



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122420** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
A61B 5/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2017 06384</p> <p>(22) Дата подання заявки: 22.06.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2018, Бюл.№ 1</p>	<p>(72) Винахідник(и): Дельва Ірина Іванівна (UA), Литвиненко Наталія Володимирівна (UA), Дельва Михайло Юрійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ "УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ", вул. Шевченка, 23, м. Полтава, 36011 (UA)</p>
---	--

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ОКРЕМИХ КОМПОНЕНТІВ ПОСТІНСУЛЬТНОЇ ВТОМИ ЗА ДАНИМИ НЕЙРОВІЗУАЛІЗАЦІЇ

(57) Реферат:

Спосіб прогнозування ризику виникнення постінсультної втоми через 3 місяці після розвитку інсульту включає морфометричний аналіз головного мозку за даними нейровізуалізації. Проводять магнітно-резонансну томографію (МРТ) головного мозку в гострому періоді інсульту. Розцінюють гостре церебральне ураження як наявність гіперінтенсивного вогнища на дифузно-зважених МРТ зображеннях. При наявності субкортикальних інфарктів прогнозують підвищений ризик фізичної постінсультної втоми. При наявності інфратенторіальних інфарктів прогнозують підвищений ризик глобальної постінсультної втоми. При вираженому лейкоареозі прогнозують підвищений ризик психічної постінсультної втоми.

UA 122420 U

Запропонований спосіб належить до галузі медицини, а саме до неврології. Він призначений і може бути використаний за результатами нейровізуалізаційного обстеження для прогнозування ризику виникнення в подальшому певних компонентів постінсультної втоми.

5 Згідно зі статистикою Міністерства охорони здоров'я України, за останні 10 років розповсюдженість судинних захворювань головного мозку виросла в 2 рази, і щорічно в Україні відбувається від 100 до 120 тисяч нових інсультів (Мищенко Т.С., 2008).

У частини пацієнтів перенесений інсульт супроводжується появою постінсультної втоми (ПІВ). ПІВ - це стан фізичної, ментальної та соціальної дезадаптації внаслідок порушення балансу між збереженою мотивацією та зниженою ефективністю діяльності (Staub F., et al., 2001). ПІВ, на відміну від синдрому хронічної втоми, являє собою принципово інший феномен і є комплексним, мультифакторіальним патологічним станом, що має певні фактори ризику, механізми розвитку, клінічні особливості та потребує специфічних діагностично-лікувальних підходів (Acciarresi M., et al., 2014).

15 ПІВ значно обмежує професійну активність (Andersen G., et al., 2012), є незалежним предиктором інвалідизації (Christensen D., et al., 2008), загальної смертності (Andersen G., et al., 2012; Naess H., et al., 2012) та випадків госпіталізації в довгостроковій перспективі (Glader E., et al., 2002).

20 Розповсюдженість ПІВ, за різними джерелами, становить від 16 % до 74 % серед пацієнтів, що перенесли інсульт (Ronchel A., et al., 2015). За даними обсерваційних досліджень ПІВ маніфестує непомітно протягом перших місяців після інсульту при намаганні пацієнтів відновити побутову, соціальну та, особливо, професійну активність.

Тому, з метою раннього призначення адекватних реабілітаційних заходів, є важливим прогнозування ризику можливого розвитку ПІВ в короткостроковій перспективі.

25 Запропоновано досить багато методів прогнозування наслідків інсульту: визначення вмісту золота в плазмі крові (Безсмертна Г.В., 2008), заповнення опитувальника SF-36 (Пантелеєнко Л.В. та інш., 2009), аналіз даних магнітно-резонансної томографії (МРТ) головного мозку (Безсмертна Г.В., 2012), визначення рівня антитіл до основного білка мієліну в сироватці крові (Безсмертна Г.В., 2013), визначення концентрації S 100(3 в крові (Левада О.А. та інш., 2013), визначення рівня антитіл до основного білка мієліну в спино-мозковій рідині (Безсмертна Г.В., 2013), проведення комп'ютерно-електроенцефалографічного дослідження в першу добу мозкового ішемічного півкульового інсульту з визначенням відносної спектральної потужності ритмів (Козьолкін О.А. та інш., 2013), визначення рівня нейронспецифічної енолази в сироватці крові (Герасимчук В.Р. та інш., 2015).

35 Найбільш близьким до запропонованого є метод, який включає проведення морфометричних замірів головного мозку на відповідних КТ-зрізах для виявлення зовнішньої, внутрішньої чи змішаної церебральної атрофії (Патент 98537, UA, МПК (2015.01) A61B 6/00 Спосіб прогнозування наростання когнітивних порушень у хворих з гострим лакунарним синдромом / винахідники Шкробот С.І., Салій М.І; власник Тернопільської державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського - № u201413373; заявл. 12.12.2014; опубл. 27.04.2015).

40 Основні недоліки цього способу: необхідність проведення морфометричного дослідження головного мозку, що потребує спеціального обладнання та навиків і є досить проблематичним в рутинній клінічній практиці; крім того цей спосіб є валідним тільки у пацієнтів з лакунарними інсультами і його не можна застосовувати при інших підтипах ішемічного інсульту.

