



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **90583** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
A61B 5/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 06695	(72) Винахідник(и): Мурашко Наталя Костянтинівна (UA), Шкляєва Оксана Петрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.05.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.06.2014	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ІМ. П.Л. ШУПИКА, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2014, Бюл.№ 11	

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ НЕВРОЛОГІЧНОГО ДЕФІЦИТУ В ГОСТРОМУ ПЕРІОДІ ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ У ХВОРИХ З ФІБРИЛЯЦІЄЮ ПЕРЕДСЕРДЬ

(57) Реферат:

Спосіб прогнозування динаміки неврологічного дефіциту в гострому періоді ішемічного інсульту (II) у хворих з фібриляцією передсердь, що включає оцінку неврологічного дефіциту в першу добу II, при якому визначають відносно позитивний прогноз щодо неврологічного дефіциту при значеннях середнього добового систолічного артеріального тиску менше 150 мм рт. ст., добового індексу більше 0, стандартного відхилення менше 15, діаметра лівого передсердя менше 4,5 см, фракції викиду лівого шлуночка більше 50 % і відносно негативний прогноз при значеннях середнього добового систолічного артеріального тиску більше 150 мм рт. ст., добового індексу менше 0, стандартного відхилення більше 15, діаметра лівого передсердя більше 4,5 см, фракції викиду лівого шлуночка менше 50 %.

UA 90583 U

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до неврології, і може бути використана у практичній медицині для прогнозування перебігу гострого періоду ішемічного інсульту у хворих на фібриляцію передсердь та оптимізації лікувальної тактики.

В світовому масштабі інсульт займає третє місце серед причин смертності після ішемічної хвороби серця та усіх онкологічних захворювань. Основні предиктори ранньої летальності і віддаленого несприятливого прогнозу при ішемічному інсульті (ІІ) - вік, наявність великого півкульового інфаркту мозку, фібриляція передсердь (ФП). Дані двох останніх десятиліть не дали однозначної відповіді на питання про вплив редукції артеріального тиску (АТ) на ісход ішемічного інсульту. Виявлений U-подібний зв'язок між ісходом інсульту і рівнем АТ в найгостріший період. Найнижча частота ранніх і віддалених несприятливих наслідків (смерть, інвалідність) відмічена у хворих з рівнем систолічного АТ 140-180 мм рт. ст. в гострий період інсульту. Недостатньо проведено досліджень з оцінки добового профілю АТ в гострому періоді ІІ, зокрема у хворих з фібриляцією передсердь, з метою прогнозування динаміки неврологічного дефіциту.

Відомими, близькими за технічною сутністю до пропонуємого рішення, є способи аналізу показників церебральної гемодинаміки, їх співставлення з неврологічним дефіцитом: "Спосіб прогнозування перебігу гострих ішемічних порушень мозкового кровообігу у найгострішому періоді (патент України № 7345, МПК А61В8/00, заявл. 03.12.2004, публ. 15.06.2005, бюл. № 6); "Спосіб короткострокового прогнозування неврологічного дефіциту при атеротромботичному і кардіоемболічному підтипах ішемічного інсульту" (патент України № 23262, МПК А61В6/00, А61В5/00, заявл. 16.02.2007, публ. 10.05.2007, бюл. № 6).

Перший спосіб полягає у визначенні за даними доплерографії судин головного мозку, проведеної у першу добу ІІ, коефіцієнта цереброваскулярної реактивності CO₂, O₂, сумарної максимальної та сумарної середньої лінійної швидкості кровотоку по середній мозковій артерії, сумарного індексу Стюарта по середній мозковій артерії з подальшим прогнозуванням розвитку транзиторної ішемічної атаки або мозкового інсульту. Другий спосіб передбачає оцінку показників доплерографії судин головного мозку і магнітно-резонансної томографії (МРТ), проведених до 24 годин після інсульту, розрахунок інтегрального індексу тяжкості, показника неврологічного дефіциту. Спільним у запропонованому рішенні з вище наведеними корисними моделями, взятими нами за прототип, є застосування інструментальних методів дослідження, клініко-неврологічне обстеження, оцінка всіх показників протягом першої доби інсульту. Недоліками вказаних способів є неврахування центральної гемодинаміки і циркадного ритму, складні математичні розрахунки, що утруднюють застосування методу в рутинній неврологічній практиці.

