на набряк мозку, зменшуючи його. Магнітне поле (МП) є найкращим фізичним чинником, який має проти набрякові дію. При цьому для МП біополічні тканини фактично є прозорими і МП напругою 30 - 100 мТл вільно проникає кризь череп не менш як на 10 см, тобто в більшості випадків МП може досягти ішемізованої ділянки мозку

Отже в розробленому нами способі одним з важливих дій цих факторів є проти набряків, що доведено контрольними КТ у хворих на II. Така дія запропонованої мЛТ, на наш погляд, є однією зі складових частин впливу згаданих фізичних чинників на патогенетичні ланки цього складного за-

хворювання

Відомо, що серед механізмів розвитку вогнищового некрозу при ІІ головне значення надається глутамат - кальцієвому каскаду. В першу чергу порушується активний іонний транспорт внаслідок дефіциту кисню та АТФ (відзначається деполяризація клітинних мембран) реєструється пасивний відток K^+ з клітин та приплив Ca^{2+} і H^+ . Це призводить до роз'єднання окиснювального фосфорилування, посилення ПОЛ та катаболічних процесів. В експериментальних дослідженнях показано також, що серед механізмів вторинного ураження тканини мозку важливе місце посідають реакції локального запалення у ділянці ішемічного вогнища, індуковані активованою мікроглією. Остання, як відомо, є системою трофічного забезпечення нервової системи. Відомо, що з моменту появи перших одноклітинних ім завжди було потрібне світло для фотохімічних реакцій. Навіть сьогодні люди мають у своєму тілі рудименти цієї світлочутливої системи - мітохондрії, які є провідними утвореннями клітин в їх енергозабезпеченні, тобто продукції АТФ. Отже, фототерапія і її варіант - лазеротерапія в першу чергу впливають на енергетичний стан клітин, який є порушеним при ІІ.

При цьому слід зазначити, що ідея стимуляції (каталізації) фотохімічних реакцій лазерним випромінюванням взагалі не є чимось принципово новим, а впливає з процесів еволюції. Класичним прикладом активної дії світла на біохімічні процеси є змінення конформації білірубину під його впливом. Під впливом лазерного випромінювання молекулярний кисень переходить у біологічно активний синглетний стан, що швидко руйнується, проте є надзвичайно активним і впливає на недоокислені продукти в організмі та здійснює збудження дихального метаболічного ланцюгу мітохондрій. Під впливом лазерного випромінювання, особливо інфрачервоного діапазону ($\lambda = 0,87 - 0,89 \mu m$), яке найбільш інтенсивно поглинається структурами клітини, що містять воду, створюються умови для впливу на мембрану клітин, чому сприяє магнітне поле (МП) певних параметрів. Ґрунтовні дослідження останніх років по вивченню феномену "ядерного магнітного резонансу" показали можливість впливу магнітного поля (МП) на структурні елементи атому, мембрани живих клітин зі змінною їх проникності для найважливіших іонів (Ca^{2+} , K^+ , Na^+ і ін.).

Тобто на зміну "магнітно - електричної" теорії, в якій традиційно домінував принцип "доза - ефект", з'явилися нові моделі взаємодії слабких МП з біологічними системами. В основі цієї взаємодії лежить принцип резонансу, тобто при відповідній частоті зовнішнього МП можливий активний вплив на деякі елементи атому, іони і ін., що отримало назву так званих резонансних циклотронних частот, а сам метод використання слабких МП відповідної частоти отримав назву "іонпараметрична магнітотерапія". Підтвердженням цих теоретичних припущень є реально працюючі діагностичні апарати, принцип роботи яких полягає як раз у магнітному резонансі. Дослідження показали, що при співпаданні за частотою зовнішнього МП з коливальними процесами іонів, виникають резонансні ефекти для цих іонів та відповідна біологі-

чна дія. З'ясовано, що МП частотою 37,5 Гц блокує кальцієві канали, а частота МП 10 Гц - калієві, таким чином досягається іонний гомеостаз клітини, тобто блокується надходження Ca^{2+} у клітину, а K^+ з неї. Така дія частотно - модульованого МП впливає на одну з основних ланок глутамат - кальцієвого каскаду не допускаючи перевантаження нейронів Ca^{2+} . Сформульовано теорію перевантаження кальцієм (calcium overload), згідно з якою внутрішньоклітинний надлишок Ca^{2+} у нейронах призводить до дисфункції клітинних структур мозку з можливим формуванням вогнищ ішемії.

