



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97892** (13) **U**  
(51) МПК  
**G01N 33/50** (2006.01)

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: **u 2014 11302**  
(22) Дата подання заявки: **16.10.2014**  
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.04.2015**  
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.04.2015, Бюл.№ 7**  
(72) Винахідник(и):  
**Кривохацька Юлія Олександрівна (UA),  
Воронцова Лоліта Леонідівна (UA),  
Партола Наталя Миколаївна (UA),  
Міхєєв Олександр Олексійович (UA)**

(73) Власник(и):  
**ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД "ЗАПОРІЗЬКА  
МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ  
ОСВІТИ МОЗ УКРАЇНИ",**  
бул. Вінтера, 20, м. Запоріжжя, 69096 (UA),  
**Кривохацька Юлія Олександрівна,**  
вул. 12 Квітня, 17, кв. 12, м. Запоріжжя,  
69001 (UA),  
**Воронцова Лоліта Леонідівна,**  
вул. Запорізька, 6-а, кв. 114, м. Запоріжжя,  
69002 (UA),  
**Партола Наталя Миколаївна,**  
вул. Космічна, 99, кв. 19, м. Запоріжжя,  
69050 (UA),  
**Міхєєв Олександр Олексійович,**  
вул. Яценка, 6, кв. 62, м. Запоріжжя, 69005  
(UA)

**(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ЕНДОТОКСИКОЗУ У ЧОЛОВІКІВ З ПОРУШЕННЯМ ФЕРТИЛЬНОСТІ ЕЯКУЛЯТУ**

**(57) Реферат:**

Спосіб діагностики ендотоксикозу у чоловіків з порушенням фертильності еякуляту включає дослідження крові. Визначають індекс лімфоцитів швидкості осідання еритроцитів (ІЛШОЕ) і при індексі меншому ніж 1,40 діагностують ендотоксикоз.

**UA 97892 U**



Корисна модель належить до медицини, а саме клінічної лабораторної діагностики, і може бути використана як гематологічний маркер ендогенної інтоксикації.

Існує багато способів ендогенної інтоксикації, які поділяються на біохімічні, імунологічні, гематологічні, інтегральні та ін.

Відомий біохімічний спосіб діагностики ендогенної інтоксикації передбачає визначення молочної кислоти в крові за модифікованим методом Баркера і Саммерсона [Медицинские лабораторные технологии. - Т. 2. - Справочник /Под ред. А.И. Карпищенко. - СПб.: "Интермедика", 1999. - С. 81-82].

Спосіб включає дослідження крові: 0,2 мл периферичної крові змішують з 0,8 мл дистильованої води. Додають 1 мл 10 %-го розчину трихлороцтової кислоти, струшують і через 20 хвилин центрифугують. 0,1 мл супернатанту переносять в хімічну пробірку, приливають 0,4 мл 10 %-го розчину трихлороцтової кислоти.

В контрольну пробу беруть 0,5 мл 10 %-го розчину трихлороцтової кислоти і 1 краплю (0,02 мл) 4 %-го розчину сульфату міді, струшують.

Обидві проби перемішують до льодяної бані, обережно по стінкам пробірки вносять 3,0 мл концентрованої сірчаної кислоти. Проби перемішують, поміщають на 5 хвилин в киплячу водяну баню, охолоджують до кімнатної температури (в проточній воді) і в кожну пробірку обережно (запобігаючи попадання на стінки) додають по 0,05 мл 2 %-го розчину пара-оксидифенілу в 2 %-му розчині гідроксиду натрію, струшують, поміщають на 30 хв. в водяну баню при 30 °С. Проби поміщають на 1 хв. в кип'ячу водяну баню, охолоджують. Фотометрію проводять при довжині хвилі 560-574 нм в порівнянні з контрольною пробю. Розрахунок здійснюється за калібрувальним графіком, відповідь дають у ммоль/л.

Спільною суттєвою ознакою аналога і корисної моделі є використання в дослідженнях периферичної крові.

Разом з тим наведений аналог є недостатньо ефективним, тому що:

- включає значні затрати часу на виконання методики;
- потребує наявності спеціальної вимірювальної апаратури - фотоелектроколориметра або спектрофотометра);
- включає використання великої кількості реактивів;
- не забезпечує точність, бо концентрація молочної кислоти може бути підвищеною при станах, які не супроводжуються ендогенною інтоксикацією.

Найбільш близьким за технічною суттю та результатами є спосіб діагностики ендогенної інтоксикації з допомогою визначення лейкоцитарного індексу інтоксикації (ЛІІ) за Кальф-Каліфом [Кальф-Калиф Я.Я. О лейкоцитарном индексе интоксикации и его практическом значении //Врачебное дело. - 1941. - № 1. - С. 312-335].

Спосіб включає підрахунок лейкограми в пофарбованому мазку периферичної крові з наступною інтегральною оцінкою одержаних показників за формулою:

$$ЛІІ = \frac{(4 \cdot мц + 3 \cdot ммц + 2 \cdot п/я + с/я) \times (пл + 1)}{(мон + лі) \times (е + 1)} = 0,3 - 1,5 ,$$

де

Мц - мієлоцити, ммц - метамієлоцити, пл - плазматичні клітини, п/я - паличкоядерні нейтрофіли, с/я - сегментоядерні нейтрофіли, мон - моноцити, лі - лімфоцити, е - еозинофіли.

