



УКРАЇНА

(19) UA (11) 5244 (13) U

(51) 7 G01N33/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ТЯЖКОСТІ ДИФТЕРІЇ У ДІТЕЙ

1

(21) 20040806722

(22) 11.08.2004

(24) 15.02.2005

(46) 15.02.2005, Бюл. № 2, 2005 р.

(72) Дорошенко Віталій Олександрович, Крамарев
Сергій Олександрович, Виговська Оксана Вален-
тинівна(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМ. О.О.БОГОМОЛЬЦЯ(57) Спосіб оцінки тяжкості дифтерії у дітей, що
включає дослідження крові, який відрізняється
тим, що у периферичній крові визначають середню
кількість тромбоцитів, тромбоцитів, середній об'єм
тромбоцита, індекс розподілу тромбоцитів за об-
ємом, за допомогою повністю автоматизованого
гематологічного аналізатора порівнюють з контро-

2

лем і при значеннях середньої кількості тромбоци-
тів $107,0 \pm 8,69 \cdot 10^9/\text{л}$, тромбоцитів - $0,0007 \pm 0,00010$
л/л, середнього об'єму тромбоцита - $4,8 \pm 0,42$ фл
та індексу розподілу тромбоцитів за об'ємом -
 $19,4 \pm 0,56\%$ визначають тяжку форму дифтерії, при
значеннях середньої кількості тромбоцитів
 $175,33 \pm 8,69 \cdot 10^9/\text{л}$, тромбоцитів - $0,001 \pm 0,00010$
л/л, середнього об'єму тромбоцита - $5,8 \pm 0,18$ фл
та індексу розподілу тромбоцитів за об'ємом -
 $17,59 \pm 0,53\%$ визначають середньотяжку форму
дифтерії та при значеннях середньої кількості
тромбоцитів $197,0 \pm 6,25 \cdot 10^9/\text{л}$, тромбоцитів -
 $0,0013 \pm 0,0001$ л/л, середнього об'єму тромбоцита
- $6,4 \pm 0,21$ фл та індексу розподілу тромбоцитів за
об'ємом - $16,23 \pm 0,34\%$ визначають легку форму
дифтерії.

Корисна модель, що заявляється, відноситься
до медицини, точніше до педіатрії та дитячих ін-
фекційних хвороб і може використовуватися для
діагностики тяжкості дифтерії у дітей.

Починаючи з 90-х років, після відносно трива-
лого періоду епідемічного благополуччя, на тери-
торії більшості країн Європи, СНГ, у тому числі й
України підвищився рівень захворюваності на ди-
фтерію, було об'явлено епідемічний стан [1].
Останніми роками в цих країнах завдяки прове-
денню масової імунізації проти дифтерії серед
дитячого і дорослого населення та широкого ком-
плексу профілактичних заходів, проведених за
останнє десятиріччя, захворюваність почала зме-
ншуватися. Не дивлячись на всі ці заходи, захво-
рюваність на дифтерію утримується на доволі ви-
сокому рівні, хворіє переважно доросле
населення, високим залишається показник леталь-
ності [2].

Сучасний перебіг дифтерії характеризується
тенденцією до зростання питомої ваги щеплених
осіб серед хворих дітей на дифтерію, домінуван-
ням поряд із легкими локалізованими тяжкими по-
ширених форм дифтерії та частим розвитком
ускладнень з боку серцево-судинної та нервової
систем, нирок [3].

Важлива роль змін у системі клітинного та коа-
гуляційного гемостазу в патогенезі захворювання,
особливо його тяжких та ускладнених форм під-

тверджена результатами окремих досліджень [4].
Так, тромбоцити крові, у світі сучасних уявлень
виступаючи високо спеціалізованими структурами,
підтримують нормальну структуру, резистентність,
непроникність для еритроцитів стінок мікросудин,
забезпечують трофіку ендотеліальних клітин (ангі-
отрофічна функція); підтримують спазм ушкодже-
них судин; здатні прилипати до пошкодженої стін-
ки судин та один до одного (адгезивно-агрегаційна
функція); сприяють утворенню первинної гемоста-
тичної пробки; транспортують та концентрують
особисті та плазматичні фактори зсідання крові
(транспортно-концентраційна функція); беруть
участь в процесах згортання крові та фібринолізу;
активно транспортують та розподіляють в організ-
мі біологічно активні речовини; приймають участь
в захисних механізмах, запальному та імунному
процесах [5].