Наші дослідження свідчать, що одним з можливих фізичних чинників, які можуть впливати на стан внутрішньоклітинного обміну Ca^{2+} , є МП з відповідною частотною модуляцією, для якого біологічні тканини фактично є прозорими, включаючи гематоенцефалічний бар'єр.

Наведені ефекти реалізуються переважно за рахунок зовнішньої лазерної енергії, а наведена електрорушійна сила МП сприяє поляризації (стабілізації) клітинних мембран. Отже, теоретично одночасна магнітолазерна дія може впливати на весь глутамат - кальцієвий каскад ішемізованого мозку.

Приклади реалізації способу лікування ішемічного інсульту

Приклад 1 хворий Я., 46 років, поступив у лікарню 27.05.01, історія хвороби №14745/775. Клінічний діагноз: гостре порушення мозкового кровообігу за ішемічним типом в басейні лівої внутрішньої сонної артерії (ВСА) з правостороннім глибоким геміпарезом та моторною афазією. Гіпертонічна хвороба III ст., кризовий перебіг.

Захворів раптово 27.05.01р. близько 12 годин, був у той же день госпіталізований до Київської міської лікарні швидкої медичної допомоги.

Дані додаткових (інструментальних) методів дослідження

Ультразвукова доплерографія: стеноз на 50% лівої ВСА.

Аксіальна комп'ютерна томографія голови: структурних змін у речовині головного мозку не виявлено, незначно розширені бокові шлуночки мозку.

Магнорезонансна томографія головного мозку: інтрацеребрально в лівій скроневій ділянці мозку виявляється ішемічне вогнище розміром 5,5 x 2,0 x 3,5 см.

В клінічному статусі: артеріальний тиск 150 / 100 мм Hg, пульс 80 уд/хв, свідомість збережена, але у зв'язку з моторною афазією важко зібрати дані анамнезу. За оцінкою шкали коми Глазго, оцінка 13 балів.

В неврологічному статусі: правосторонній глибокий геміпарез із зниженим тонусом м'язів у правій руці і дещо підвищеним тонусом у правій нозі. Патологічні рефлексі Бабинського, Россолімо справа, зліва - Штрюмпеля. Справа реєструється також геміпестезія.

При бальній оцінці клінічного стану за шкалою Е.И. Гусева, В.И. Скворцовой загальна сума - 37 балів, а індекс Бартеля склав 48 балів, тобто стан пацієнта під час обстеження був середньої тяжкості і він потребував сторонньої допомоги.

Хворому було розпочато лікування за розробленим способом разом з медикаментозною (базисною) терапією

Після всебічного клініко - інструментального обстеження хворого, встановлення характеру інсульту та його локалізації приступають до застосування мЛТ. При цьому лікування бажано проводити разом з усім необхідним арсеналом медикаментозної терапії

Реалізація ЧММЛТ може здійснюватись на серійних приладах "МИТ-11" і "МИТ=1МЛТ" втчизняного виробництва фірми НМЦ "Медінтех". Особливістю цих приладів є те, що магнітні індуктори поєднані з лазерним випромінювачем в одному терміналі (їх два). Це дозволяє одночасно впливати магнітним полем і лазерним випромінюванням на необхідну ділянку, а наявність двох терміналів в апараті дозволяє одночасно діяти на дві зони. Крім того ці фізичні фактори можуть працювати в імпульсному режимі, тобто є частотно - модульованими. В приладах вмонтовані таймери для автоматичної регуляції тривалості процедури (від 1 до 99хв). Кожен прилад комплектується 4-ма магнітолазерними терміналами (два з МП і лазерним випромінюванням червоного і два з МП і інфрачервоним випромінюванням), що забезпечує необхідну комбінацію магнітолазерного впливу. Прилади працюють від мережі змінного струму.

