



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 53355

(13) A

(51) 7 G01N33/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ДОМІНУЮЧОГО ПОШКОДЖЕННЯ У ПОСТРАЖДАЛИХ З ПОЄДНАНОЮ ТРАВМОЮ ОПОРНО-РУХОВОЇ СИСТЕМИ ТА ГОЛОВНОГО МОЗКУ

1

2

(21) 2002053741

(22) 07 05 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Ніколенко Юрій Іванович, Шевченко Валентина Титівна, Піддубна Олена Миколаївна, Жуков Юрій Борисович

(73) ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М. ГОРЬКОГО

(57) Спосіб діагностики домінуючого пошкодження у постраждалих з поєднаною травмою опорно-рухової системи та головного мозку, що включає дослідження нормальної мікрофлори слизової

оболонки зів людини, який відрізняється тим, що додатково досліджують нормальну мікрофлору слизової оболонки носа та поверхні шкіри, до того ж дослідження проводять в динаміці, а саме 1 раз на добу 5-9 разів протягом травматичної хвороби, і за відхиленнями показників від норми в перші 2 дні у вигляді виділення асоціацій з 4-х і більше видів мікроорганізмів, інгібування непатогенних видів стрептококів, виявлення в кількості вище норми патогенних та умовно-патогенних видів - золотистого стафілокока, ентерококів і ентеробактерій діагностують домінування травми головного мозку

Винахід належить до медицини, а саме до невідкладної травматології та нейрохірургії, і може бути застосований в діагностиці домінуючого пошкодження при поєднаній травмі опорно-рухової системи та головного мозку, що необхідно для точної побудови лікувальної тактики, запобігання ускладнень, зниження випадків інвалідності та летальних наслідків.

Відомі аналогічні способу, що заявляється, способи діагностики домінуючого пошкодження при поєднаних травмах опорно-рухового апарату та головного мозку шляхом визначення й аналізу біохімічних показників крові хворого [1,2], у яких визначають кількість ліпідів, білків, електролітів, глюкози й ін. [1] або визначають рівень середньомолекулярного протеїну [2], і у випадку підвищення рівня основного обміну або при визначенні значення рівня середніх молекул вище 0,30 уо діагностують домінування травми головного мозку.

Недоліком аналогічних способів є низька точність діагностики, тому що біохімічні показники при діагностиці поєднаної травми не є специфічними у випадку домінування травми головного мозку. Існуючі у хворого соматичні захворювання, а також коматозний і шоківий стани, що супроводжують травму, вносять перекручування в біохімічний статус травмованих. Зміни рівня середніх молекул, що відображають ступінь шемічної інтоксикації, залежать від ступеня й обсягу розтрощеності тка-

нин, тому можуть відбуватися при різноманітних комбінаціях пошкоджень. Всі біохімічні показники виявляють ступінь реактивності організму на травму, але не відображають глибину і тяжкість процесів саме при тяжкій травмі головного мозку.

Найбільше близьким (прототипом) до способу, що заявляється, є спосіб діагностики запального процесу і прогнозування перебігу хвороби при назофарингеальних захворюваннях [3], що включає дослідження нормальної мікрофлори слизової оболонки зів людини з визначенням таких показників: частота та щільність колонізації, кількість мікроорганізмів в асоціаціях, видовий склад. У випадку суттєвого зниження частоти та щільності колонізації індигенними (постійними) видами слизової оболонки зів щодо визначеної норми та виділення умовно-патогенного або патогенного збудника в кількості вище норми діагностують високий рівень запального процесу, а при нормалізації даних показників прогнозують видужання.

