



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **27760** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
G01N 33/49МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) СПОСІБ ОЦІНКИ СТАНУ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ ІМУННОЇ РЕАКТИВНОСТІ У НЕДОНОШЕНИХ НОВОНАРОДЖЕНИХ**

1

(21) u200708076

(22) 16.07.2007

(24) 12.11.2007

(72) ГЕРАСИМОВ ІГОР ГРИГОРОВИЧ, UA,  
ЛІНЧЕВСЬКИЙ ГЕОРГІЙ ЛЕОНІДОВИЧ, UA,  
ВОРОБІЙОВА ОЛЬГА ВОЛОДИМИРІВНА, UA,  
ТАТАРЧЕНКО ВАДИМ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA  
(73) ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М. ГОРЬКОГО, UA

(56)

(57) Спосіб оцінки стану неспецифічної імунної  
реактивності у недоношених новонароджених, що

2

включає дослідження долі активованих  
нейтрофілів (ДАН) у реакції респіраторного  
вибуху, який **відрізняється** тим, що додатково  
визначають вміст нейтрофілів-кілерів ( $H_k$ ) та  
нейтрофілів-кейджерів ( $H_c$ ) у венозній крові при  
спонтанному відновленні нітросинього тетразолію  
(НСТ) нейтрофілами недоношених  
новонароджених у віці від 1 до 28 діб, та при  
значеннях ДАН від 31 до 35 %,  $H_k$  - від 69 до 75 %  
та  $H_c$  - від 25 до 31 % стан неспецифічної імунної  
реактивності у недоношених новонароджених  
розцінюють як нормальний.

Спосіб відноситься до медицини, а саме -  
до педіатрії і може використовуватися у  
діагностиці стану неспецифічної імунної  
реактивності у недоношених новонароджених.

Відомий спосіб оцінки стану неспецифічної  
імунної реактивності у дорослих, що був взятий  
нами за прототип [1]. Він полягає у визначенні долі  
активованих нейтрофілів у венозній крові при  
спонтанному відновленні нітросинього тетразолію  
(НСТ) нейтрофілами у дорослих. Цей спосіб має  
наступні недоліки. Суперечливі результати у  
різних дослідників, нема вказівок на час між  
забором крові та початком реакції, неповна  
характеристика метаболічної активності  
нейтрофілів.

В основу корисної моделі поставлена задача  
створення способу оцінки стану неспецифічної  
імунної реактивності у недоношених  
новонароджених, при якому забезпечується  
підвищення якості оцінки стану неспецифічної  
імунної реактивності у практично здорових  
недоношених новонароджених за рахунок  
раннього виявлення відхилень показників  
метаболічної активності нейтрофілів від  
фізіологічної норми.

Поставлена задача вирішується тим, що в  
способі оцінки стану неспецифічного імунітету  
шляхом дослідження долі активованих  
нейтрофілів (ДАН), у реакції респіраторного  
вибуху додатково визначають вміст нейтрофілів-  
кілерів ( $H_k$ ) та нейтрофілів-кейджерів ( $H_c$ ) у

венозній крові при спонтанному відновленні НСТ  
недоношених новонароджених у віці від 1 до 28  
діб, та при значеннях ДАН від 31 до 35 %,  $H_k$  - від  
69 до 75 % та  $H_c$  - від 25 до 31 % стан  
неспецифічної імунної реактивності у  
недоношених новонароджених розцінюють як  
нормальний.