Задача запропонованої нами корисної моделі - удосконалення прогнозування динаміки неврологічного дефіциту в гострому періоді ІІ шляхом кореляційного аналізу показників добового моніторингу АТ (ДМАТ), трансторакальної ехокардіографії (ТТЕ) та оцінки неврологічного дефіциту за шкалою NIHSS в першу добу інсульту.

Технічний результат - збільшення точності оцінки динаміки неврологічного дефіциту у хворих з гострим ішемічним інсультом і ФП в першу добу.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомих способах оцінки динаміки неврологічного дефіциту, згідно з корисною моделлю, за показниками доплерографії судин головного мозку та МРТ розраховують індекси для прогнозування перебігу ІІ.

Відмінною особливістю способу, що заявляється, є використання для диференціації відносно позитивного і відносно негативного прогнозу ІІ таких показників: середнього добового систолічного АТ (САТ), добового індексу, варіабельності АТ за даними ДМАТ, передньо-заднього розміру лівого передсердя, фракції викиду лівого шлуночка за даними ТТЕ, оцінки в балах за шкалою NIHSS. Врахування циркадного ритму і показників центральної гемодинаміки забезпечує збільшення точності оцінки динаміки неврологічного дефіциту у хворих з гострим ІІ і, відповідно, оптимізацію лікувальної тактики.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, і технічним результатом полягає у наступному. Нами обстежено 90 хворих з гострим ІІ, половина з них мали фібриляцію передсердь. Протягом 24 годин після інсульту відмічена підвищена варіабельність АТ в денний і нічний час, в групі з ФП переважала частка хворих зі стійким підвищенням АТ в нічний час (night-peaker). За даними ТТЕ діаметр лівого передсердя був достовірно більшим у хворих з ФП (p<0,05). Вказані відмінності пов'язані з порушенням центральної гемодинаміки у хворих з ФП і, відповідно, зміною добового профілю АТ. У групі хворих з ФП виявлений гірший неврологічний дефіцит. В результаті проведеного кореляційного аналізу між показниками середнього добового САТ, добового індексу, стандартного відхилення (варіабельності) АТ, діаметру лівого передсердя, фракції викиду лівого шлуночка і оцінкою за

- шкалою NIHSS з визначенням лінійного коефіцієнта кореляції (r) виявлені наступні тенденції: прямий кореляційний зв'язок ($r=0,51$) між середнім добовим САТ і балом за шкалою NIHSS при САТ більше 150 мм рт. ст. (тобто, збільшення САТ сприяє погіршенню неврологічного дефіциту) і зворотний зв'язок при САТ менше 150 мм рт. ст.; зворотний кореляційний зв'язок ($r=-0,43$) між добовим індексом і балом за шкалою NIHSS; прямий кореляційний зв'язок ($r=0,23$) між варіабельністю АТ і балом за шкалою NIHSS; прямий кореляційний зв'язок ($r=0,05$) між діаметром лівого передсердя і балом за шкалою NIHSS при діаметрі більше 4,5 см; зворотний кореляційний зв'язок ($r=-0,45$) між фракцією викиду лівого шлуночка і балом за шкалою NIHSS. На основі отриманих результатів і висновків нами запропонована шкала для орієнтовного прогнозування динаміки неврологічного дефіциту в гострому періоді ІІ у хворих з ФП.

Таблиця 1

Прогнозування динаміки неврологічного дефіциту в гострому періоді ІІ у хворих з ФП

	Серед. Доб. САТ, мм рт. ст.	Доб. Інд., %	Станд. відхил.	Діаметр лівого передсердя, см	Фракція викиду лівого шлуночка, %
Відносно позитивний прогноз	<150	>0	<15	<4,5	>50
Відносно негативний прогноз	>150	<0	>15	>4,5	<50

- Спосіб оцінки динаміки неврологічного дефіциту, що заявляється, здійснюється наступним чином: хворому з підтвердженням діагнозом ІІ в першу добу інсульту проводять ДМАТ, ТТЕ, оцінку за шкалою NIHSS; визначені показники співставляють з наведеною шкалою і орієнтовно прогнозують перебіг гострого періоду ІІ.

