



УКРАЇНА

(19) UA (11) 27382 (13) U
(51) МПК (2006)
G01N 33/49МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ГОСТРОГО АПЕНДИЦИТУ

1

(21) u200707438

(22) 02.07.2007

(24) 25.10.2007

(72) ТКАЧ ЮРІЙ ІВАНОВИЧ, UA, ТАНАДІЙЧУК
НАТАЛЯ ОМЕЛЯНІВНА, UA(73) ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ, UA

(56)

(57) Спосіб діагностики гострого апендициту шляхом дослідження крові, визначення кількості лімфоцитів, ШОЕ та розрахунку інтегрованого індексу запалення, підрахунку скорочень серця та математичної обробки одержаних даних, який відрізняється тим, що в одній пробі крові визначають кількість лейкоцитів, паличкоядерних і сегментоядерних нейтрофілів, визначають

2

діагностичне значення діагностичного індексу (ДІ) за формулою:

$$DI = 4L + 4P + 4S + 4SS + \frac{SOE}{4L_{lim}}$$
 де:

ЧЛ - число лейкоцитів у 1 л крові (без множинної приставки);

ЧП - відсотки паличкоядерних нейтрофілів у лейкоцитарній формулі;

ЧС - відсотки сегментоядерних нейтрофілів у лейкоцитарній формулі;

ЧЛім - відсотки лімфоцитів у лейкоцитарній формулі;

ЧСС - частота скорочень серця за 1 хвилину;

ШОЕ - швидкість осідання еритроцитів в мм/годину;

і при значенні ДІ 3,954 і більше діагностують гострий апендицит.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до лабораторної діагностики інфекційного запалення внутрішніх органів.

Відомо, що при діагностиці апендициту використовують (як додаткові симптоми) збільшення кількості лейкоцитів, паличкоядерних нейтрофілів та ШОЕ [Діагностика трудних випадків острого апендициту / Гринберг А.П., Михайлюсов С.В. Тронин Р.Ю. и др. // М.: Триада - Х. - Х., 1998. - 128с]. Але при запаленнях різної тяжкості перебігу ці показники можуть змінюватися не всі одночасно. При одночасній оцінці проявлення деяких симптомів і декількох лабораторних показників (особливо, якщо вони змінюються незначно) можуть виникати труднощі при формулюванні діагностичного висновку.

Відомий спосіб діагностики запалення [патент України №34840], який можна використовувати для діагностики запалень різних органів. Суть способу полягає у тому, що запалення органів діагностують по змінах кількості моноцитів, лімфоцитів, ШОЕ і вмісту альбуміну у крові, та визначають коефіцієнт виразності запалення. Недоліком способу є те, що запропонований коефіцієнт виразності запалення, збільшуючись у хворих із запаленнями легенів, не відображає швидку динамічність розвитку запального процесу органів черевної порожнини, коли зміни вмісту

альбуміну та кількості моноцитів не завжди встигають проявлятися.

Відомим є спосіб діагностики ступеня тяжкості перебігу запалення, який розроблений для діагностики запалення легенів [патент України №39739], що здійснюють шляхом вимірювання температури тіла, визначення кількості лейкоцитів, паличкоядерних і сегментоядерних нейтрофілів, ШОЕ та розрахування сумарного індексу запалення. Цей спосіб можна використовувати не тільки для діагностики запалення легенів.

Недоліком способу є те, що запропонований сумарний індекс запалення розраховується на основі множення кожного гематологічного показника на збільшену величину температури тіла, яка при гострому апендициті підвищується у значно меншій кількості пацієнтів, ніж при запаленні легенів.

Найбільш близьким та обраним за прототип є спосіб діагностики запалення легенів [патент України №39740], шляхом підрахування частоти скорочень серця, визначення кількості лімфоцитів, ШОЕ та розрахунок інтегрованого індексу запалення. Цей спосіб також можна використовувати не тільки для діагностики пневмонії. Недоліком є те, що запропонований інтегрований індекс запалення розраховується на основі множення кожного гематологічного

(13) U
(11) 27382
(19) UA

показника на частоту скорочень серця, що ускладнює підрахунки і збільшує час на визначення індексу.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу діагностики гострого апендициту, в якому за рахунок зміни формули для підрахунку, досягається можливість виявити катаральне, флегмонозне і гангренозне запалення червоподібного відростка та ступінь тяжкості його перебігу, що підвищує точність діагностики.

