



УКРАЇНА

(19) (UA)

(11) 45274 A

(51) 7 A61B5/00,
A61B5/02,
A61B5/0205,
A61B5/021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І
НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

Деклараційний патент на винахід

видано відповідно до Закону України
"Про охорону прав на винаходи і корисні моделі"

Голова Державного Департаменту
інтелектуальної власності



М. Паладій

(21) 2001106953
(22) 12.10.2001
(24) 15.03.2002
(46) 15.03.2002. Бюл. № 3

(72) Шейко Володимир Дмитрович
(73) Шейко Володимир Дмитрович

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ СИНДРОМУ ПОЛІОРГАННОЇ
ДИСФУНКЦІЇ

Спосіб прогнозування розвитку синдрому поліорганної дисфункції

Заявлюваний винахід відноситься до галузі медицини, зокрема, до інтенсивної терапії і може бути застосовано як в відділеннях реанімації та інтенсивної терапії так і в спеціалізованих центрах політравми.

Відомі способи оцінки тяжкості стану хворих з прогнозуванням органних дисфункцій за стандартизованими шкалами SAPS, APACHE-II, APACHE-III (США).

(APACHE-II. SAPS // Шпітальна хірургія. – 1999. - №2. – С.21-23. Зильбер А.П. Респираторная медицина. "Этюды критической медицины", Т.1. – Петрозаводск: Изд-во Петрозаводск. ун-та, 1996. – 488 с.).

Недоліками способів є громоздкість та надмірна деталізація оцінюваних симптомів і показників.

Найбільш близьким до заявленого є спосіб прогнозування поліорганної недостатності Marshall J.C. (США), що включає комплекс клініко-діагностичних заходів, спрямованих на визначення тяжкості органних функціональних розладів у вигляді стандартизованої шкали.

(Marshall J.C., Cook D.J., Christon N.V. et al. Multiple organ disfunction score: a reliable descriptor of a complex clinical outcome // Crit. Care Med. - 1995. - Vol.23, №10. - P.1638-1651.).

Спосіб прогнозування поліорганної недостатності дозволяє визначити ініціацію та ступень функціональних розладів як окремих органів та систем організму, розвиток поліорганної дисфункції на підставі показників стану центральної нервової, серцево-судинної систем, легенів, печінки, нирок, крові з прогнозуванням ймовірної летальності та лікування у відділенні інтенсивної терапії.

Недоліком відомого способу є вибір критеріїв, які відображують функціональний стан серцево-судинної системи, легенів, відсутність показників метаболічних змін, в результаті прогнозування розвитку органних дисфункцій у великій кількості випадків стає невірною, що сприяє визначенню неадекватної тактики лікування і веде до погіршення результатів лікування.

В основу винаходу поставлене завдання створити спосіб прогнозування розвитку синдрому поліорганної дисфункції на підставі відповідного комплексу клініко-діагностичних досліджень з урахуванням найбільш значимих критеріїв, які достовірно відображують тяжкість функціональних порушень основних органів і систем життєзабезпечення організму: центральної нервової, серцево-судинної, дихальної систем, печінки, нирок, гемостазу і метаболізму, в результаті чого досягти підвищення точності прогнозу розвитку та перебігу синдрому поліорганної дисфункції, забезпечити визначення адекватного комплексу лікувальних заходів і сприяти поліпшенню результатів лікування.

Поставлене завдання досягають створенням способу прогнозування розвитку синдрому поліорганної дисфункції, що включає проведення відповідного комплексу клініко-діагностичних досліджень, спрямованих на визначення тяжкості функціональних розладів центральної нервової системи на підставі балу шкали ком Глазго (ШКГ), гемодинаміки – частоти серцевих скорочень (ЧСС), систолічного артеріального тиску (СрАТ), печінки – концентрації білірубину крові, нирок – концентрації креатиніну крові, гемокоагуляції (крові) – кількості тромбоцитів в якому, згідно винаходу, додатково, визначають тяжкість функціональних розладів гемодинаміки на підставі середнього артеріального тиску (СрАТ), дихання – частоти дихальних рухів (ЧДР), насичення крові киснем (SaO₂), метаболізму – концентрації лактата плазми крові, гемокоагуляції (крові) – активного часткового тромбопластинового часу (АЧТЧ), показання яких співвідносять з стандартизованою шкалою (таблиця) і визначають в балах; отримані бальні значення складають, усереднюючи значення односистемних балів гемодинаміки, дихання та гемокоагуляції, і визначають характер органних дисфункцій і тяжкість стану хворого Т(ст): при значенні Т(ст) до 4 балів – стан постраждалого є середньо тяжким, органна дисфункція компенсована, прогнозована летальність до 3%, в межах 4-8 балів – стан тяжкий, критична органна дисфункція, прогнозована летальність до 55%, в межах 9-19 балів – стан вкрай тяжкий, поліорганна недостатність, прогнозована летальність до 85%, більший за 19 балів – стан критичний, органна неспроможність, прогнозована летальність до 100%.