Недоліком відомого способу є низька точність діагностики за рахунок недостатньої інформативності показників. На підставі відомого способу можна зробити лише загальний висновок про наявність або відсутність у зіві запального процесу, тому що відхилення показників нормальної мікрофлори від норми не є специфічними при якому-небудь або визначеному захворюванні. Дані зміни показників дозволяють зафіксувати факт виник-

(13) A

(11) 53355

(19) UA

нення інфекційного процесу в результаті проникнення мікроорганізму на слизову оболонку зів екзогенним шляхом, тобто визначають причину та механізм розвитку захворювання, але не відображають глибини і тяжкості процесу, ступінь порушення реактивності організму, не враховують можливість ендогенної трансплокації мікроорганізмів. Крім того, етіологічну та патогенетичну роль патогенного або умовно-патогенного збудника встановлюють тільки по однократному його виділенню лише з однієї області організму - слизової оболонки зів, що підвищує можливість помилкового урахування мікроорганізму, що потрапив випадково. Отже, для діагностики домінуючого пошкодження при поєднаній травми визначення показників відповідно до засобу - прототипу недостатньо.

У основу винаходу поставлена задача удосконалення способу діагностики домінуючого пошкодження у постраждалих із поєднаною травмою опорно-рухової системи та головного мозку, у якому забезпечується точність діагностики за рахунок встановлення специфічних критеріїв домінування травми головного мозку.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі діагностики домінуючого пошкодження у постраждалих з поєднаною травмою опорно-рухової системи та головного мозку, що включає дослідження нормальної мікрофлори слизової оболонки зів людини, відповідно до винаходу, додатково досліджують нормальну мікрофлору слизової оболонки носа та, на поверхні шкіри, до того ж дослідження проводять в динаміці, а саме 1 раз на добу 5-9 разів протягом травматичної хвороби, і по відхиленні показників від норми в перші 2 дні у виді виділення асоціацій з 4-х і більш видів мікроорганізмів, інгібування непатогенних видів стрептококів, виявлення в кількості вище норми патогенних та умовно-патогенних видів - золотистого стафілокока, ентерококів та ентеробактерій діагностують домінування травми головного мозку.

Точність діагнозу підвищується за рахунок того, що зміни нормальної мікрофлори, пов'язаної з організмом симбіотично, які є вторинними, строго специфічні при домінуванні травми головного мозку при поєднаних пошкодженнях опорно-рухової системи та головного мозку, відображають глибину і тяжкість стану хворого, перебіг травматичної хвороби, імунологічну резистентність організму. Це доведено клінічними та лабораторними методами. За допомогою клінічних та біохімічних методів, даних ехокопії, краніографії, комп'ютерної томографії та інш. у 88 постраждалих з поєднаною травмою були поставлені діагнози: у 48 чоловік (54,5%) - домінування пошкодження опорно-рухової системи, у 40 чоловік (45,5%) - домінування трав-

ми головного мозку. У цих хворих проведені бактеріологічні дослідження слизових оболонок зів і носа, поверхні шкіри відповідно до способу, що заявляється. Отримані дані оброблені методами математичного аналізу з визначенням статистичної достовірності. При цьому діагнози, визначені по відхиленням показників нормальної мікрофлори від норми (у різних комбінаціях), співпали з поставленими раніше діагнозами в 100% випадків. Відповідно до способу-прототипу тільки по дослідженню зів в першу добу після одержання травми можна було зробити лише припущення про наявність запального процесу у 52 (59,1%) постраждалих незалежно від домінуючого пошкодження.

Спосіб, що заявляється, здійснюють таким чином. У постраждалого з поєднаною травмою опорно-рухової системи та головного мозку з невиразною картиною домінування роблять забір виділень слизових оболонок зів і носа натще або через 2 години після їжі та беруть мазки з поверхні шкіри в області пахової западини, без попереднього оброблення, за допомогою стерильного трафарету (20 x 50мм) двома стерильними ватяними тампонами з дотриманням правил асептики. Посів матеріалу на живильні середовища, кількісне урахування бактеріального росту (визначення частоти та щільності колонізації, кількості асоціантів), виділення й ідентифікацію чистих культур мікроорганізмів здійснюють загальнозживаними бактеріологічними методами. Обстеження проводять в динаміці - 1 раз на добу 5-9 разів протягом травматичної хвороби.

При визначенні такого комплексу відхилень показників від норми в перші 2 дні травматичної хвороби діагностують домінування травми головного мозку.