Спосіб здійснюють наступним чином.  
Безпосередньо після забору крові її гепаринізують  
(5 ОД/мл), проводять спонтанний НСТ-тест  
протягом 60 хв. На 60 хвилині роблять мазки  
середньої щільності, які фіксують у 96 % розчині  
етилового спирту протягом 20 хв., фарбують 0,1 %  
розчином нейтрального червоного протягом 20 хв.  
Пофарбовані мазки займають проточною водою  
і сушать, потім мікроскопують. Підраховують  
загальну кількість нейтрофілів, що містять гранули  
диформазану на 100 нейтрофілів, результати  
виражають в % - доля активованих нейтрофілів  
(ДАН), вміст (%) нейтрофілів з активністю 0 балів  
(не містять гранул диформазану) та 3 бали  
(гранули диформазану займають 2/3 об'єму  
цитоплазми) - нейтрофіли-кілери ( $H_k$ ), нейтрофілів  
з активністю 1 бал (вміст гранул диформазану не  
перевищує 1/3 об'єму цитоплазми) та 2 бали (вміст  
гранул диформазану від 1/3 до 2/3 об'єму  
цитоплазми) - нейтрофіли-кейджери ( $H_c$ ).

Наводимо клінічні приклади.

Приклад № 1. Дитина Н. Вік 6 діб. Діагноз:  
Недоношеність І. Анамнез вагітності: 1 вагітність  
(36 тиж.), перебігала без ускладнень. Анамнез

(13) **U**  
(11) **27760**  
(19) **UA**

пологів: передчасні, патологічні, кесарев розтин, відшарування нормально розташованої плаценти.

Об'єктивно на момент забору крові: стан задовільний. Аналіз крові клінічний в день забору крові (20.12.06): еритроцити - 4,5 Т/л, гемоглобін - 142 г/л, тромбоцити - 233 Г/л, гематокрит - 47 %, ретикулоцити - 0,001 Г/л, лейкоцити - 6,1 Г/л, еозинофіли - 2 %, паличкоядерні - 4 %, сегментоядерні - 26 %, лімфоцити - 58 %, моноцити - 10 %.

В результаті проведеного спонтанного НСТ-тесту ДАН на 60 хв. складала 33 %, вміст  $H_k$  становив - 70 %,  $H_c$  - 30 %, що є нормою.

Клінічний приклад № 2. Дитина Р. Вік 19 діб. **Діагноз:** Гостра позалікарняна двобічна бронхопневмонія. ДН І. Перинатальне гіпоксичне-ішемічне ураження ЦНС, синдром церебрального збудження, гострий період. Недоношеність І. Анамнез вагітності: 1 вагітність (36 тиж.), перебігала з анемією легкого ступеня, погрозою передчасних пологів у 28 тижнів. Анамнез пологів: передчасні, патологічні.

Об'єктивно на момент забору крові: стан середньої тяжкості: блідість шкіряних покривів, млявість, зниження спонтанної рухової активності, периоральний ціаноз, що посилюється при навантаженні, частота дихання 76 за хв., скорочення перкуторного звуку в нижньо-бокових відділах, послаблення дихання, дрібноопухирцеві хрипи у місцях перкуторного скорочення, субфебрильна лихоманка.

Аналіз крові клінічний в день забору крові (8.09.06): еритроцити - 4,4 Т/л, гемоглобін - 138 г/л, тромбоцити - 264 Г/л, гематокрит - 46 %, ретикулоцити - 0,0008 Г/л, лейкоцити - 11,2 Г/л, еозинофіли - 1 %, метамієлоцити - 1 %, паличкоядерні - 16 %, сегментоядерні - 31 %, лімфоцити - 36 %, моноцити - 15 %.

В результаті проведеного спонтанного НСТ-тесту ДАН на 60 хв. складала 68 %, вміст  $H_k$  становив - 49 %,  $H_c$  - 51 %, що виходить за межі норми.

Переваги даного способу у тому, що додатково визначають вміст субпопуляцій нейтрофілів ( $H_k$ ,  $H_c$ ), що дозволяє більш об'єктивно оцінити стан метаболічної активності нейтрофілів крові у недоношених новонароджених. Переваги і якість описаного способу оцінки неспецифічної імунної реактивності підтверджені у 39 практично здорових недоношених новонароджених.

Джерела інформації, прийняті до уваги:

1. Виксман М.Е., Маянский А.Н. Применение реакции восстановления нитросинего тетразолия для оценки функционального состояния нейтрофилов человека. // Казанский медицинский журнал - 1977, Т. 58. - № 5. - С. 99-100.