Визначення ступеню тяжкості дифтерії має
важливе прогностичне значення, вирішальне зна-
чення для вибору тактики ведення хворої дитини,
та призначення адекватної специфічної та патоге-
нетичної терапії.

Таким чином, важливою частиною профілакти-
ки несприятливих наслідків при дифтерії та адек-
ватної і своєчасної терапії хворого є адекватна та
рання оцінка тяжкості захворювання.

Так, відомий спосіб оцінки тяжкості дифтерії у
дітей за допомогою сукупної оцінки клінічних та

(13) U

(11) 5244

(19) UA

лабораторних ознак, які включали ступінь токсикозу, локалізацію та поширеність патологічного процесу, характер місцевих змін, тип, термін появи, тяжкість ускладнень, результати загального аналізу крові та сечі [6]. Однак, даний метод оцінки тяжкості, хоча і високоінформативний та простий у виконанні, але є суб'єктивним та відносним, залежить від досвіду, вміння, кваліфікації лікаря.

Найближчим аналогом (прототипом) способу, що заявляється, є спосіб визначення тяжкості дифтерії у дітей за результатом проведення загального аналізу крові [6]. Однак, цей спосіб не досить специфічний та не завжди інформативний, він не враховує особливостей організму конкретного дитини, сукупних станів та захворювань у хворого.

Задача корисної моделі, яку вирішує спосіб, що заявляється, полягає у визначенні тяжкості дифтерії у дітей за результатами морфометричних властивостей тромбоцитів периферичної крові.

Досягнутий технічний результат від використання винаходу полягає у підвищенні ефективності діагностики тяжкості дифтерії у дітей та дозволяє тим самим покращити адекватну ранню специфічну та патогенетичну терапію цим хворим.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі визначення тяжкості дифтерії у дітей, який передбачає визначення стану морфометричних властивостей тромбоцитів периферичної крові середню кількість тромбоцитів (PLT), тромбокрит (PCT), середній об'єм тромбоцита (MPV) та - показник розподілу еритроцитів за об'ємом (PDW), згідно винаходу визначають за допомогою повністю автоматизованого гематологічного аналізатора і оцінюють тяжкість дифтерії порівнюючи з аналогічними показниками здорових дітей.

Основною відмінністю способу, що заявляється, є наступне дослідження морфометричних властивостей тромбоцитів периферичної крові за допомогою автоматичного аналізатора проводяться з використанням мікро-об'ємів крові та мінімальних затрат часу і дають комплексну оцінку стану системи клітинного гемостазу з використанням прямих і побічних показників. За допомогою розрахункових показників крові можна на ранніх стадіях виявити зміни кількісних та якісних параметрів тромбоцитів крові, які дають можливість використовувати їх для оцінки тяжкості дифтерії у дітей, що дуже цінно в педіатричній практиці. Перевагами даного методу оцінки тяжкості дифтерії у дітей також є його висока чутливість і специфічність.

Спосіб здійснюється наступним чином у хворого на дифтерію натще із пальця беруть кров. Для морфометричного дослідження тромбоцитів периферичної крові використовували діагностичні можливості гематологічного аналізатора „Cobas Micros OT” від фірми „Roche-ABX Hematologie,” забезпеченого комп'ютеризованим пакетом програм для обробки даних. В результаті автоматичного аналізу з'являються нові величини, за допомогою яких можна оцінювати кількісні та якісні зміни тромбоцитів крові. Використання можливостей гематологічного аналізатора дозволяє швидко (на протязі 1-2хв) кількісно та якісно, на одному примірнику плазми крові об'ємом 0,1мл, одночасно визначати 4 показники, які характеризують морфометричні параметри тромбоцитів крові.