Поставлена задача вирішується в способі діагностики гострого апендициту шляхом дослідження крові, визначення кількості лімфоцитів, ШОЕ та розрахунку інтегрованого індексу запалення, підрахунку скорочень серця та математичної обробки одержаних даних, згідно з корисною моделлю, в одній пробі крові визначають кількість лейкоцитів, паличкоядерних і сегментоядерних нейтрофілів, визначають діагностичне значення діагностичного індексу (ДІ) за формулою:

$Dl = ЧЛ + ЧП + ЧС + ЧСС + ШОЕ / ЧЛім$, де:

ЧЛ - число лейкоцитів у 1л крові (без множинної приставки);

ЧП - відсотки паличкоядерних нейтрофілів у лейкоцитарній формулі;

ЧС - відсотки сегментоядерних нейтрофілів у лейкоцитарній формулі;

ЧЛім - відсотки лімфоцитів у лейкоцитарній формулі;

ЧСС - частота скорочень серця за 1 хвилину;

ШОЕ - швидкість осідання еритроцитів в мм/годину;

і при значенні ДІ 3,954 і більше діагностують гострий апендицит.

Для того, щоб знизити ризик виникнення неточного діагностичного заключення об'єднали зміни величин лабораторних показників (збільшення кількості лейкоцитів, паличкоядерних і сегментоядерних нейтрофілів, ШОЕ і ЧСС та зменшення кількості лімфоцитів у крові) при розрахунках інтегрованого індексу. Формулу розрахунків підбирали експериментальним шляхом, щоб індекс можна було надійно використовувати як допоміжний при діагностиці гострого апендициту.

Таким чином, у величинах індексу об'єднуються декілька лабораторних показників (різноспрямованих змін) і один функціональний, завдяки чому лікар зможе використовувати тільки одну цифру результуючу, що полегшує її використання.

Розроблена формула визначення ДІ враховує не тільки загальні прояви запалення апендикса у вигляді реакції збільшення кількості лейкоцитів у крові, паличкоядерних і сегментоядерних нейтрофілів, ШОЕ, частоти скорочень серця, а також відносне зменшення кількості лімфоцитів у лейкоцитарній формулі.

Спосіб здійснюється наступним чином.

У перший день дослідження пацієнта у пробі крові визначають: кількість лейкоцитів, паличкоядерних і сегментоядерних нейтрофілів, лімфоцитів та ШОЕ, а також підраховують частоту скорочень серця. Далі підраховують ДІ за формулою:

$Dl = ЧЛ + ЧП + ЧС + ЧСС + ШОЕ / ЧЛім$, де:

ЧЛ - число лейкоцитів у 1л крові (без множинної приставки);

ЧП - відсотки паличкоядерних нейтрофілів у лейкоцитарній формулі;

ЧС - відсотки сегментоядерних нейтрофілів у лейкоцитарній формулі;

ЧЛім - відсотки лімфоцитів у лейкоцитарній формулі;

ЧСС - частота скорочень серця за 1 хвилину;

ШОЕ - швидкість осідання еритроцитів в мм/годину;

При значенні ДІ-3,954 і більше діагностують гострий апендицит.

Приклад 1. Хвора М.Г. Медична картка №9250, жінка 54 років. При обстеженні виявлено: симптоми гострого катарального апендициту, температура тіла 36,3°C, артеріальний тиск 130/80мм.рт.ст., частота скорочень серця 80 за 1 хвилину, у крові: вміст гемоглобіну 135г/л, кількість еритроцитів 4,1Т/л, число лейкоцитів 11,2Г/л, ШОЕ 4мм/год., еозинофілів - 2%, паличкоядерних нейтрофілів - 8%, сегментоядерних нейтрофілів - 54%, моноцитів - 4%, лімфоцитів - 32%.

$Dl = (ЧЛ + ЧП + ЧС + ЧСС + ШОЕ) /$

$ЧЛім = (11,2 + 8 + 54 + 4 + 80) / 32 = 4,912$.