- виділення зі слизової оболонки зів і з поверхні шкіри асоціацій з 4-х і більш видів мікроорганізмів,

- відсутність або виявлення в кількості 10^3 - 10^4 КУО/мл непатогенних стрептококів («Стрептококів ротової порожнини», «Інших стрептококів») із слизових оболонок зів, носа, з поверхні шкіри,

- виділення в кількості більш 10^2 КУО/мл у перший день з слизової оболонки зів патогенного золотистого стафілокока (*Staphylococcus aureus*), і умовно-патогенних видів - ентеробактерій (*Enterobacteriaceae*), у другий день - ентерококів (*Enterococcus*) та ентеробактерій, а також виявлення в перший день на слизовій оболонці носа золотистого стафілокока і на поверхні шкіри ентерококів та золотистого стафілокока.

Для зручності використання способу оцінку результатів роблять по такій таблиці

Таблиця

Критерії домінування травми головного мозку при поєднаних пошкодженнях опорно-рухової системи та головного мозку

Показники	Норма	Відхилення від норми при домінуванні травми головного мозку
Кількість видів мікроорганізмів в асоціаціях у 1-й, 2-й дні травматичної хвороби у зіві на шкірі	3-4 вида 1-2 вида	більш 4-х видів 4 і більш видів
Щільність колонізації непатогенними стрептококами в 1-й, 2-й дні травматичної хвороби зіві носа шкіри	$10^5 - 10^8$ КУО/мл $10^3 - 10^6$ КУО/мл $10^1 - 10^4$ КУО/мл	відсутність - до $10^3 - 10^4$ КУО/мл відсутність - до $10^3 - 10^4$ КУО/мл відсутність - до $<10^3$ КУО/мл
Видовий склад транзитної мікрофлори в 1-й день травматичної хвороби зіві носа шкіри	$10^1 - 10^2$ КУО/мл $10^1 - 10^2$ КУО/мл $10^1 - 10^2$ КУО/мл	<i>Staphylococcus aureus</i> ($> 10^2$ КУО/мл) <i>Enterobacteriaceae</i> ($> 10^2$ КУО/мл) <i>Staphylococcus aureus</i> ($> 10^2$ КУО/мл) <i>Staphylococcus aureus</i> ($> 10^2$ КУО/мл) <i>Enterococcus</i> ($> 10^2$ КУО/мл)
Видовий склад транзитної мікрофлори в 2-й день травматичної хвороби зіві	$10^1 - 10^2$ КУО/мл	<i>Enterococcus</i> ($> 10^2$ КУО/мл) <i>Enterobacteriaceae</i> ($> 10^2$ КУО/мл)

Наводимо конкретні приклади здійснення способу

Приклад 1

Хворий 33, 55 років, історія хвороби № 88866 Надійшов у Донецький науково-дослідний інститут травматології та ортопедії 13.06.93 року із поєднаною травмою опорно-рухової системи та головного мозку невиразного домінування (побутова травма). Характер пошкоджень при огляді: удар головного мозку, розрив барабанної перетинки, відкритий перелом ключиці зі зміщенням, закритий перелом правої променевої кістки, декомпенсований травматичний шок.

Хворий був обстежений відповідно до способів - аналогів. По кількості в крові перевищуючих норму біохімічних показників (кислот фосфатази, глобулінів, креатинінази, середніх молекул) можна поставити діагноз домінування травми головного мозку.

Відповідно до способу, що заявляється, було проведено бактеріологічне дослідження з визначенням показників нормальної мікрофлори слизових оболонок зіві і носа, поверхні шкіри.

З слизової оболонки зіві в 1-у добу після травми виділені *Providencia rettgeri* (10^3 КУО/мл), *Staphylococcus epidermidis* (10^6 КУО/мл), *Streptococcus adjacens* (10^5 КУО/мл). В другий день виявлені *P. rettgeri* (10^5 КУО/мл), *S. epidermidis* (10^3 КУО/мл), *S. adjacens* (10^3 КУО/мл), *Escherichia coli* (10^5 КУО/мл), *Enterococcus faecalis* (10^6 КУО/мл), *Corynebacterium striatum* (10^8 КУО/мл), *Streptococcus bovis* (10^3 КУО/мл).

