



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 3909

(13) U

(51) 7 G01N33/68

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТЯЖКОСТІ ПАТОЛОГІЧНОГО СТАНУ У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ
СЕРЦЯ

1

2

(21) 20040403205

(22) 28.04.2004

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Гиріна Ольга Миколаївна, Лебединська Марія
Радіївна(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМ. О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

(57) Спосіб визначення тяжкості патологічного стану у хворих на ішемічну хворобу серця, що передбачає визначення осмотичної резистентності еритроцитів крові, який **відрізняється** тим, що додатково визначають сорбційну здатність еритроцитів і при збільшенні відсотку осмотичної резистентності і сорбційної здатності еритроцитів оцінюють тяжкість патологічного стану.

Корисна модель, що заявляється, відноситься до медицини, а саме до терапії, і може використовуватися для покращення результатів діагностики та лікування ішемічної хвороби серця (ІХС).

Серед захворювань серцево-судинної системи ішемічна хвороба серця (ІХС) займає одне з чільних місць і призводить до зниження якості здоров'я і життя, професійної здатності, втрати фізичної працездатності, розвитку ускладнень, інвалідизації і смертності хворих [2]. Подальше вивчення механізмів ІХС, зокрема, стабільної стенокардії як найбільш розповсюдженої її форми, на мембранно-клітинному рівні є одним із шляхів підвищення ефективності діагностичних і профілактичних заходів.

Одним із механізмів розвитку ІХС є мембрано-деструктивні і мембраномодифікуючі процеси. Порушення структурно-функціональної організації клітинних мембран визначають подальші інші патофізіологічні і клінічні прояви ІХС. Встановлена висока кореляція між змінами властивостей мембран формених елементів крові і клітин внутрішніх органів [3]. Це дозволяє використовувати клітини крові як найбільш адекватну і коректну модель для прижиттєвого дослідження клітинних структур інших органів і систем організму. Таким чином, важливою частиною визначення ступеня важкості патологічного стану при ІХС є визначення стану клітинних мембран.

Найбільш близьким за технічним вирішенням до способу, що заявляється, є спосіб визначення осмотичної резистентності еритроцитів у хворих на ІХС [1], який виступає в якості аналога (прототипу). Його принцип полягає у вимірі ступеня ге-

молізу еритроцитів у забуферених гіпотонічних розчинах NaCl концентрації, що зменшується. Однак, цей спосіб має суттєві недоліки. Він має низьку інформативність і малочутливість.

Корисна модель, що заявляється, вирішує задачу підвищення ефективності діагностики ступеня важкості патологічного стану у хворих на ІХС.

Досягнутий технічний результат від використання корисної моделі полягає в підвищенні ефективності діагностики, своєчасній профілактиці, прогнозі та призначенні коректної терапії при ІХС та більш точному контролі її результативності, що дасть можливість знизити захворюваність та зменшити строки лікування.

Поставлена задача досягається тим, що у відомому способі визначення осмотичної резистентності еритроцитів (ОРЕ) у хворих на ІХС згідно корисної моделі додатково визначають сорбційну здатність еритроцитів (СЗЕ): при збільшенні відсотку ОРЕ і СЗЕ оцінюють важкість патологічного стану.

Переваги цього способу: при поєднанні визначення ОРЕ і СЗЕ підвищується інформативність і точність визначення стану проникності еритроцитарних мембран. За допомогою цього метода можна досліджувати мембранні порушення комплексно та в динаміці, прогнозувати подальший перебіг захворювань, постійно контролювати загальний стан, правильність призначення ліків та ефективність лікування.

Спосіб здійснювався наступним чином: у хворого на ІХС натще із вени беруть кров, у пробірці розливають по 5мл робочих розчинів з концентраціями NaCl від 0,5% до 0,1%, додають по 20мкл

(13) U

(11) 3909

(19) UA

гепаринізованої крові. Експонують 30 хвилин при кімнатній температурі, потім центрифугують 5 хвилин (2000об/хв). Надосадову рідину вимірюють на ФЕКу (500-560нм, зелений світлофільтр) у кюветі з товщиною шару 10 мм проти холостої проби (1% розчин NaCl). Відсоток гемолізу еритроцитів обчислюють за формулою:

$$X = (E_x \cdot 100) / E_1, \text{ де}$$

E_x - екстинкція досліджуваної проби;

E_1 - екстинкція надосадової рідини в пробірці з 0,1% розчином NaCl;

100 - відсоток гемолізу в пробірці з 0,1% NaCl.