- Приклад 1. Хвора Б., 77 років, історія хвороби № 1714, поступила у неврологічне відділення Комунальної установи "Житомирська центральна районна лікарня" 21.03.2013 о 14.15 зі скаргами на виражений головний біль. Об'єктивно: загальний стан важкий; шкіра блідо-рожева, чиста; дихання везикулярне, частота дихальних рухів 18/хв.; частота серцевих скорочень 120/хв., фібриляція передсердь; АТ 180/110 мм рт. ст.; живіт м'який, безболісний; периферичних набряків немає. Неврологічний статус: оглушення, продуктивному контакту доступна, критика різко знижена, очні щілини S<D, зіниці S=D, фотореакції живі, фіксація голови і погляду вправо, парез погляду вліво, опущення лівого кута рота, девіація язика вліво; чутливість не перевірялась через когнітивні розлади хворої; сила м'язів лівої руки 2 бали, лівої ноги 3 бали; виражений гіпертонус у лівих кінцівках за пірамідним типом; сухожильні та періостальні рефлекси живі S>D, симптом Бабінського позитивний зліва; менінгеальних знаків не виявлено; симптоми орального автоматизму позитивні. Оцінка за шкалою NIHSS в перші 24 годин - 19 балів. Оцінювані показники інструментальних досліджень: середній добовий САТ=161,09 мм рт.ст.; добовий індекс = -5,93 %; стандартне відхилення = 21,65; діаметр лівого передсердя = 4,9 см; фракція викиду лівого шлуночка = 46 %. Згідно запропонованої шкали визначений відносно негативний прогноз щодо неврологічного дефіциту. На 10ту добу інсульту у хворої відмічені наступні негативні зміни в неврологічному статусі: рівень свідомості за шкалою коми Глазго 15-14 балів; зберігався парез лицевої мускулатури; атонія, арефлексія у лівій руці, сила м'язів у лівій руці 0 балів, у лівій нозі 2-3 бали; порушення функції тазових органів. Оцінка за шкалою NIHSS на 10ту добу - 21 бал ($p=0,013$).

Спосіб апробовано на базі неврологічного відділення Комунальної установи "Житомирська центральна районна лікарня" на 90 хворих з гострим ІІ.

- Як видно з отриманих результатів, за допомогою заявленого способу точність прогнозування динаміки неврологічного дефіциту у хворих з гострим ІІ вища в порівнянні з прототипом. Запропонований спосіб є доступним, безпечним для хворого, простим у використанні. Позитивний результат апробації заявленого способу дозволяє рекомендувати його для впровадження у практичну охорону здоров'я.

Джерела інформації:

1. Фоякин А.В., Суслина З.А., Гераскина Л.А. Кардиологическая диагностика при ишемическом инсульте. - СПб Медицина, 2005. - 57 с.
2. Фоякин А.В. Артериальная гипертензия и инсульт: стратегия и тактика антигипертензивной терапии // Здоров'я України. - 2007. - № 6/1. - с. 9-11.

3. Значення добового моніторингу артеріального тиску для діагностики і лікування артеріальної гіпертензії. Методичні рекомендації. - Інститут кардіології ім. М.Д. Стражеска АМН України. - Київ, 2001.

5 4. Пат. 7345 України. МПК А61В8/00. Спосіб прогнозування перебігу гострих ішемічних порушень мозкового кровообігу у найгострішому періоді: О.А. Козьолкін, Ю.М. Нерянова, Р.М. Нікуліна (Україна); Запорізький державний медичний університет. - № 20041209907: Заявл. 03.12.2004: Опубл. 15.06.2005, бюл. № 6. - 2 с.

10 5. Пат. 23262 України. МПК А61В6/00, А61В5/00. Спосіб короткострокового прогнозування неврологічного дефіциту при атеротромботичному і кардіоемболічному підтипах ішемічного інсульту: Є.Л. Мачерет, Р.В. Сулік, В.В. Сулік (Україна); Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика. - № U200701626: Заявл. 16.02.2007: Опубл. 10.05.2007, бюл. № 6. - 1с.

15 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб прогнозування динаміки неврологічного дефіциту в гострому періоді ішемічного інсульту (II) у хворих з фібриляцією передсердь, що включає оцінку неврологічного дефіциту в першу добу II, який **відрізняється** тим, що визначають відносно позитивний прогноз щодо
 20 неврологічного дефіциту при значеннях середнього добового систолічного артеріального тиску менше 150 мм рт. ст., добового індексу більше 0, стандартного відхилення менше 15, діаметра лівого передсердя менше 4,5 см, фракції викиду лівого шлуночка більше 50 % і відносно негативний прогноз при значеннях середнього добового систолічного артеріального тиску
 25 більше 150 мм рт. ст., добового індексу менше 0, стандартного відхилення більше 15, діаметра лівого передсердя більше 4,5 см, фракції викиду лівого шлуночка менше 50 %.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601