У апараті «МИТ-11», крім магнітолазерних терміналів є також ультразвуковий випромінювач низькочастотного діапазону (44кГц) з можливістю регуляції потужності УЗ - коливань - 2мкм (0,4Вт/см²), 3мкм (0,6Вт/см²), 4мкм (0,8Вт/см²) і 5мкм (1Вт/см²), тобто апарат «МИТ-11» дозволяє

дні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
АТ	150/100	140/95	145/95	115/80	115/80	110/70	110/70	115/70	115/70	115/70
пульс	80	74	60	64	56	60	68	68	68	64

В неврологічному статусі на 3 добу збільшився об'єм рухів в паретичних кінцівках, пройшов головний біль, хворий став більш контактним (зменшились явища афазії)

На 7-му добу наросла сила в кінцівках, може сам сідати і вставати з ліжка, моторна афазія значно зменшилась

На 10-ту добу пацієнт самостійно пересувається по палаті, може вийти в туалет. Сила в паретичних кінцівках в порівнянні із здоровою стороною знижена на 30% (за динамометричними пробами). Залишились елементи моторної афазії

За бальними оцінками шкала Е.И. Гусева, В.И. Скворцовой - 40 балів, індекс Бартеля - 30 балів

06.06.01р. хворий для подальшого лікування був переведений в неврологічне відділення за місцем проживання

Таким чином, у пацієнта із значним за розміром ішемічним інсультом відносно швидко під впливом магнітолазерної та медикаментозної терапії значно зменшився неврологічний дефіцит і, що також важливо, нормалізувався артеріальний тиск. Стан пацієнта в подальшому (контрольний огляд було здійснено через три місяці) залишався задовільним, при цьому у неврологічному статусі був незначно виражений геміпарез і елементи афазії

впливати одночасно на 3 зони. На дві зони магнітолазерним випромінюванням, а при необхідності додатково на одну зону низькочастотним ультразвуком. Два магнітолазерних термінали (апарат "МИТ-11") одночасно встановлювались на наступні зони, один на ліву скроневу зону (місце ішемічного вогнища), магнітне поле 30мТл, лазерне випромінювання інфрачервоного діапазону ($\lambda = 0,78\text{мкм}$), потужністю 40мВт, другий термінал - на проекцію біфуркації лівої сонної артерії, магнітне поле 30мТл, лазерне випромінювання червоного діапазону ($\lambda = 0,63\text{мкм}$), потужністю 35мВт. Стимуляція зазначених зон проводилась одночасно з модуляцією фізичних чинників частотою 37,5Гц. Тривалість впливу на ці зони - 10хв.

Після цього магнітолазерні термінали встановлювались ще на дві (додаткові зони)

- на ліве око крізь закриті повіки, магнітне поле - 30мТл, лазерне випромінювання червоного діапазону - 35мВт,

- на проекцію С₈ - Th₃ сегментів спинного мозку (шийно - комірцева ділянка), магнітне поле 30мТл, лазерне випромінювання інфрачервоного діапазону - 50мВт.

Стимуляція цих зон проводилась також одночасно, частотна модуляція - 10Гц, тривалість процедури - 10хв. Загальний час процедури - 20хв.

Зазначений спосіб лікування проводився двічі на добу перших три дні, потім один раз на добу, всього було проведено 11 процедур.

Динаміка клінічного статусу була наступною: Артеріальний тиск (АТ) і пульс (П)

Приклад 2. хворий К., 50 років, поступив у лікарню швидкої медичної допомоги 19.11.01р., історія хвороби №33132/1665.

Клінічний діагноз: гостре порушення мозкового кровообігу у вертебро-базиллярному басейні за ішемічним типом (кардіоемболічний інсульт). Загальний атеросклероз, після інфарктний кардіосклероз (лютий 2001р. - інфаркт міокарду), СН Іст.

Захворів 18.11.01, коли раптово з'явилася слабкість, головний біль, нудота, запаморочення, порушення мови та ковтання. Стан не покращувався, у зв'язку з чим був госпіталізований.