З слизової оболонки носа в 1-у добу травматичної хвороби виділені *E. faecalis* (10^6 КУО/мл), *Corynebacterium pseudodiphtheriticum* (10^6 КУО/мл).

В другий день виявлені *E. faecalis* (10^8 КУО/мл), *C. pseudodiphtheriticum* (10^6 КУО/мл), *Proteus vulgaris* (10^5 КУО/мл), *E. coli* (10^5 КУО/мл).

З поверхні шкіри в 1-й день виділені *E. faecalis* (10^3 КУО/мл), *S. epidermidis* (10^5 КУО/мл), *Staphylococcus saprophyticus* (10^4 КУО/мл), *S. bovis* (10^2 КУО/мл). В 2-й день виявлені *S. epidermidis* (10^4 КУО/мл), *S. saprophyticus* (10^3 КУО/мл).

Відповідно до способу-прототипу тільки по дослідженню слизової оболонки зіві в 1-й день травматичної хвороби можна говорити лише про початок запального процесу, викликаному потрапившим екзогенне *P. rettgeri*, тому що він виділений у кількості 10^3 КУО/мл. Проте з комплексу критеріїв (див. табл.), визначених до способу, що заявляється, очевидно, що на слизовій оболонці носа і на поверхні шкіри у 1-у добу значно підвищена кількість *E. faecalis*, а непатогенні стрептококи відсутні або виділяються в малих кількостях. Дослідження 2-го дня вже чітко показують глибину і тяжкість процесів, що відбуваються в результаті травми та викликають пригнічення імунітету і підвищену трансплокацію мікроорганізмів з кишечника в органи дихальної системи наявність на слизовій оболонці зіві асоціацій з 7 видів, носа - з 4 видів бактерій, у тому числі 3-х транзитних видів, виділення непатогенних стрептококів з зіві в кількості 10^3 КУО/мл, виділення з зіві і носа транзитних видів - *E. faecalis*, *P. rettgeri* та *E. coli* у кількості 10^5 КУО/мл - 10^6 КУО/мл.

По отриманим даним був поставлений діагноз - домінування травми головного мозку.

Дослідження проводили також в динаміці травматичної хвороби. Нормалізація показників спостерігалася тільки після 14-21-го днів.

Діагноз був підтверджений ходом лікування, даними ехоскопії, краніографії, комп'ютерної томографії, спостереженням за проявом неврологічної симптоматики. Хворий виписаний з поліпшенням стану.

Приклад 2

Хвора Б., 82 роки. Історія хвороби №8713. Надійшла в ДНДІТО 10.02.97 року з поєднаною травмою опорно-рухової системи та головного мозку невиразного домінування (ДТП). Характер пошкоджень при огляді: удар головного мозку, закритий перелом лівого стегна, закритий перелом лівої голімки, вивих плеча, декомпенсований травматичний шок.

Хвора була обстежена відповідно до аналогічних способів. Деякі біохімічні показники перевищували норму (загальний білок, білірубін, холестерин, глюкоза). Рівень середніх молекул був нижче значенням 0,30 у о. Отже, постановка діагнозу була утруднена. По показникам основного обміну можна поставити діагноз - домінування травми головного мозку, проте дані відхилення потрібно розглядати з урахуванням віку хворої та супутніх соматичних захворювань. Низький рівень середніх молекул показує на домінування пошкоджень кінцівок. Але постановка діагнозу ускладнюється тим, що переломи закриті, без зміщення, що могло позначитися на показниках, а також тим, що хвора перебувала без свідомості, тому з'ясувати ступінь удару головного мозку не було можливості.

Відповідно до способу, що заявляється, були проведені дослідження нормальної мікрофлори слизових оболонок зів та носа, поверхні шкіри.

