



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **102953**

(13) **U**

(51) МПК

G01N 33/48 (2006.01)

C12Q 1/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 05308**

(22) Дата подання заявки: **29.05.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.11.2015**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.11.2015, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

**Андрющенко Дмитро Вікторович (UA),
Магльований Віталій Анатолійович (UA)**

(73) Власник(и):

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДАНИЛА
ГАЛИЦЬКОГО,
вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010 (UA)**

(54) СПОСІБ ВИЯВЛЕННЯ АНАЕРОБНОЇ НЕКЛОСТРИДІАЛЬНОЇ МІКРОФЛОРИ В ДОСЛІДЖУВАНОМУ МАТЕРІАЛІ У ХВОРИХ З ІНФІКОВАНИМ ПАНКРЕОНЕКРОЗОМ

(57) Реферат:

Спосіб виявлення анаеробної неклостридіальної мікрофлори в досліджуваному матеріалі у хворих з інфікованим панкреонекрозом включає проведення бактеріологічних досліджень та виявлення асоціацій мікрофлори. Проводять культивування аеробних мікроорганізмів. При виявленні *Enterococcus* spp. і *Enterobacter aerogenes* підтверджують наявність анаеробної неклостридіальної мікрофлори у вигляді аеробно-анаеробних асоціацій.

UA 102953 U

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до мікробіології та хірургії, і може бути використана для ранньої діагностики аеробно-анаеробного інфікування в перебігу гострого некротичного панкреатиту.

Оскільки бактерійний чинник при гострому панкреатиті відіграє важливу роль, мікробіологічні дослідження при такій патології набувають все більшого значення, а їх результати закладаються в основу тактики консервативного та хірургічного лікування хворих. Панкреатична інфекція розвивається у 40-70 % пацієнтів з некротичним панкреатитом і є головним ускладненням, що загрожує життю пацієнтів. Частка інфекційних ускладнень серед причин смерті складає 80 %. Враховуючи несприятливий прогноз пацієнтів з гострим тяжким інфікованим панкреатитом, особливо при наявності неклостридіальної анаеробної мікрофлори, доцільність попередження або/і лікування панкреатичної інфекції відіграє вагомий роль у сучасній панкреатології. При мікробіологічних дослідженнях застосовують методики для визначення анаеробної та аеробної мікрофлори з проведенням мікроскопії, яка дає можливість орієнтовно судити про мікрофлору, її кількісний вміст та співвідношення різних мікроорганізмів у патологічному матеріалі, проводити підбір живильних середовищ для виділення мікробів [Дронов, А.И. Особенности патогенетического подхода к лечению некротического панкреатита/ А.И. Дронов. И.А. Ковальская, В.Ю. Иванов // Український журнал хірургії - 2013 - № 3. - С. 145-149].

Сучасні методики культивування та верифікації анаеробної неклостридіальної мікрофлори є малодоступними у зв'язку з необхідністю спеціального обладнання (анаеростати, живильні середовища, біохімічні тест-системи) і можуть реалізовуватися лише в окремих високоспеціалізованих бактеріологічних лабораторіях. Тому для практичної охорони здоров'я є необхідним пошук нових достовірних, високочутливих та доступних до виконання в бактеріологічних лабораторіях лікувальних установ методів діагностики аеробно-анаеробного інфікування у хворих на інфікований панкреонекроз.

Відомим аналогом є спосіб визначення мікрофлори - бактеріоскопічне дослідження, при якому за особливостями форми виявлених бактерій, а саме закругленістю країв мікроорганізмів-паличок, а також тинкторіальних властивостей бактерій (мікробів), здійснюється опосередкований висновок про наявність у досліджуваному матеріалі анаеробної мікрофлори [Лабораторна діагностика гнійно-запальних захворювань, обумовлених аспорогенними анаеробними мікроорганізмами: /Метод, рекомендації/ В.Ф. Дяченко, С.В. Бірюкова, З.Г. Старобінець та ін. - Харків, 2000. - 35 с.]. Однак бактеріоскопія не дає можливості оцінити приналежність мікрофлори до анаеробного або аеробного типу метаболізму.