Дані додаткових (інструментальних) методів дослідження

Аксіальна комп'ютерна томографія патологічних змін у речовині головного мозку не виявлено.

Допплерографія зниження лінійної швидкості кровотоку справа і зліва у а.vertebralis на 25%, венозна дисциркуляція в системі вертебробазиллярних венозних судин.

В клінічному статусі артеріальний тиск в межах норми (120/80мм Hg), пульс - 68уд за 1хв. хворий в свідомому стані, за оцінкою шкали ком Глазго 12 - 13 балів.

У неврологічному статусі виявляються симптоми притаманні стовбурово-мозочковим порушенням: дизартрія, дисфагія, дисфонія, адіадохо-

кінез, девіація язика вправо, тонус м'язів знижений більше в руках, самостійно ходити і сидіти не може через хитання та запаморочення. Рефлекси пригнічені, патологічні симптоми Штрюмпеля з двох боків, Бабінського - справа. Порушень чутливості не виявлено.

При бальній оцінці клінічного стану за шкалою Е.І. Гусева, В.І. Скворцової загальна сума - 38 балів, а індекс Бартеля склав 45 балів, тобто стан пацієнта під час обстеження був середньої тяжкості і він потребував сторонньої допомоги.

Хворому було розпочато лікування за розробленим способом разом з медикаментозною (базисною) терапією.

Два магнітолазерних термінали (апарат "МИТ-11") одночасно встановлювались субокципітально на проекцію а.vertebralis з двох боків, магнітна індукція 50мТл, лазерне випромінювання інфрачервоного діапазону 70мВт, частотна їх модуляція - 37,5Гц. Час впливу - 10хв.

Після цього магнітолазерні термінали (магнітне поле 50мТл, лазерне випромінювання у червоному діапазоні - 70мВт, частотна модуляція 10Гц) встановлювались один - на проекцію стовбура мозку (зона великого потиличного отвору), другий - на проекцію С₈ - Th₃ сегментів спинного мозку (зона С₇ - D₁ хребців). Час впливу - 10хв. Перші 3 доби магнітолазерна терапія двічі на добу, у наступні дні - один раз. Сумарно було проведено 15 сеансів.

Динаміка клінічного статусу була наступною.

23.11.01, тобто на 4 добу від початку лікування у хворого пройшла дисфагія (став нормально ковтати), зменшились координаторні розлади, може самостійно сидіти в ліжку.

26.11.01 почав самостійно ходити, значно зменшились вогнищеві прояви.

14.12.01 був виписаний до дому під нагляд невропатолога і кардіолога за місцем проживання. Під час виписки клінічна оцінка за шкалою Е.І. Гусева, В.І. Скворцової - 44 бали, індекс Бартеля - 25 балів.

Наслідки проведеного лікування ішемічного інсульту в гострому періоді з використанням частотно-модульованої магнітолазерної терапії.

Всього було проліковано 85 хворих, серед яких 50 чоловік і 35 жінок, середній вік $51,4 \pm 2,5$ років (коливання віку від 32 до 64 років). З усіх 85 обстежених локалізація ішемічного вогнища в басейні внутрішньої сонної артерії була у 65 хворих, у 32 - справа, у 33 - зліва. У 20 пацієнтів ішемічні порушення мозкового кровообігу були у вертебро-азилярному басейні.

Строки початку лікування з часу виникнення ІІ були наступними: 25 хворих були госпіталізовані в перші 3 години захворювання (період так званого "терапевтичного вікна"), 17 - протягом перших 12 годин, інші пацієнти (43) поступили в перші 3 доби - 19 осіб, 3 - 5 діб - 17 та після 5 - 7 хворих.

Серед причин виникнення ІІ основною причиною були атеросклероз - у 40 (47,0%) хворих, атеросклероз в поєднанні з артеріальною гіпертензією - у 45 (53%) пацієнтів.

За клінічним перебігом, додатковими клініко-параклінічними даними (ЕКГ, ЕхоЕГ, темп розвитку і ін.) у 39 (45,9%) хворих ІІ був атеротромботичним,

у 25 (29,4%) - кардіоемболічним і у 21 (24,7%) пацієнтів механізм виникнення ІІ не був визначений.