З слизової оболонки зів в 1-у добу після травми виділені *S. saprophyticus* (10^9 КУО/мл), *Streptococcus mitis* (10^7 КУО/мл). В 2-й день виявлені *S. epidermidis* (10^8 КУО/мл), *S. mitis* (10^8 КУО/мл).

З слизової оболонки носа в 1-й день виділені *S. saprophyticus* (10^7 КУО/мл), *S. epidermidis* (10^7 КУО/мл), *Streptococcus coccus* (10^7 КУО/мл). В 2-й день виявлені *S. epidermidis* (10^8 КУО/мл), *Corynebacterium paurometabolum* (10^8 КУО/мл).

З поверхні шкіри в 1-у добу після травми виділені *S. epidermidis* (10^7 КУО/мл), *S. saprophyticus* (10^7 КУО/мл), *Streptococcus ferus* (10^5 КУО/мл). В 2-й день виявлені *S. epidermidis* (10^8 КУО/мл), *C. paurometabolum* (10^7 КУО/мл).

По показникам, визначеним по способу-прототипу, можна відзначити нормальний стан слизової оболонки зів даної людини. Відповідно до показників способу, що заявляється, також спостерігається повна відповідність норми у 1-й та 2-й дні травматичної хвороби зі слизових оболонок зів та носа, з поверхні шкіри виділяли індигенні

мікроорганізми (непатогенні стафілококи, стрептококи, коринебактерії) у значних кількостях (10^5 КУО/мл – 10^8 КУО/мл) і в асоціаціях із 2-х, 3-х видів. Таким чином, за даними бактеріологічного дослідження підтвердився діагноз - домінування пошкоджень опорно-рухової системи.

В динаміці травматичної хвороби (5-7-й дні) також відхилень від норми не спостерігалось.

Діагноз був підтверджений ходом лікування, даними ехоскопії, краніографії, комп'ютерної томографії, спостереженням за проявом неврологічної симптоматики. Хвора виписана з поліпшенням стану.

Переваги способу, що заявляється

1. Спосіб нетравматичний.

2. Додаткові дослідження слизової оболонки носа і поверхні шкіри, поряд із дослідженням слизової оболонки зів, дозволяють робити більш точні висновки з комплексу відхилень показників від норми.

3. Дослідження в динаміці травматичної хвороби дозволяють виключити можливість урахування випадково потрапивших екзогенним шляхом умовно-патогенних та патогенних транзитних видів нормальної мікрофлори, а також дозволяють враховувати та визначати етіологічну та патогенетичну роль видів, що з'явилися в результаті ендогенної транслокації, простежити зміни показників нормальної мікрофлори в процесі хвороби.

4. Спосіб є інтегральним, тому що критерії відображають глибину і тяжкість процесів при поєднаній травмі, показують ступінь реактивності організму, його імунологічну резистентність, і водночас є строго специфічними при домінуванні травми головного мозку, що підвищує точність діагностики.

Джерела інформації, прийняті до уваги

1. Калинин О.Г. Лечение больных с политравмой в остром и раннем периоде травматической болезни. Дисс. докт. мед. наук. 14.01.20 - Донецк, 1990, - С. 72-118.

2. Пат. 9033 UA, МКВ А 61 В 10/00. Спосіб діагностики домінуючого пошкодження при поєднаних травмах опорно-рухового апарату та головного мозку. Ю. Б. Жуков, В. О. Бабоша, О. Г. Калинин, Г. В. Лобанов, А. О. Бублик, Донецький науковий центр гігієни праці та профілактики травматизму МОЗ України (UA) - № 95073249, Заявл. 11.07.95, Опубл. 30.09.96, Бюл. № 3-4с.

3. Колотилова Л.В., Акишина Т.М., Заргарян О.П., Ломницкая В.Б., Пружняк О.В., Луцик Т.С. Нормальная микрофлора слизистой глотки // Антибиотики и химиотерапия - 1989 - Т. 34 - №10 - С. 751-755.