Відомим аналогом є спосіб виявлення анаеробної неклостридіальної мікрофлори є також культивування мікрофлори на живильних середовищах в анаеробних умовах та верифікація збудників за допомогою тест-систем [Лабораторна діагностика гнійно-запальних захворювань, обумовлених аспорогенними анаеробними мікроорганізмами: /Метод. Рекомендації/ В.Ф. Дяченко, С.В. Бірюкова, З.Г. Старобінець та ін. - Харків, 2000. - 35 с.]. Проте цей спосіб дорогий, вимагає високотехнологічного обладнання і тому є малодоступним для широкого використання.

Найближчим аналогом до корисної моделі є виявлення асоціацій мікрофлори в досліджуваному матеріалі на підставі розрахунку коефіцієнта Жаккара. За цим способом оцінюють результати бактеріологічних досліджень з визначенням коефіцієнта Жаккара, який є показником екологічної подібності різноманітних мікроорганізмів [Сидорчук І.І., Дейнека С.Є., Боднарчук Н.Д. Видовий склад та популяційний рівень мікрофлори вмісту порожнини товстої кишки жінок, хворих на кандидозний вагініт//Буковинський медичний вісник. - 2007. - №4. - С. 75-78]. Доведено, якщо коефіцієнт Жаккара є меншим за 30 %, то умови в біоптаті є антагоністичними, що не дозволяє співіснувати обом видам мікрофлори; при величині коефіцієнта Жаккара до 70 % мікроорганізми здатні до співіснування, а їх екологічна подібність характеризується синергізмом; при показнику коефіцієнта Жаккара більше 70 % можливе тільки співіснування мікроорганізмів - мутуалізм.

Найближчий аналог має певні недоліки, які полягають в тому, що враховується лише асоціативність конкретних видів мікроорганізмів і прогнозується їхня сталість. Для широкого використання нього способу потрібна велика вибірка досліджень інфікування аеробно-анаеробними асоціаціями, що є тривалим у часі процесом.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу ефективного виявлення анаеробної неклостридіальної мікрофлори у вигляді аеробно-анаеробних асоціацій в досліджуваному матеріалі у хворих з інфікованим панкреонекрозом, що дозволить проводити адекватну та ефективну антибіотикотерапію.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виявлення анаеробної неклостридіальної мікрофлори в досліджуваному матеріалі у хворих з інфікованим панкреонекрозом, що включає

проведення бактеріологічних досліджень та виявлення асоціацій мікрофлори, згідно з корисною моделлю, проводять культивування аеробних мікроорганізмів і при виявленні *Enterococcus* spp. і *Enterobacter aerogenes* стверджують наявність анаеробної неклостридіальної мікрофлори у вигляді аеробно-анаеробних асоціацій.

5 Корисна модель є простою у виконанні та загальнодоступною у виявленні аеробно-анаеробного інфікування у хворих з інфікованим панкреонекрозом. Отриманий технічний результат полягає у можливості призначення своєчасної адекватної терапії та підвищення ефективності лікування пацієнтів з наявністю аеробно-анаеробного інфікування та має економічний характер - зменшення вартості дослідження.

10 Корисну модель виконують наступним чином.

Проводять збір досліджуваного матеріалу, вибір якого обумовлюється даними субопераційної і УСГ оцінки розповсюдженості гострого панкреатиту та характером його ускладнень. Використовують загальноприйняту методику аеробного культивування. При виявленні *Enterococcus* spp. і *Enterobacter aerogenes* підтверджують наявність із досліджуваному матеріалі анаеробної неклостридіальної мікрофлори у вигляді аеробно-анаеробних асоціацій.