Інструментальні дослідження налічували доплерографію, аксіальну комп'ютерну томографію чи магніторезонансну томографію, а лабораторні показники - ШОЕ, С-реактивний білок, ліпіди та тригліцериди крові, глюкоза крові, K⁺, Na⁺ та Ca²⁺ у сироватці крові та ін.

Усі хворі (85 чоловік) були розподілені на 3 групи: основна (n = 55), пролікована за запропонованим способом мЛТ + загальноприйняте медикаментозне лікування (базисна терапія), контрольна, І (n = 15), пролікована за прототипом.

Усім хворим проводилась базисна загальноприйнята медикаментозна терапія (гемодіюція, пентоксифілін чи трентал, фраксипарин і ін.), спрямована на корекцію порушень церебральної і центральної гемодинаміки, гемореологічних показників, боротьбу з набряком мозку та ін., а у 15 пацієнтів така терапія була основною, тобто без застосування фізичних факторів. Дана група хворих була контрольною ІІ.

Розподіл хворих за групами здійснювався методом випадкової вибірки серед усіх зазначених хворих (n = 85, чоловіків - 50, жінок - 35, віком від 32 до 64 років, середній вік $51,4 \pm 2,5$ роки). В результаті пацієнти кожної групи були зіставленими за віком та статтю, етіологією інсульту та тяжкістю стану на момент госпіталізації.

Для лікування відбиралися хворі, стан яких розцінювався як середньої тяжкості, для чого у якості експрес-методик використовувались шкала коми Глазго та оригінальна шкала тяжкості інсульту Е.І. Гусева, В.І. Скворцової (1991).

Так, до лікування за шкалою коми Глазго показники в основній групі коливались від 12 до 15 балів, в середньому $13,0 \pm 0,25$ бала, в контрольних групах відповідно $13,09 \pm 0,27$ і $13,1 \pm 0,26$ балів (р > 0,05).

В групи спостереження не залучались хворі з вкрай тяжким та тяжким перебігом інсульту чи ті, що мали декомпенсовану супутню патологію (захворювання серця, печінки, декомпенсований діабет та ін.), тобто це були пацієнти середньої тяжкості, у яких переважали вогнищеві симптоми над загально-мозковими.

Порівняльний аналіз ефективності лікування проводили у співставленні даних перед початком лікування на 5 - 7 добу (кінець найгострішого періоду) і 20 - 21 добу (в кінці гострого періоду) з моменту виникнення інсульту. Вивчення динаміки ІІ передбачало, в першу чергу, урахування змін в клінічному перебігу відносно вихідного статусу, тобто до початку лікування і в зазначені строки.

Для об'єктивізації тяжкості стану хворих, вираженості вогнищового неврологічного дефекту та оцінки динаміки клінічних показників була використана формула Інституту неврології РАМН (система оцінок ступеню порушень рухів, тонуусу та чутливості в балах) зі змінами та додатками.

Крім того, визначення неврологічного дефіциту і загального стану хворих проводилось за оригінальною шкалою Е.І. Гусева, В.І. Скворцової (1991), а ступінь відновлення функцій за даними модифікованого індексу Бартеля (індекс самопомоги та мобільності).

Отримані показники порівнювались у різні періоди лікування між групами зі статистичною їх обробкою (О.П. Мінцер і співавт., 1991)

В табл. 1, 2 наводяться дані про ефективність

використання застосованих методів лікування II на підставі динаміки основних неврологічних синдромів

Таблиця 1

Динаміка основних неврологічних синдромів під впливом лікування у хворих ішемічним інсультом (в балах)*

Групи обстежених	Неврологічні синдроми					
	Рухові порушення		Зміни тонусу		Зміни чутливості	
	до лікувань	після лікувань	до лікувань	після лікувань	до лікувань	після лікувань
Пацієнти, які лікувались за розробленим способом (n = 55)	4,14 ± 0,10	2,12 ± 0,03	4,5 ± 0,12	2,1 ± 0,023	3,78 ± 0,13	2,0 ± 0,04
Пацієнти, які лікувались за прототипом, Контроль, I (n = 15)	4,13 ± 0,11	2,95 ± 0,05	4,45 ± 0,13	2,75 ± 0,03	3,76 ± 0,14	2,87 ± 0,05
Пацієнти, які лікувались з використанням тільки медикаментозної терапії, контроль, II (n = 15)	4,15 ± 0,09	3,3 ± 0,07	4,4 ± 0,12	3,2 ± 0,035	3,77 ± 0,12	3,1 ± 0,05

