



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **86417** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
G01N 33/49 (2006.01)
A61B 10/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 09207	(72) Винахідник(и): Налапко Юрій Іванович (UA), Єгоров Олесь Олегович (UA), Пейчева Олена Іванівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 22.07.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.12.2013	(73) Власник(и): Налапко Юрій Іванович, вул. Коцюбинського, 25, кв. 16, м. Луганськ, 91055 (UA), Єгоров Олесь Олегович, вул. Фрунзе, 4, кв. 174, м. Луганськ, 91055 (UA), Пейчева Олена Іванівна, кв. Степной, 1, кв. 127, м. Луганськ, 91015 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2013, Бюл.№ 24	

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ ГЛІКЕМІЧНОГО СТАТУСУ У ПОСТРАЖДАЛИХ З ТЯЖКОЮ СПОЛУЧЕНОЮ ТРАВМОЮ

(57) Реферат:

Спосіб визначення варіабельності глікемічного статусу у постраждалих з тяжкою сполученою травмою, що розроблений на основі використання індексу глікемічної лабільності, полягає у кількісній оцінці змін між послідовними вимірюваннями рівня глюкози в крові. Розраховують різницю між двома послідовними вимірами глюкози, яка піднесена в квадрат та поділена на інтервал часу, за який було проведено виміри рівня глікемії - $\Delta(\text{ммоль/л})^2/\text{година}$, що дозволяє використовувати даний індекс для пацієнтів, що перебувають у відділеннях інтенсивної терапії.

UA 86417 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до анестезіології та інтенсивної терапії.

Актуальність проблеми корисної моделі пов'язана з тим, що більш ніж у 70 % пацієнтів, що перебувають на лікуванні у відділеннях інтенсивної терапії, зафіксовано підвищення рівня глікемії більш ніж 6,1 ммоль/л протягом гострого періоду захворювання. Також численними дослідженнями як в Україні, так і за кордоном, доведено, що підвищення рівня глюкози в крові вище 10,0 ммоль/л у пацієнтів в критичному стані достовірно корелює з поганими наслідками розвитку основного захворювання. Таким чином проведення подовженого контролю глікемічного статусу дозволяє з одного боку не допустити розвитку гіперглікемії, а також не допустити гіпоглікемічного стану, що також є вкрай несприятливим чинником.

Найближчим аналогом заявлюваного способу визначення варіабельності глікемічного статусу у постраждалих з тяжкою сполученою травмою є індекс глікемічної лабільності, що було запропоновано для кількісної оцінки змін між послідовними вимірюваннями рівня глюкози крові (Aii NA, O'Brein JM Jr, Dungan K, et al (2008) Glucose variability and mortality in patients with sepsis. Crit. Care Med 36:2316-2321).

Поглиблення поглядів про суть порушення метаболізму при критичних станах дало підставу вважати гіперглікемію одним із проявів синдрому гіперметаболізму, характерного для критичних станів різної природи, обумовленого підвищенням рівня контрінсулярних гормонів, активацією ліполізу, протеолізу і циклу Корі. Причиною зміни пострецепторного сигналу в клітинах скелетної мускулатури служить інгібіція піруватдегідрогенази - ключового ферменту, що є посередником між шляхом гліколізу Емдена-Мейєргофа і циклом трикарбонових кислот. Зниження активності піруватдегідрогенази веде до неповного окислення глюкози, накопичення пірувату і стимуляції глюконеогенезу.

Важливу роль у стабілізації гіперглікемії в умовах стресорної відповіді на пошкодження відіграє резистентність до інсуліну клітин скелетної мускулатури, гепатоцитів, жирової тканини в поєднанні з відносною інсуліновою недостатністю, пов'язаною з обмеженою компенсаторною здатністю β -клітин підшлункової залози. Розвиток стійкості клітин до дії інсуліну, в свою чергу, пов'язаний із супутньою стресу "медіаторною бурєю" - викидом у системну циркуляцію контрінсулярних гормонів, катехоламінів та прозапальних цитокінів.