Одержані значення виражають в умовних одиницях.

Спільними суттєвими ознаками прототипу і корисної моделі, що заявляється, є такі:

- досліджують периферичну кров;
  - підраховують лімфоцити;
  - розрахований індекс є співвідношенням клітин крові.
- Цей спосіб є недостатньо ефективним тому, що:
- він є недостатньо інформативним як маркер ендогенної інтоксикації;
  - витрачається багато часу на підрахунок;
  - потребує високої кваліфікації фахівця в галузі лабораторної гематології.

В основу запропонованої корисної моделі поставлена задача розробити такий лабораторний спосіб діагностики ендогенної інтоксикації, що дає можливість виявити прояви ендотоксикозу у чоловіків з порушеною фертильністю еякуляту, які не пред'являють скарг відносно загального стану здоров'я.

Поставлена задача вирішується за рахунок дослідження периферичної крові, приготування пофарбованих мазків крові, визначення швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ), підрахунку процентного вмісту лімфоцитів і розрахунку величини індексу лімфоцитів ШОЕ (ІЛШОЕ).

Новим є те, що для розрахунку використовуються показники процентного вмісту лімфоцитів і величини ШОЕ.

Спосіб здійснюють таким чином:

З 0,1 мл периферичної крові готують мазок. Його висушують, фіксують та фарбують за Романовським 20 хв., змивають проточною водою. Постановку ШОЕ здійснюють в капілярах Панченкова. Облік результатів реакції проводять через 60 хв. і виражають в мм/год. Підрахунок

лімфоцитів проводять під мікроскопом з імерсією. Розраховується індекс за формулою:

$$\text{ІЛШОЕ} = \text{Лімфоцити} \cdot \text{ШОЕ}/100.$$

Нормальні значення: 1,40-2,50.

Приклад 1.

У чоловіка 30 років відмічалось помірне зниження фертильності еякуляту: виявлена олігоспермія, проте, зберігалась нормозооспермія, відмічався незначний гіпокінезис і астенозооспермія, проте, життєздатність спермій була нормальною. В препаратах спермограми, пофарбованих за Папенгеймом і за Граммом виявлені поодинокі лейкоцити, помірна кількість грамваріабельної і грамнегативної кокової флори.

При дослідженні периферичної крові кількісні показники гемограми не виходили за межі норми: вміст еритроцитів становив  $4,1 \times 10^{12}$  /л, лейкоцитів -  $4,4 \times 10^9$  /л, гемоглобіну - 130 г/л, ШОЕ - 2 мм/год. Показники лейкограми також не виходили за межі норми: е - 3 %, п/я - 4 %, с/я - 61 %, Мо - 6 %, Лі - 26 %.

Проте, ІЛШОЕ знизився до рівня 0,52, що свідчило про ендogenous інтоксикацію, обумовлену бактеріальною флорою.

ЛІІ становив 0,54 і не виходив за межі норми.

Таким чином ІЛШОЕ дозволяє діагностувати ендogenous інтоксикацію в умовах відсутності запального процесу, тобто на стадії носійства бактеріальної флори, в той час, як застосування ЛІІ у даному випадку виявилось не доцільним.

Приклад 2.

У чоловіка 29 років при дослідженні еякуляту виявлена відсутність його фертильності, яка характеризувалась акінезисом, олігозооспермією 2 ступеня, значною тератозооспермією. В препаратах, пофарбованих за Блюмом, визначалось значне зниження кількості життєздатних форм сперматозоїдів. В препаратах спермограми пофарбованих за Грамом і Папенгеймом виявлялись скупчення грамнегативної змішаної кокобацилярної флори, спори та міцелій гриба роду *Candida*, подекуди поодинокі нейтрофіли.

При дослідженні периферичної крові кількісні показники гемограми не виходили за межі норми: еритроцити становили  $4,6 \times 10^{12}$  /л, лейкоцити -  $6,2 \times 10^9$  /л, гемоглобін - 127 г/л, ШОЕ - 3 мм/год. Показники лейкограми також не виходили за межі норми і становили: е - 2 %, п/я - 5 %, с/я - 56 %, Мо - 5 %, Лі - 33 %.

ІЛШОЕ знизився до 0,99, що свідчило про ендogenous інтоксикацію, наявність якої є наслідком інфекційного процесу. В нашому випадку це бактеріальна флора і грибова інфекція. ЛІІ становив 0,33 і не виходив за межі норми, тобто не був інформативним.

Таким чином, сукупність ознак заявляемого способу дозволяє підвищити ефективність діагностики ендотоксикозу у чоловіків з порушенням фертильності еякуляту навіть на тлі прихованого інфекційного процесу, а також скоротити час проведення дослідження та мінімізувати систематичні помилки, які можуть припускати фахівці з недостатньою кваліфікацією в галузі лабораторної гематології.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

45

Спосіб діагностики ендотоксикозу у чоловіків з порушенням фертильності еякуляту, що включає дослідження крові, який **відрізняється** тим, що визначають індекс лімфоцитів швидкість осідання еритроцитів (ІЛШОЕ) і при індексі меншому ніж 1,40 діагностують ендотоксикоз.

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601