



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43248 (13) U
(51) МПК (2009)
G01N 33/48МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ТЯЖКОСТІ ЕНДОГЕННІЙ ІНТОКСИКАЦІЇ

1

(21) u200902213

(22) 13.03.2009

(24) 10.08.2009

(46) 10.08.2009, Бюл. № 15, 2009 р.

(72) ЖУКОВ ВІКТОР ІВАНОВИЧ, КРИВОРУЧКО ІГОР АНДРІЙОВИЧ, ТЕСЛЕНКО СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, СИВОЖЕЛІЗОВ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ВІННИК ЮРІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ, ПЕРЕПАДЯ СЕРГІЙ ВІТАЛІЙОВИЧ, ГОНЧАРОВА НАТАЛІЯ МИКОЛАЇВНА

(73) ЖУКОВ ВІКТОР ІВАНОВИЧ, КРИВОРУЧКО ІГОР АНДРІЙОВИЧ, ТЕСЛЕНКО СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, СИВОЖЕЛІЗОВ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ВІННИК ЮРІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ, ПЕРЕПАДЯ СЕРГІЙ ВІТАЛІЙОВИЧ, ГОНЧАРОВА НАТАЛІЯ МИКОЛАЇВНА

(57) 1. Спосіб оцінки тяжкості ендогенної інтоксикації, що включає визначення показників інтенсивності індукованої хемілюмінесценції в пробі крові пацієнта, який відрізняється тим, що оцінку здійснюють по співвідношенню індексу метаболічної активності сироватки крові та показників інтенсивності індукованої хемілюмінесценції в пробі крові.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що спів-

2

відношення індексу метаболічної активності сироватки крові та показників інтенсивності індукованої хемілюмінесценції беруть у обернено пропорційній залежності, і при пропорційному зниженні показників хемілюмінесценції і підвищенні індексу метаболічної активності констатують ступінь вираженості інтоксикації.

3. Спосіб за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що при значенні показників хемілюмінесценції 600-500 імп/сек. і індексі метаболічної активності 0-0,16 констатують першу стадію захворювання, при значенні показників хемілюмінесценції 500-400 імп/сек. і індексі метаболічної активності 0,16-0,33 констатують другу стадію захворювання, при значенні показників хемілюмінесценції 400-300 імп/сек. і індексі метаболічної активності 0,33-0,50 констатують третю стадію захворювання, при значенні показників хемілюмінесценції 300-200 імп/сек. і індексі метаболічної активності 0,50-0,66 констатують четверту стадію захворювання, при значенні показників хемілюмінесценції менше 200-100 імп/сек. і індексі метаболічної активності 0,66-1,00 констатують 5-у стадію захворювання.

Корисна модель стосується медицини, а саме клінічної біохімії і призначена для оцінки ступеню ендогенної інтоксикації при сепсисі, гострому панкреатиті, перитоніті.

В даний час розроблені різні методологічні підходи до клініко-біохімічного моніторингу тяжкості ендогенної інтоксикації у хворих при невідкладних станах, зокрема гострому панкреатиті, що передбачають застосування шкал і розрахункових критеріїв.

Однак відповідно до наявних шкальних систем оцінки тяжкості стану хворих при невідкладних станах потрібно визначати досить велику кількість клініко-лабораторних тестів, що викликає труднощі їх застосування в сучасних умовах в зв'язку з відсутністю необхідного обладнання, реактивів і т.п. На практиці, як правило, застосовують розрахункові критерії індексного типу.

Одним із розрахункових показників, що характеризує ступінь вираженості ендотоксикозу, є спо-

сіб оцінки інтоксикації, що оснований на вимірюванні співвідношення різних популяцій клітин крові (Кальф-Калиф Я.Я. Лейкоцитарный индекс интоксикации и его практическое значение. Врачебное дело, 1941, №1, с. 31-36).

$$ЛПІ = (C + 2П + 3Ю + 4Міел) \times (Пл. + 1) : (П + Мо) \times (Е + 1),$$

де показаний вміст клітинних популяцій в %:

С - сегментоядерні, П - паличкоядерні, Ю - юні, Міел. - мієлоцити, Пл. - плазматичні клітини, Л - лімфоцити, Мо - моноцити, Е - еозинофіли.

Переважаю цього способу є можливість переведу гемограм в числові показники, які відображають ендогенну інтоксикацію, в том, числі при гнійному гострому панкреатиті.

Зазначений лейкоцитарний індекс характеризується як простий, доступний і досить інформативний показник. Однак використання тільки одного цього параметра не дає повної оцінки ступеню ендотоксикозу.

