

ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДУ ІМУНФЕРМЕНТНОЇ ТЕСТ-СИСТЕМИ ДЛЯ ОДНОЧАСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ АНТИТІЛ ДО ВІРУСІВ ГЕРПЕСУ І ТА ІІ ТИПУ

Гоголь І. М.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
gogol.igor@lil.kpi.ua

Віруси простого герпесу першого (HSV-1) та другого (HSV-2) типів є близькоспорідненими патогенами, що викликають латентні та рецидивні інфекції, мають схожу антигенну структуру та значний рівень серологічного перехресного реагування. Це створює труднощі у диференціації типів при серологічній діагностиці, що особливо важливо для епідеміологічного моніторингу і вибору терапевтичної тактики. Використання імуноферментного аналізу (ІФА) для одночасного визначення антитіл до HSV-1 і HSV-2 є перспективним напрямом, проте потребує оптимізації складу антигенів для досягнення високої чутливості та специфічності [1]. Розробка типоспецифічних ІФА-систем є актуальним завданням сучасної діагностики, адже стандартизація таких наборів дозволяє уніфікувати результати аналізів між лабораторіями та підвищити відтворюваність досліджень. Точність ІФА значною мірою залежить від використання типоспецифічних глікопротеїнів як антигенів. Дослідження показали, що комбінація глікопротеїнів gC і gD для HSV-1 та gD і gF для HSV-2 забезпечує оптимальне співвідношення чутливості й специфічності тесту – понад 90% узгодження результатів із мікронейтралізаційним методом. Абсорбція сироваток гетерологічними антигенами дозволяє усунути перехресні реакції, що підвищує достовірність типоспецифічного виявлення антитіл [1]. Поєднання антигенів, розташованих у різних регіонах вірусного геному, забезпечує ефективне розділення сигналів HSV-1 та HSV-2, що може бути використано й у серологічних тестах. Впровадження аналогічного підходу у форматі ІФА дозволяє підвищити точність визначення змішаних інфекцій та виявляти низькотитровані антитіла, які часто залишаються поза межами чутливості стандартних тестів [2].

Оптимізація складу ІФА-системи передбачає відбір антигенних компонентів із мінімальною структурною гомологією між типами HSV, регулювання їх концентрацій у реакційній суміші та стандартизацію співвідношення глікопротеїнів у твердій фазі планшета. Застосування моноклональних антитіл для іммобілізації антигенів підвищує стабільність та відтворюваність системи, тоді як скорочення часу інкубації сироваток до 30 хв без втрати чутливості дозволяє адаптувати метод для високопродуктивного аналізу [1].

Таким чином, комбіноване використання очищених глікопротеїнів gC/gD (HSV-1) та gD/gF (HSV-2) у складі тест-системи забезпечує збалансовану чутливість і специфічність при одночасному визначенні антитіл до обох типів вірусу герпесу. Оптимізована ІФА-платформа може бути рекомендована для стандартизованої лабораторної діагностики та сероепідеміологічних досліджень, а також як основа для створення вітчизняних тест-наборів із диференційованим типоспецифічним визначенням HSV-інфекцій. Її впровадження дозволить розширити доступність точних методів діагностики герпесвірусних інфекцій та підвищити ефективність моніторингу їх поширення серед населення України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Hampar B. et al. Enzyme-linked immunosorbent assay for determination of antibodies against herpes simplex virus types 1 and 2 in human sera. *Journal of Clinical Microbiology*. 1985. Vol. 21(4). P. 496–500.
2. Corey L. et al. Differentiation of herpes simplex virus types 1 and 2 in clinical samples by a real-time Taqman PCR assay. *Journal of Clinical Microbiology*. 2005. Vol. 43(7). P. 3299–3302.