

який сягав від 71,4 % до 92,3 % ($79,5 \pm 1,6$ %), що свідчить про аутопоходження штамів стафілококів, які вегетують на уражених та інтактних ділянках шкіри хворих.

Таким чином, при дослідженні штамів *S. aureus*, вилучених від хворих на АД, не було визначено єдиного генотипу (чи обмеженої групи генотипів) стафілококів, який би асоціювався з АД або із ступенем його тяжкості. Встановлено високий рівень генетичної однотипності штамів *S. aureus*, вилучених із *locus morbi* та із слизових носових ходів ($79,5 \pm 1,6$ %), що вказує на аутопоходження штамів, які вегетують на уражених та інтактних ділянках шкіри хворих на АД. Показано, що при збільшенні ступеню тяжкості захворювання зростає генетична монотипність ізольованих стафілококів: так у хворих з легким ступенем АД визначено 3 генетичних кластери мікроорганізмів, з помірним – 2, а з важким – лише 1.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО МЕТОДУ СУХИХ ПЛЯМ КРОВІ ДЛЯ СЕРОЛОГІЧНОГО ТЕСТУВАННЯ АНТИТІЛ ДО SARS-COV-2

Здорик О. А.¹ Хохлова К. О.²

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Каф. якості, стандартизації і сертифікації¹, Каф. аптечної технології ліків²

Kateryna_khokhlova@ukr.net

Пандемія коронавірусу (SARS-CoV-2) досягла значних масштабів, внаслідок чого розробка тестів на наявність, виявлення наслідків та дослідження процесу формування імунітету після зараження є необхідними та актуальними. На даний час при тестуванні населення широко застосовуються два типи тестів – спрямовані на виявлення активної інфекції та виявлення ознак перенесеної інфекції.

Виявлення раніше перенесеної інфекції (у тому числі, з безсимптомним перебігом) проводиться шляхом тестування на визначення антитіл (серологічне дослідження). В епідеміологічних дослідженнях SARS-CoV-2 вирішальну роль відіграє формування і наступне зниження рівня антитіл IgG і IgM людини. Для проведення тесту, як правило, необхідний зразок крові, за яким визначають рівень антитіл IgG і IgM, що виробляються у відповідь на зараження. Звичайно, зразок крові відбирається з вени, що потребує додаткових умов при заборі матеріалу залучення засобів та медичного персоналу. Оскільки систематичне проведення серологічного тестування особливо доречно за умов високої поширеності захворювання, це потребує масового забору проб та проведення великої кількості аналізів і обумовлює виникнення низки проблем – можливість скупчення пацієнтів, збільшення контактів через медичних працівників, які задіяні у відборі аналітичного матеріалу, неможливість самостійно відібрати матеріал для аналізу та провести тестування.

Згідно останніх досліджень, для проведення серологічного тестування можуть бути використані зразки крові з пальця, нанесені на спеціальні картки

DBS (dried blood spot) – такий відбір матеріалу є простим, мінімально інвазійним і економічно доступним. Метод сухих плям крові (СПК) не новий. Ще з середини ХХ століття його почали використовувалася для скринінгу захворювань новонароджених, а сьогодні метод СПК використовується в різних сферах діагностики, таких як аналіз наркотичних речовин, маркерів алкоголю, терапевтичний моніторинг, доклінічні та клінічні випробування, імунохімічні дослідження та інші.

Метод СПК має низку переваг в порівнянні з традиційним способом відбору крові:

- процес відбору крові проходить менш інвазивно за рахунок малого обсягу відібраного зразка;
- для нанесення зразка на картку достатньо до 100 мкл біологічної рідини, який можна отримати, наприклад, з пальця;
- простота відбору зразка та можливість самостійного забору зразка пацієнтом;
- можливість безконтактної передачі зразка;
- успішне повторення технології у випадку необхідності багаторазового відбору крові;
- спрощення зберігання і транспортування біозразків, оскільки не вимагається їх заморожування. На відміну від рідких зразків цільної крові, для якої потрібне дотримання норм холодового ланцюга, сухі зразки можуть зберігатися при підвищених температурах протягом декількох днів, зберігаючи при цьому стабільність сорбованих на мембранний носій компонентів.