Відомий спосіб оцінки ендогенної інтоксикації

(13) U

(11) 43248

(19) UA

організму шляхом вивчення і підрахунку формених елементів периферійної крові, який відрізняється тим, що, досліджують еритроцити і визначають індекс інтоксикації, що включає в себе кількість ехіноцитів, пойкилоцитів, гемолізуючих форм, дискоцитів, стоматоцитів (патент РФ №2082971).

Даний спосіб складний в виконанні, що є його недоліком.

Відомий також спосіб оцінки тяжкості ендогенної інтоксикації, що включає визначення показників інтенсивності індукованої хемілюмінесценції в пробі крові пацієнта (патент РФ №2195652).

Згідно з відомим способом вимірюють хемілюмінесценцію суцільної крові і хеміоломінесценцію популяції моноцитів, визначають індекс інтоксикації по формулі, що включає в себе бал шокогенності травми, хеміоломінесценцію суцільної крові і моноцитів, індукованих зімозаном.

Недоліком способу, вибраного як прототип, є недостатня інформативність.

В основу корисної моделі поставлено задачу в способі оцінки тяжкості ендогенної інтоксикації шляхом заміни показників визначити ступінь тяжкості захворювання, забезпечити диференційовану діагностику стадій гострого панкреатиту з метою обґрунтування стратегії патогенетичної терапії.

Поставлена задача вирішується тим, що способі оцінки тяжкості ендогенної інтоксикації, що включає визначення показників інтенсивності індукованої хемілюмінесценції в пробі крові пацієнта, згідно з корисною моделлю, оцінку здійснюють по співвідношенню індексу метаболічної активності сироватки крові та показників інтенсивності індукованої хемілюмінесценції в пробі крові.

Співвідношення індексу метаболічної активності сироватки крові та показників інтенсивності індукованої хемілюмінесценції беруть у обернено-пропорційній залежності, і при пропорційному зниженні показників хемілюмінесценції і підвищенні індексу метаболічної активності констатують ступінь вираженості інтоксикації.

При значенні показників хемілюмінесценції 600-500імп/сек і індексу метаболічної активності 0-0,16 констатують першу стадію захворювання, при значенні показників хемілюмінесценції 500-400імп/сек і індексу метаболічної активності 0,16-0,33 констатують другу стадію захворювання, при значенні показників хемілюмінесценції 400-300імп/сек і індексу метаболічної активності 0,33-0,50 констатують третю стадію захворювання, при значенні показників хемілюмінесценції 300-200імп/сек і індексу метаболічної активності 0,50-0,66 констатують четверту стадію захворювання, при значенні показників хемілюмінесценції менше 200-100імп/сек. і індексу метаболічної активності 0,66-1,00 констатують 5-у стадію захворювання.

Завдяки застосуванню запропонованого способу досягається можливість визначити стан біоенергетичних окисно-відновних процесів біосисте-

ми пацієнта. Зниження інтенсивності хемілюмінесценції з одночасним підвищенням індексу метаболічної активності означає про значне інгібування біоенергетики у хворих з розвитком гострого панкреатиту і відображає ступінь розупорядкування біосистеми, тобто зрив захисно-компенсаторних і адаптаційних механізмів забезпечення гомеостазу.

Спосіб виконують таким чином.

В 1мл сироватки крові при температурі 37°C додають 50мкл люмінолу, наливають в кювету, розміщують в світлонепроникну камеру стандартної установки медичного біохемілюмінометра ХЛМЦ1-01 і термостатують біостат. Після чого визначають спонтанну хемілюмінесценцію і індуковану 5% розчином перекису водню в кількості 50мкл. Спалахи реєструють автоматичним потенціометром.

Фізіологічні рівні інтенсивності індукованої хемілюмінесценції сироватки крові умовно-здорових пацієнтів знаходяться в інтервалі 600-900імп/сек.

Стан біоенергетичних процесів в організмі при гострому панкреатиті відображали з допомогою індексу метаболічної активності, який визначали за формулою:

$$P_{1,2,3,4,T} = \frac{J_0 - J_{1,2,3,4,T}}{J_0}, \text{ де}$$

P_1, P_2, P_3, P_4, P_T - індекс метаболічної активності сироватки крові при 1-й, 2-й, 3-й, 4-й і 5-й стадії гострого панкреатиту.