Для оцінки тромбоцитарного компоненту системи гемостазу визначали наступні показники:

PLT - середня кількість тромбоцитів ($\cdot 10^9/l$),

PCT - тромбокрит (п/л), вираховується аналізатором автоматично за формулою, закладеною в прикладний пакет програм

$MPV = \frac{PCT}{PLT}$

10

MPV - середній об'єм тромбоцита (фл - фемтолітр), вираховується аналізатором за формулою

$PCT = \frac{100}{PLT}$

PLT

PDW (PDV) - ширина розподілу тромбоцитів за об'ємом (%), вираховується, як коефіцієнт варіації і виступає величиною гетерогенності популяції тромбоцитів.

Спосіб не потребує значних зусиль та спеціальних навиків з боку медичного персоналу.

Під спостереженням знаходилося 65 дітей віком від 1 до 15 років хворих на дифтерію та 20 практично здорових дітей, які увійшли в контрольну групу. Крім загальноклінічного обстеження всім дітям при госпіталізації до стаціонару проводилось дослідження морфометричних властивостей тромбоцитів периферичної крові.

Серед хворих з легкою формою дифтерії було 20 дітей, середньотяжкою - 40, тяжкою - 5. Дослідження проведені на базі Київської міської дитячої клінічної інфекційної лікарні.

При порівнянні результатів морфометричного дослідження тромбоцитів крові дітей з легкою, середньо-тяжкою та тяжкою формами дифтерії при госпіталізації до стаціонару були виявлені наступні дані.

Таблиця 1

Показники	Контрольна група, n=20	Легка форма, n=20	Середньо-тяжка, n=40	Тяжка форма, n=20
PLT, ($10^9/l$)	225,0 \pm 8,6	197,0 \pm 6,25*	175,33 \pm 8,69*#	107,0 \pm 8,69*~x
PCT, (п/л)	0,0025 \pm 0,0002	0,0013 \pm 0,0001*	0,001 \pm 0,00010*#	0,0007 \pm 0,00010*~x
MPV, (фл)	8,75 \pm 0,26	6,4 \pm 0,21*	5,8 \pm 0,18*#	4,8 \pm 0,42*~x
PDW, (%)	14,0 \pm 0,46	16,23 \pm 0,34*	17,59 \pm 0,53*#	19,4 \pm 0,56*~x

Примітки

*p<0,05 достовірність різниці порівняно з контрольними показниками,

#p<0,05 достовірність різниці порівняно у групах з легкою і середньо-тяжкою формами дифтерії,

~p<0,05 достовірність різниці порівняно у групах з середньо-тяжкою та тяжкою формами дифтерії;

xp<0,05 достовірність різниці порівняно у групах з легкою та тяжкою формами дифтерії

За допомогою методу дисперсійного аналізу було вивчено значимість отриманих показників для оцінки ступеню тяжкості дифтерії й отримано наступні дані. Такі показники, як середня кількість тромбоцитів та величина тромбокриту із вірогідністю понад 95% залежали від тяжкості дифтерії, середній об'єм тромбоцита із вірогідністю близько 95% залежав від тяжкості хвороби.

Використана література

1. Возианова Ж.И. Дифтерия: современные аспекты // Лікування та діагностика - 1996 - №3 - С 18-24.

2. Крамарев С.О. Аналіз захворюваності дітей на інфекційні захворювання в Україні за 1998 р // Педіатрія, акушерство і гінекологія - 1999 - №5 - С 5-6.

3. Романишин О.Д., Мостюк А.І., Бічківська Г.І. та співавт. Ураження серця при дифтерії // Проблеми діагностики, лікування та профілактики інфекційних хвороб. Тез. доп. 4 з'їзду інфекціоністів України - Київ, 1993 - С 70-71.

4. Фокина Е.Г. Нарушения системы гемостаза при дифтерии. Автореф. дис. канд. мед. наук - М., 1998 - 25 с.

5. Packam M.A. Role of platelets in thrombosis and hemostasis // Can J Physiol Pharmacol - 1994 - Vol 72, №3 - P 278-284.

6. Клініка, діагностика та лікування дифтерії у дітей. Метод. рекомендації /Крамарев С.О. та ін." Київ, 1996 - 36 с.

.

.

.

1