Для оцінки важкості стану хворих на ІХС використовують відсоток гемолізованих еритроцитів при 0,4% розчині NaCl, оскільки при такій концентрації відбувається гемоліз стійких форм еритроцитів.

Для визначення сорбційної здатності еритроцитів 4мл гепаринізованої крові центрифугують 10 хвилин (3000об/хв), плазму видаляють. До 1 мм еритроцитарної маси додають 3мл 0,025% розчину метиленового синього, приготованого на фізіологічному розчині, інкубують при кімнатній температурі 10-12 хвилин. Потім знову центрифугують 10 хвилин (300об/хв.). Надосадову рідину досліджують на ФЕКу, визначають оптичну густину вихідного розчину і надосадової рідини по

відношенню до фізіологічного розчину (червоний світлофільтр). Кількість поглинутого барвника (А) обчислюють за формулою:

$$A(\%) = 100 - ((C \cdot 100) / B), \text{ де}$$

В - оптична густина вихідного розчину (одиниці екстинкції);

С - оптична густина розчину барвника після інкубації з еритроцитами хворого (одиниці екстинкції).

Далі отримані результати порівнюють з контролем для оцінки важкості патологічного стану.

На базі поліклініки №2 для дорослих Шевченківського району міста Києва запропонованим способом було обстежено 60 пацієнти з ІХС, які були поділені в залежності від функціонального класу (ФК) стабільної стенокардії напруження на дві групи: I група - 30 пацієнтів з ІХС I-II ФК, II група - 30 пацієнтів з ІХС III-IV ФК. У всіх хворих було виявлено порушення проникності еритроцитарних мембран. Контрольну групу склали 24 практично здорові особи відповідного віку.

Результати досліджень проникності еритроцитарних мембран у хворих на ІХС наведені в таблиці 1. При погіршенні перебігу захворювання спостерігається підвищення проценту гемолізу еритроцитів і збільшення сорбційної здатності еритроцитів.

Таблиця 1

Показники ОРЕ та СЗЕ в еритроцитах

	Контроль	I-II ФК	III-IV ФК
ОРЕ при 0,4% розчині NaCl	27,3±3,6	40,4±3,5	46,6±6,5
СЗЕ	38,0±1,1	61,0±4,5	74,5±7,2

Як видно з таблиці 1, на фоні тяжкого перебігу захворювання розвиваються мембранодеструктивні процеси, підвищується мембранна проникність клітин, що видно по збільшенню відсотку гемолізу еритроцитів і їх сорбційної здатності.

Даний метод досить простим і інформативним для визначення ступеню важкості патологічного стану на основі визначення порушень проникності еритроцитарних мембран у хворих на ІХС і може бути рекомендованим для впровадження в практичну медицину як додаткові диференційно-діагностичні критерії мембранно-клітинних порушень у хворих на стабільну стенокардію напруження.

Джерела інформації:

1. Базарнова М.А., Сакун Т.А. Руководство по клинической лечебной диагностике. - К.: Вища школа, 1982. - Ч. 2. - 173с.
2. Круглова А. Чому "помолодшала" ішемічна хвороба серця // Будьмо здорові. - 2000. - №7. - С.4-5.
3. Лапшина Е.А., Завадник И.Б. Структурные изменения эритроцитарных мембран в присутствии свободных жирных кислот и их производных // Биологические мембраны. - 1995. - Т. 12. - С.157-163.
4. Тогайбаев А.А., Кургузин А.В., Рикун И.В., Карибжанова Р.М. Способ диагностики эндогенной интоксикации // Лабораторное дело. - 1988. - №9. - С.22-24.