Таблиця

Шкала прогнозування розвитку синдрому поліорганної дисфункції

ПАРАМЕТР / БАЛ		0	1	2	5	10
ЦНС (А)	ШКГ	15	14 - 13	12 - 8	7 - 5	< 5
	ЧСС (В ₁)	56 - 100	101 - 180	>180/аритм.	55 - 30	< 30
	СрАТ (В ₂) СрАТ=(2ДТ+СТ))/3	120 - 80	79 - 61	60 - 40	<40	-
	ЧДР (С ₁)	11 - 24	25 - 35	36 - 45	>45/ШВЛ	Патологич

	SaO₂ (C₂)	>96%	96 - 92	91 – 81	< 80	-
МЕТАБО-ЛІЗМ (D)	Лактат (D)	< 2.8	2.8 – 5.0	5.1 – 8.5	> 8.5	-
НИРКИ (E)	Креатинин (E)	< 110	110 - 201	200 - 500	> 500	-
ПЕЧІНКА (F)	Білірубін (F)	< 25	26 - 60	61 - 280	> 280	-
	Тромбоцити (G₁)	> 120	120 - 80	80 - 20	< 20	-
	АЧТЧ (G₂)	38 - 52	53 - 75	> 75	-	-
T(ст) = A + B + C + D + E + F + G, где B, C, G – середне від визначених показників (B₁, B₂)...						
Бал T(ст)	До 4	4 - 8	9 - 19	Более 19		
Стан	Сер. тяжкий	Тяжкий	Вкрай тяжкий	Критичний		
СПОД	Компенсов.	Кридисфункц.	Недостатність	Неспроможн.		
Летальність	<3%	до 55%	до 85%	до 100%		

Спосіб здійснюється таким чином. У тяжко хворого шляхом загальноклінічного огляду визначають частоту серцевих скорочень (ЧСС), частоту дихальних рухів (ЧДР), визначають середній артеріальний тиск (СрАТ) за традиційним методом ($\text{СрАТ} = (2\text{ДиастАТ} + \text{СистАТ})/3$), шляхом пульсоксиметрії визначають насичення крові киснем (SaO₂), за ознаками рівня свідомості, рухової та мовної продукції визначають бал за шкалою ком Глазго (ШКГ), в крові визначають кількість тромбоцитів, активний частковий тромбопластинів час (АЧТЧ), концентрацію лактату, креатинину, білірубину. Оцінку тяжкості стану хворого, ступінь органних розладів проводять на підставі сумарного балу T(ст), який розраховують на підставі бальних еквівалентів відповідних показників, що були досліджені, при цьому бал гемодинаміки, дихання, гемостазу визначається як середнє арифметичне досліджених односистемних показників. Розрахований бал T(ст) співвідносять із прогностичною таблицею (нижні строки шкали) і визначають характер синдрому поліорганної дисфункції (СПОД), прогнозуємо ймовірність летального кінця. Для вірної оцінки тяжкості стану хворого і прогнозування розвитку синдрому поліорганної дисфункції і летальності визначення балу T(ст) проводиться багаторазово, оскільки на фоні лікування стан хворого змінюється, що є підставою адекватного прогнозування. Зниження в динаміці балу T(ст) відображає адекватність лікувальних заходів і позитивний прогноз, збільшення – загрозу розвитку поліорганної неспроможності та летальний перебіг захворювання.

Спосіб дозволяє оцінити тяжкість стану хворого та прогнозувати характер розвитку синдрому поліорганної дисфункції, імовірну летальність з точністю до 95%.

Клінічний приклад.

Хворий Н., 51 рік, і.х. №6068. Доставлений у приймальне відділення машиною швидкої допомоги через 1 годину 30 хвилин після автокатастрофи 26.09.98 р.

Стан хворого тяжкий. У свідомості, але декілько загальмований. На питання відповідає з затримкою. Колір шкірних покривів блідий. Пульс 96 у 1 хв., слабкий. АТ 80/40 мм рт.ст. На грудній клітині і черевній стінці множинні осадини шкіри. На грудній клітці зліва осаднення шкіри, різка болочість за ходом IV-XI ребер, дихання лівої легені різко ослаблене. Черевна стінка напружена, різко хвороблива у лівої реберної дуги. Симптоми подразнення очеревини сумнівні. Обстежений клінічно і лабораторно. Зроблено лапароцентез - у черевній порожнині рідка кров.

Екстрена операція: лапаротомія, спленектомія, дистальна резекція підшлункової залози, зовнішнє дренивання холедоха, лаваж і дренивання черевної порожнини.

Діагноз. Політравма. Тяжка поєднана торакоабдоминальна травма. Закрита травма грудної клітки зліва, забій серця, легенів. Закрита травма живота, травматичний розрив підшлункової залози, відрив селезінки, розрив брижи товстої і тонкої кишки, внутрішньочеревна кровотеча, позаочеревенна гематома. Травматичний шок III ступеня. Фонова патологія: аплазія правої нирки.