Значення ДІ перевищує верхній рубіж (М+2S) цього індексу у здорових людей і тому його можна використовувати для підтвердження гострого апендициту.

Приклад 2. Хворий Б.В. Медична картка №6984, чоловік 24 років. При обстеженні виявлено: симптоми гострого флегмонозного апендициту, температура тіла 36,8°C, артеріальний тиск 120/80мм.рт.ст., частота скорочень серця 82 за 1 хвилину, у крові: вміст гемоглобіну 146г/л, кількість еритроцитів 4,0Т/л, число лейкоцитів 14,1Г/л, ШОЕ 10мм/год., еозинофілів - 2%, паличкоядерних нейтрофілів - 8%, сегментоядерних нейтрофілів - 63%, моноцитів - 1%, лімфоцитів - 26%

$Dl = (ЧЛ + ЧП + ЧС + ЧСС + ШОЕ) / ЧЛім = (14,1 + 8 + 63 + 10 + 82) / 26 = 6,811$.

Величина ДІ перевищує верхній рубіж (М+2S) цього індексу у здорових людей і тому її можна використовувати для підтвердження гострого апендициту.

Приклад 3. Хворий Р.О. Медична картка №7660, чоловік 31 року. При обстеженні виявлено: симптоми гострого гангренозного апендициту, температура тіла 36,8°C, артеріальний тиск 120/60мм.рт.ст., частота скорочень серця 84 за 1 хвилину, у крові: вміст гемоглобіну 116г/л, кількість еритроцитів 3,7Т/л, число лейкоцитів 13,3Г/л, ШОЕ 42мм/год., еозинофілів - 0,5%, паличкоядерних нейтрофілів - 6%, сегментоядерних нейтрофілів - 78%, моноцитів - 0,5%, лімфоцитів - 15%

$Dl = (ЧЛ + ЧП + ЧС + ЧСС + ШОЕ) / ЧЛім = (13,3 + 6 + 78 + 42 + 84) / 15 = 14,866$

Значення ДІ перевищує верхній рубіж (М+2S) цього індексу у здорових людей і тому його можна використовувати для підтвердження гострого апендициту.

Всього було обстежено 51 пацієнт (26 жінок, 25 чоловіків) у віці від 16 до 80 років із встановленим діагнозом гострий апендицит (у 17 катаральний, у 22 флегмонозний, у 12

гангренозний) та 15 здорових осіб. Величини ДІ у здорових та у хворих гострим апендицитом (ГА).

Таблиця 1

Показники	Здорові	ГА катаральний	ГА флегмонозний	ГА гангренозний
n	15	17	22	12
M	3,164	6,991	6,648	10,191
m	0,105	0,338	0,309	0,776
t із здоровими	-	10,8	10,6	8,9
P < із здоровими	-	0,001	0,001	0,001
%	100	220,9	210,1	322,1
t з катаральним			0,98	3,7
P з катаральним			0,5	0,001
% з катаральним				145,7
t з флегмонозним				4,2
P < з флегмонозним				0,001
% з флегмонозним				153,2

Застосування ДІ з метою діагностики гострого апендициту відображено у таблиці 1. Видно, що при катаральному апендициті ДІ достовірно збільшувався в середньому у 2,2 рази відносно групи здорових, при флегмонозному - у 2,1 рази, при гангренозному - у 3,2 рази. Коливання середніх значень індексів між собою при катаральному, флегмонозному апендициті були несуттєвими, але у всіх хворих гангренозним запаленням всі індивідуальні індекси були більшими, що дозволяє приміняти ДІ для диференціації гангренозної формули.

Таким чином, запропонований спосіб діагностики апендициту значно поліпшує діагностику гострого апендициту на ранній стадії перебігу за рахунок використання інтегративного ДІ на основі використання гематологічних показників і частоти скорочень серця. При катаральному, флегмонозному і гангренозному гострому апендициті ДІ має стовідсоткову «діагностичну чутливість», «діагностичну специфічність», «діагностичну ефективність» у зв'язку з тим, що значення ДІ ні у жодного хворого не наближались до величини ДІ у здорових, а значення ДІ ні у жодного здорового не перевищувало верхній рубіж ($M+2S$). Тому ДІ можна віднести до показників доказової медицини, які з успіхом можна використовувати у практиці.