Оцінка за бальною системою полягала в наступному: 0 - відсутність порушень, 1 - мінімальні порушення, 2 - слабо виражені порушення, 3 - порушення середнього ступеня, 4 - значні порушення (наприклад, глибокий парез), 5 - виражені порушення (наприклад, парез)

Як видно з табл. 1, до лікування у всіх групах клінічні прояви статистично не відрізнялись між

собою (p > 0,05). Після лікування позитивна динаміка зареєстрована у всіх групах (p < 0,05) по відношенню до показників перед лікуванням. При порівнянні груп після лікування найбільш значні зміни відмічено у групі хворих на II з використанням ЧММЛТ (p < 0,001). Достовірні відмінності були також між 2 (прототип) і 3 (базисна терапія) групами.

Таблиця 2

Динаміка клінічних синдромів під впливом лікування у хворих ішемічним інсультом за шкалою Е.Л. Гусева, В.И. Скворцовой та показниками індексу Бартеля

Групи обстежених	Показники			
	За шкалою Е.Л. Гусева, В.И. Скворцовой		За індексом Бартеля	
	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
Пацієнти, які лікувались за розробленим методом (n = 55)	3,98 ± 0,5	43,2 ± 0,3	47Д ± 1,78	27,3 ± 0,9
Пацієнти, які лікувались за прототипом, контроль, I (n = 15)	39,78 ± 0,53	42,28 ± 0,35	46,9 ± 1,8	31,4 ± 1,2
Пацієнти, які лікувались з використанням тільки медикаментозної терапії, контроль, II (n = 15)	39,7 ± 0,5	41,8 ± 0,4	47,19 ± 1,82	38,9 ± 1,5

Як витікає з табл. 2, при прийомі на лікування у групі хворих, які отримували загальноприйнятту медикаментозну терапію (базисна терапія), невро-

логічний дефіцит за шкалою Е.Л. Гусева, В.И. Скворцовой (1991) був оцінений в 39,7 ± 0,5 балів при виписуванні з стаціонару (20 - 21 доба) - 41,8 ±

0,4 бали (ступінь регресу - 2,1 бали, $p < 0,01$)

На момент завершення лікування не встановлено достовірної різниці ($0,1 < p > 0,05$) між вираженістю неврологічної симптоматики у хворих, яким призначали базисну терапію та тим, що додатково застосовували поєднано - комбіновану магніто - і лазеротерапію (ПКМЛТ) - прототип (ступінь регресу - 2,5 бали)

У пацієнтів, яким в комплексному лікуванні II застосовували МЛТ, відновлення втрачених функцій було більш значним при прийомі на лікування - $39,8 \pm 0,5$ балів, при виписуванні - $43,2 \pm 0,3$ балів (ступінь регресу - 3,4 бали, $p < 0,001$)

При аналізі показників модифікованого індексу Бартеля (індекс самопомогі та мобільності) при

застосуванні різних варіантів лікування отримані наступні результати до лікування (1 - 2 доба з часу поступлення в клініку) у всіх 3-х групах індекс Бартеля дорівнювався в середньому $47,0 \pm 1,8$ бали, не відрізняючись суттєво між собою ($p > 0,1$) На момент виписки із стаціонару (20 - 21 доба) показники були наступними перша група, яка отримувала ЧММЛТ в поєднанні з медикаментозною терапією цей показник склав $27,3 \pm 0,9$ балів, у другій, що отримувала тільки медикаментозне лікування $38,9 \pm 1,5$ балів і у групі, якій проводилось лікування за прототипом - $31,4 \pm 1,2$ балів Тобто можливість самообслуговування у пацієнтів основної групи була значно більшою ніж у двох інших групах ($p < 0,001$)