Гіперглікемія в поєднанні з інсулінорезистентністю може надавати значну додаткову шкідливу дію, сприяючи збільшенню органної дисфункції.

Варіабельність рівня глюкози в плазмі крові через усі ці механізми підвищує ризик виникнення інфекції, знижує репаративні процеси ранових поверхонь і асоціюється з ризиком збільшення ускладнень, розвитку нозокоміальних інфекцій та підвищення смертності.

З метою оптимізації глікемічного контролю застосовувалися різні параметри за допомогою яких можливо оцінити зміни рівня глюкози в крові, але жоден з них не надавав можливості відстежувати зміни глікемічної лабільності у пацієнтів, що перебувають в критичному стані та потребують майже безперервного моніторингу рівня глікемії.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення існуючого індексу глікемічної лабільності у пацієнтів з тяжкою сполученою травмою, що перебувають на лікуванні у відділеннях інтенсивної терапії.

Реалізація вказаної задачі полягає в тому, що до формули для розрахунку індексу глікемічної лабільності $((\text{ммоль/л})^2/\text{година} \cdot \text{тиждень}^{-1})$ нами були внесені деякі зміни.

Беручи до уваги те, що даний спосіб використовується у пацієнтів, що перебувають на лікуванні у відділеннях інтенсивної терапії та їх стан потребує майже щогодинного моніторингу рівня глюкози, нами було запропоновано внести у вказану вище формулу зміни, які полягають у розрахунку різниці між двома послідовними вимірами глюкози, яка піднесена в квадрат та поділена на інтервал часу, за який були проведено виміри рівня глікемії - $\Delta(\text{ммоль/л})^2/\text{година}$. З формули найближчого аналога було виключено помноження на "тиждень⁻¹" тому що зміни рівня глюкози в крові в указаній групі пацієнтів відбуваються протягом короткотривалого періоду, що унеможлиблює застосування такого довгого проміжку часу.

Так, до початку використання запропонованого способу єдиним показником, що брали до уваги під час дослідження глікемічного статусу протягом певного проміжку часу був рівень глюкози в крові. Даний показник, на жаль, відображає лише рівень глюкози в момент забору крові для дослідження та не може характеризувати кількісної оцінки змін між послідовними вимірюваннями рівня глюкози в крові.

Після початку застосування запропонованого нами способу визначення варіабельності глікемічного статусу у постраждалих з тяжкою сполученою травмою вдалося впровадити проведення не лише одномоментного контролю глікемії, а й відстежувати у динаміці яким саме чином змінюється рівень глюкози в крові та на основі цього проводити корекцію з метою підтримання еуглікемії.

Таким чином, заявлений спосіб визначення варіабельності глікемічного статусу у постраждалих з тяжкою сполученою травмою дозволяє підтримувати на стабільному рівні показники глікемії, що дає можливість зменшити частоту розвитку інфекційних ускладнень у пацієнтів з тяжкою сполученою травмою та як наслідок цього підвищити виживання пацієнтів з даною патологією.

Виходячи з вищенаведеного, заявлений спосіб визначення варіабельності глікемічного статусу у постраждалих з тяжкою сполученою травмою є корисним і може бути рекомендований для поширеного використання у відділеннях інтенсивної терапії.

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення варіабельності глікемічного статусу у постраждалих з тяжкою сполученою травмою, що розроблений на основі використання індексу глікемічної лабільності, який полягає у кількісній оцінці змін між послідовними вимірюваннями рівня глюкози в крові, який **відрізняється** тим, що розраховують різницю між двома послідовними вимірами глюкози, яка піднесена в квадрат та поділена на інтервал часу, за який було проведено виміри рівня глікемії - $\Delta(\text{ммоль/л})^2/\text{година}$, що дозволяє використовувати даний індекс для пацієнтів, що перебувають у відділеннях інтенсивної терапії.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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