J_0 - нижня межа фізіологічного рівня інтенсивності індукованої хемілюмінесценції сироватки крові;

J_1 - нижня межа інтенсивності індукованої хемілюмінесценції сироватки крові при першій стадії захворювання;

J_2 - нижня межа інтенсивності індукованої хемілюмінесценції сироватки крові при другій стадії захворювання;

J_3 - нижня межа інтенсивності індукованої хемілюмінесценції сироватки крові при третій стадії захворювання;

J_4 - нижня межа інтенсивності індукованої хемілюмінесценції сироватки крові при четвертій стадії захворювання;

J_T - нижня межа інтенсивності індукованої хемілюмінесценції сироватки крові при 5-й стадії захворювання;

Всього обстеження провели у 116 чоловік (таблиця) віком від 35 до 66 років з установленим діагнозом гострий панкреатит - 54, травматичний панкреатит - 62

В залежності від стадії захворювання першу стадію виявлено у 16 чоловік, другу стадію у 33, третю у 46, четверту стадію у 21 пацієнта.

Таблиця

Розподіл хворих по ступеню тяжкості панкреатиту.

Діагноз	Стать (кіл-сть)	Стадія захворювання (кількість хворих)			
		1	2	3	4
Гострий панкреатит	Чол. - 29	6	8	9	6
	Жін. - 25	3	5	12	5
Травматичний пан-креатит	Чол. - 33	3	13	11	6
	Жін. - 29	4	7	14	4
Всього хворих	116	16	33	46	21

Аналіз інтенсивності хемілюмінесценції сироватки крові хворих з панкреатитом при першій стадії хвороби установили в інтервалі 600-500імп./сек.

При другій стадії панкреатиту інтенсивність хемілюмінесценції сироватки крові знаходилась в інтервалі 500-400імп./сек.

При третій стадії панкреатиту інтенсивність хемілюмінесценції сироватки крові знаходилась в інтервалі 400-300імп./сек.

При четвертій стадії панкреатиту інтенсивність хемілюмінесценції сироватки крові знаходилась в інтервалі 300-200імп./сек.

При 5-й стадії панкреатиту інтенсивність хемілюмінесценції сироватки крові знаходилась в інтервалі 200-100імп./сек.

Інтенсивність сироватки крові в 5-й стадії в більшості випадків була нижче 150імп./сек., середні її значення складали 126,4імп./сек..

Потрібно зазначити, що в умовах розвитку панкреатиту на всіх стадіях хвороби відмічалось зниження рівня індукованої хемілюмінесценції сироватки крові.

Приклад розрахунку індексу метаболічної активності сироватки крові при першій стадії хвороби:

$$P_1 = \frac{600 - 500}{600} = 0,16;$$

Індекс метаболічної активності при першій стадії хвороби знаходиться в інтервалі 0-0,16, що свідчить про початковий етап порушення матеріальних, енергетичних і інформаційних потоків обміну організму з зовнішнім середовищем.

Приклад розрахунку індексу метаболічної активності сироватки крові при другій стадії хвороби:

$$P_1 = \frac{600 - 400}{600} = 0,33;$$

Індекс метаболічної активності при другій стадії хвороби знаходиться в інтервалі 0,16-0,33. Підвищення індексу більш 0,16 свідчить про більш глибокі зміни метаболічних процесів при другій стадії хвороби.

Приклад розрахунку індексу метаболічної ак-

тивності сироватки крові при третій стадії хвороби:

$$P_1 = \frac{600 - 300}{600} = 0,50;$$

Індекс метаболічної активності при третій стадії хвороби знаходиться в інтервалі 0,33-0,50. Підвищення індексу свідчить про більш глибокі зміни метаболічних процесів при третій стадії хвороби.

Приклад розрахунку індексу метаболічної активності сироватки крові при четвертій стадії хвороби:

$$P_1 = \frac{600 - 200}{600} = 0,66;$$

Індекс метаболічної активності при четвертій стадії хвороби знаходиться в інтервалі 0,50-0,66, пов'язано з високим рівнем порушення обмінних процесів і біоенергетичного стану організму.

Приклад розрахунку індексу метаболічної активності сироватки крові при 5-й стадії хвороби:

$$P_1 = \frac{600 - 100}{600} = 0,82;$$

В 5-у стадію хвороби індекс метаболічної активності завжди більше 0,66 і наближається до одиниці, що свідчить про високий рівень розу порядкування біосистеми і зриву адаптаційних механізмів контролю гомеостатичних функцій організму.

Ступінь тяжкості протікання хвороби має високий кореляційний зв'язок з ростом індексу метаболічної активності сироватки крові, що є прогностичним показником патогенетичної терапії і стратегії лікувально реабілітаційних заходів. Високі рівні індексу метаболічної активності сироватки крові більше 0,82 вказують на несприятливий кінець хвороби.

Використання запропонованого способу підвищує якість діагностики панкреатиту, дозволяє прийняти заходи для лікування, проводити об'єктивний контроль протікання захворювання. Проведення біохімічних досліджень просте і швидке по виконанню, не потребує великих матеріальних затрат.