45 В основу корисної моделі поставлено задачу усунути недоліки вищезазначеного способу прогнозування розвитку нейропсихологічних ускладнень інсульту. Задача виконується шляхом створення способу прогнозування ризику виникнення ПІВ через 3 місяці після розвитку інсульту, що включає морфометричний аналіз головного мозку за даними нейровізуалізації, який відрізняється тим, що при наявності субкортикальних інфарктів прогнозують підвищений ризик фізичної ПІВ, при наявності інфратенторіальних інфарктів - підвищений ризик глобальної ПІВ, а при вираженому лейкоареозі - підвищений ризик психічної ПІВ.

50 В основу корисної моделі покладені сучасні дані про те, що ПІВ має мультифакторіальне походження і є результатом комплексної взаємодії різноманітних факторів, в тому числі і біологічних (Wu S., et al., 2015). В останній час не аби яке значення у розвитку ПІВ приділяється гострим та хронічним структурним змінам головного мозку. Зокрема ПІВ через 3 місяці після інсульту асоціювалася з інфарктами в області базальних гангліїв, променистого вінця та внутрішньої капсули (Tang W., et al., 2010; Wei C, et al., 2016). Наявність інфратенторіальних інфарктів асоціювалася з достовірним збільшенням ризику розвитку ПІВ через 2 місяці після інсульту (Snaphaan L., et al., 2011).

60 Запропонований метод виконується наступним чином. МРТ обстеження головного мозку проводиться в гострому періоді інсульту під час перебування пацієнтів в стаціонарі. Гостре

церебральне ураження розцінюється як наявність гіперінтенсивного вогнища на дифузно-зважених МРТ зображеннях. За локалізацією гострі інфаркти класифікуються на супратенторіальні (кортикально-субкортикальні або субкортикальні) та інфратенторіальні. Ступінь вираженості лейкоареозу оцінюється за шкалою Fazekas на МРТ зображеннях в режимі FLAIR: проводиться кількісна візуальна оцінка (від 0 до 3 балів) ступеня ураження білої речовини мозку у перивентрикулярних та субкортикальних ділянках з подальшою сумацією кількості балів [Fazekas F., et al., 1987; Valdes H., et al., 2013]. Якісні характеристики ПІВ через 1 місяць після інсульту вимірюються за багатовимірною шкалою MFI-20, яка складається з 20 пунктів та оцінює глобальну втому, фізичну втому, психічну втому, втому, що пов'язана з фізичною активністю та мотиваційну втому (Stokes E., et al., 2011). 12 та більше балів для кожної з субшкал є маркером наявності певного виду втоми у пацієнтів після інсульту (Smets E., et al., 1995).

Застосування запропонованого способу прогнозування ризику появи ПІВ через 3 місяці після інсульту апробовано у неврологічному відділенні 1-ї МКЛ м. Полтави.

Нами обстежено 107 пацієнтів з ішемічним інсультом у віці від 46 до 79 років (середній вік $64,6 \pm 8,0$ років), яким під час перебування в стаціонарі було проведене МРТ дослідження головного мозку. Критеріями виключення з дослідження була наявність супутньої патології, що могла б бути джерелом вторинної втоми (онкологічні, гематологічні захворювання, декомпенсована серцева, печінкова, ниркова, дихальна недостатність, гострий інфаркт міокарда), зловживання алкоголем, порушення свідомості, порушення мови та (або) функції письма, виражена функціональна недостатність (за модифікованою шкалою Ренкіна більше 3 балів).

Для виявлення нейровізуалізаційних чинників, що асоціюються з підвищеним ризиком виникнення окремих компонентів ПІВ застосовували багатофакторний логістичний регресійний аналіз з обрахуванням відношення шансів з 95 % довірчим інтервалом (ДІ).

Згідно проведених досліджень та розрахунків, через 3 місяці після інсульту ризик фізичної ПІВ збільшується в 3,6 рази (95 % ДІ, 1,1-6,2; $p=0,04$) при ізольованому ураженні субкортикальних ділянок головного мозку, ризик глобальної ПІВ збільшується в 2,9 рази (95 % ДІ, 1,2-6,8; $p=0,01$) при інфратенторіальній локалізації ураження, ризик психічної ПІВ збільшується в 1,5 рази (95 % ДІ, 1,1-2,2; $p=0,03$) при підвищенні показників шкали Fazekas на кожен наступний пункт.

Таким чином, використання запропонованого способу дозволяє удосконалити критерії прогнозування розвитку ПІВ як глобального явища, так і певних її компонентів (фізичного та психічного) у пацієнтів, що перенесли інсульт, і може використовуватись з метою підвищення наукової обґрунтованості та оптимізації лікувальної тактики даного контингенту хворих.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб прогнозування ризику виникнення постінсультної втоми через 3 місяці після розвитку інсульту, що включає морфометричний аналіз головного мозку за даними нейровізуалізації, який **відрізняється** тим, що проводять магнітно-резонансну томографію (МРТ) головного мозку в гострому періоді інсульту, розцінюють гостре церебральне ураження як наявність гіперінтенсивного вогнища на дифузно-зважених МРТ зображеннях, при наявності субкортикальних інфарктів прогнозують підвищений ризик фізичної постінсультної втоми, при наявності інфратенторіальних інфарктів підвищений ризик глобальної постінсультної втоми, а при вираженому лейкоареозі - підвищений ризик психічної постінсультної втоми.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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