Тяжкість політравми - тяжка.

Перебіг післяопераційного періоду тяжкий. У ранньому постшоковому періоді, з 2-3-ї доби, маніфестувались і почали прогресувати енцефалопатія, посттравматична пневмонія зліва, гостра ниркова недостатність. Інтенсивна терапія і парентеральне харчування протягом 7 днів, проводилася масивна антибактеріальна, антиферментна, антисекреторна і дезінтоксикаційна терапія. Проте, з 6-ї доби у хворого розвивається респіраторний дистресс синдром легенів, сопор, анурія, гостра серцево-легенева недостатність, які стали безпосередньою причиною смерті, що, незважаючи на проведення адекватної комплексної інтенсивної терапії, настала на 7-у добу після травми.

Динаміка стану хворого на підставі постійного клініко-діагностичного спостереження, відображена в балах шкали прогнозування синдрому полі-органної дисфункції: 1-а доба – 5,5; 2-а доба – 4,5; 3-я доба – 6,5; 4-а доба – 7,5; 5-а доба – 9,0; 6-а доба – 12,5; 7-а доба – 19,0 бала.

Значення балу шкали відображує короточасну стабілізацію стану хворого у перші 2-і доби і прогресуюче його погіршення з 3-ї доби після травми, хоча наявне клінічне погіршення стану хворого виникло лише з 5-ї доби. Таким чином, завдяки шкалі можливо прогнозувати ініціацію і прогресування органної дисфункції, несприятливий перебіг травматичної хвороби і заздалегідь вносити корективи до лікувальної тактики, попереджаючи розвиток фатальних ускладнень.

Продемонстровано прогнозований розвиток полі органної недостатності та несприятливий перебіг травматичної хвороби у хворого після тяжкої автомобільної політравми, який ускладнився розвитком енцефалопатії, посттравматичної пневмонії, з наступними респіраторним дистресс синдромом, гострою нирковою та серцево-легеневою недостатностями.

Таким чином, спосіб, що заявляється, значно підвищує точність оцінки тяжкості стану важко хворих, дозволяє прогнозувати характер і перебіг синдрому поліорганної дисфункції, забезпечує можливість визначення адекватного комплексу лікувальних заходів і сприяє поліпшенню результатів лікування.

Заявник: Шейко Володимир Дмитрович

РЕФЕРАТ **Опису винаходу “Спосіб прогнозування розвитку синдрому** **поліорганної дисфункції ”**

Заявлюваний винахід відноситься до галузі медицини, зокрема, до інтенсивної терапії. Спосіб може бути застосованим в відділеннях реанімації, інтенсивної терапії і в спеціалізованих центрах політравми.

Спосіб, заснований на об'єктивній динамічній оцінці тяжкості стану важко хворих, дозволяє прогнозувати характер і перебіг синдрому поліорганної дисфункції за допомогою комплексу клініко-діагностичних заходів спрямованих на визначення порушень функцій основних систем життєзабезпечення організму. Новим в способі є використання найбільш значимих критеріїв, які достовірно відображують тяжкість функціональних порушень основних органів і систем життєзабезпечення організму.

Формула винаходу

Спосіб прогнозування розвитку синдрому поліорганної дисфункції, що включає проведення відповідного комплексу клініко-діагностичних досліджень, спрямованих на визначення тяжкості функціональних розладів центральної нервової системи на підставі балу шкали ком Глазго, печінки – концентрації білірубину крові, нирок – концентрації креатинину крові, гемокоагуляції – кількості тромбоцитів, гемодинаміки та дихання, який відрізняється тим, що тяжкість функціональних розладів гемодинаміки визначають на підставі середнього артеріального тиску та частоти серцевих скорочень, дихання – частоти дихальних рухів та насичення крові киснем, і додатково визначають тяжкість функціональних розладів метаболізму за концентрацією лактату в крові, гемокоагуляції – за активним частковим тромбопластиновим часом, показання яких співвідносять з стандартизованою шкалою і визначають в балах; отримані бальні значення складають, усереднюючи значення односистемних балів гемодинаміки, дихання та гемокоагуляції, і визначають характер органної дисфункції і тяжкість стану хворого (Т(ст)): при значенні Т(ст) до 4 балів – стан постраждалого є середньої тяжкості, органна дисфункція компенсована, прогнозована летальність до 3%, в межах 4-8 балів – стан тяжкий, критична органна дисфункція, прогнозована летальність до 55%, в межах 9-19 балів – стан вкрай тяжкий, поліорганна недостатність, прогнозована летальність до 85%, більший за 19 балів – стан критичний, органна неспроможність, прогнозована летальність до 100%, прогнозування розвитку синдрому поліорганної дисфункції здійснюють при багаторазовому визначенні Т(ст): зниження – відображує адекватність лікувальних заходів і позитивний прогноз, збільшення – загрозу розвитку поліорганної неспроможності та летальний перебіг захворювання.

Заявник: Шейко Володимир Дмитрович