При проведенні аналізу в лабораторії, з DBS-картки вирізають ділянку з краплею крові у вигляді диска діаметром в декілька міліметрів. Це можна зробити ручним способом за допомогою медичного диросколу або панчера, або у випадку проведення аналізів для великої вибірки проб, що особливо є актуальним під час пандемії, із застосування автосамплерів, сучасних аналітичних систем, які спрямовані на автоматизацію процесів пробопідготовки, екстракції і аналізу проб. Автоматизовані станції дозволяють одночасно працювати з сотнями карток, проводити їх ідентифікацію, сортування, відділення ділянок зі зразком, подальшу екстракцію і додавання внутрішнього стандарту, та проводяться без контакту аналітика з біологічним матеріалом. Наприклад, автоматизована екстракційна система з модулем автодозатора швейцарської компанії CAMAG, DBS-MS 500, дозволяє збирати екстракти з DBS карток у віали або плашки (наприклад, 96-луночний планшет) для проведення подальшого імуноферментного аналізу. Такі екстракційні системи є високопродуктивними та призначені для тестування великих популяцій, у тому числі можуть використовуватись для тестування на наявність антитіл до SARS-CoV-2, що забезпечує простий, надійний і автоматизований виробничий процес.

Головна відмінність методу СПК від традиційного методу – це спосіб відбору матеріалу, транспортування зразку для тестування, що забезпечує мінімальний контакт пацієнта з оточуючими, знижуючи ризики передачі

інфекції, а автоматизація пробопідготовки зразку дозволяє збільшити продуктивність аналітичного процесу та мінімізувати контакт аналітика з біологічним матеріалом. Таким чином, метод СПК – є актуальним напрямком для серологічного тестування антитіл до SARS-COV-2.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ

Кочнєва О.В.

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

elenakochneva@ukr.net

В умовах пандемії нової коронавірусної інфекції (COVID-19) особливої актуальності набувають сучасні методи лабораторної діагностики, які дозволяють своєчасно і точно діагностувати SARS-CoV-2. Ознаки коронавірусної інфекції COVID-19 можуть збігатися з симптомами інших респіраторних інфекцій, отже, проведення лабораторних досліджень має значення для виявлення конкретних осіб, інфікованих на тяжкий гострий респіраторний синдром, викликаний коронавірусом 2 (SARS-CoV-2).

Існує 3 типи тестів, які можна використовувати для визначення інфікування SARS-CoV-2: виявлення вірусних нуклеїнових кислот (РНК); встановлення вірусного антигену; виявлення антитіл до вірусу.

Для діагностики гострої інфекції рекомендуються тести на виявлення нуклеїнової кислоти або антигену вірусу, тоді як тести на антитіла дозволяють виявити попередню інфекцію SARS-CoV-2.

Виявлення вірусної РНК SARS-CoV-2 проводять за допомогою полімеразної ланцюгової реакції зі зворотною транскрипцією (ЗТ-ПЛР), при цьому ступінь виділення вірусу залежить від досліджуваного матеріалу. За даними літератури основний матеріал для дослідження мазок з носоглотки, а також зразки, взяті з нижніх відділів дихальних шляхів. РНК SARS-CoV-2 також можна виявити в калі і крові. Присутність нуклеїнової кислоти вірусу в крові може бути маркером тяжкості захворювання. У пацієнтів похилого віку і пацієнтів з ускладненими формами інфекції, які вимагають госпіталізації, вірусна РНК може виділятися протягом 12-20 днів від початку захворювання.

В даний час Центри з контролю і профілактиці захворювань (CDC) не рекомендують використовувати при постановці діагнозу SARS-CoV-2 тільки результати серологічних тестів на антитіла. У певних ситуаціях серологічні дослідження можуть застосовуватися в поєднанні з тестами на виявлення вірусів для клінічної оцінки осіб, у яких захворювання виявляється на пізніх термінах. Крім того, визначення антитіл має значення при підозрі, що постінфекційний синдром (наприклад, мультисистемний запальний синдром у дітей (MIS-C)) викликаний інфекцією SARS-CoV-2.

Широка доступність серологічних тестів на SARS-CoV-2 може зіграти важливу роль в розумінні динаміки передачі вірусу серед населення в цілому і у виявленні груп з підвищеним ризиком зараження. На відміну від методів