Для створення заявленого способу проаналізовано результати 132 мікробіологічних досліджень, проведених у хворих на гострий панкреатит та його гнійно-некротичні ускладнення з використанням аеробної та анаеробної методик культивування. Анаеробних досліджень було 20 66 і аеробних - 66. Більшість заборів на мікробіологічне дослідження проводилося під час операційних втручань, а саме в 108 спостереженнях (54 анаеробних та 54 аеробних), решта здійснено під час пункційних або малоінвазійних маніпуляцій - у 24 випадках (12 анаеробних і 12 аеробних). Збір матеріалу проводився за принципом "полілокального" та "монолокального". Так, при "полілокальному" зборі здійснювалося дослідження матеріалу з різних патоморфологічних субстратів, які відрізнялися як своєю характеристикою, так і топографоанатомічною локалізацією. При "монолокальному" зборі досліджувався матеріал лише з одного патологічного субстрату.

Вибір матеріалу для дослідження обумовлювався даними субопераційної і УСГ оцінки розповсюдженості гострого панкреатиту та характером його ускладнень і включав: випіт з вільної черевної порожнини, випіт сальникової сумки або парапанкреатичної клітковини, тканина підшлункової залози, вміст псевдокісти та абсцесу підшлункової залози.

Для виявлення анаеробної неклостридіальної мікрофлори використовувалися результати бактеріологічного дослідження з розрахунком анаеробної асоціативності аеробних мікроорганізмів на основі індексу "частоти виявлення" (Pi), що вираховувався за формулою:

$$35 \quad P_i = A/B \times 100,$$

де А число штамів бактерії, виділених у аеробно-анаеробних асоціаціях,

В - загальна кількість виділених штамів бактерії, та індексу "постійності" (С), що вираховувався за формулою:

$$C = P/p \times 100,$$

40 де Р - кількість зразків, що містять досліджуваний вид в асоціації з анаеробом,

р - кількість взятих зразків на аеробне дослідження.

Зазначені індекси є загальноприйнятими в сучасних бактеріологічних дослідженнях [Сидорчук І.Й., Дейнека С.С., Боднарчук Н.Д. Видовий склад та популяційний рівень мікрофлори вмісту порожнини товстої кишки жінок, хворих на кандидозний вагініт // Буковинський медичний вісник. - 2007. - № 4. - С. 75-78].

45 Індекси були вираховані для наступних аеробних мікроорганізмів: *Enterococcus* spp., *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter aerogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus rettgeri* та *Escherichia coli*. Аналіз отриманих вислідів дозволив виявити, що за показником „частоти виявлення" (Pi) та "постійності" (С) мікроорганізми *Enterococcus* spp. і *Enterobacter aerogenes* можна оцінювати як бактерії-індикатори аеробно-анаеробного інфікування при використанні загальноприйнятого методу аеробного культивування при виявленні анаеробної неклостридіальної мікрофлори у хворих з інфікованим панкреонекрозом.

Клінічний приклад виконання способу, що заявляється. Хворому Ю., 31 р., за результатами проведених клінічних, лабораторних та інструментальних методів обстеження було встановлено діагноз: Гострий некротичний інфікований панкреонекроз, тяжкий перебіг. Інтраопераційно застосовано полілокальний аеробно-анаеробний збір вмісту чепцевої сумки та некрозу підшлункової залози. Результат бактеріологічного дослідження засвідчив наявність *Staphylococcus sacharoliticus* та *Enterobacter aerogenes* в обох забраних субстратах. Це підтвердило позицію стосовно того, що *Enterobacter aerogenes* є мікробом-індикатором наявності анаеробної мікрофлори в культивованій асоціації і обґрунтувало доцільність

проведеним антибактерійної терапії з використанням препаратів, ефективних відносно анаеробних бактерій.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Спосіб виявлення анаеробної неклостридіальної мікрофлори в досліджуваному матеріалі у хворих з інфікованим панкреонекрозом, що включає проведення бактеріологічних досліджень та виявлення асоціацій мікрофлори, який **відрізняється** тим, що проводять культивування аеробних мікроорганізмів і при виявленні *Enterococcus* spp. і *Enterobacter aerogenes*

10

підтверджують наявність анаеробної неклостридіальної мікрофлори у вигляді аеробно-анаеробних асоціацій.

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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

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