

УДК 616.993-078
DOI: 10.36979/1694-500X-2023-23-5-185-187

ОЦЕНКА СОГЛАСОВАННОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАКЦИЙ ХЕДДЕЛЬСОНА, РАЙТА И ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА В ДИАГНОСТИКЕ БРУЦЕЛЛЁЗА

Ж.С. Казыбаева, К.Б. Бектурдиев, З.Ш. Нурматов

Аннотация. Рассматривается согласованность результатов реакций Хеддельсона, Райта и иммуноферментного анализа по диагностике бруцеллёза. Иммуноферментный анализ в лабораторной диагностике бруцеллёза имеет преимущество перед реакциями Хеддельсона и Райта, метод чувствительнее в 2 раза, чем реакция Райта. Иммуноферментный анализ позволяет выявить специфические антитела разного вида иммуноглобулина М и иммуноглобулина G в определении активности инфекционного процесса. Обоснована возможность внедрения иммуноферментного анализа в медицинскую практику по диагностике бруцеллёза у больных бруцеллёзной этиологией.

Ключевые слова: бруцеллёз; лабораторная диагностика; реакция Хеддельсона; реакция Райта; иммуноферментный анализ.

БРУЦЕЛЛЁЗ ДАРТЫН АНЫКТООДО ХЕДДЕЛЬСОН, РАЙТ РЕАКЦИЯЛАРЫНЫН ЖАНА ИММУНДУК ФЕРМЕНТТИК АНАЛИЗДИН НАТЫЙЖАЛАРЫНЫН МАКУЛДАШЫЛГАНДЫГЫН БААЛОО

Ж.С. Казыбаева, К.Б. Бектурдиев, З.Ш. Нурматов

Аннотация. Макалада бруцеллез дартын аныктоо үчүн Хеддельсон, Райт реакцияларынын жана иммундук ферменттин анализинин натыйжаларынын макулдашылгандыгы каралат. Бруцеллездун лабораториялык диагностикасында иммундук ферменттин анализи Хедделсон жана Райт реакцияларына караганда артыкчылыкка ээ, метод Райт реакциясына караганда 2 эсе сезгич. Иммуноферменттик анализ инфекциялык процесстин активдүүлүгүн аныктоодо М иммуноглобулин жана G иммуноглобулин ар кандай типтеринин спецификалык антителолорун аныктоого мүмкүндүк берет. Бруцеллез этиологиясы бар бейтаптарда бруцеллезди диагностикалоо үчүн иммундук ферменттик анализди киргизүүнүн мүмкүндүгү далилденген.

Түйүндүү сөздөр: бруцеллёз; лабораториялык диагностика; Хедделсон реакциясы; Райт реакциясы; иммундук ферменттик анализ.

ASSESSMENT OF THE COHERENCE OF HEDDELSON, WRIGHT, AND ENZYME-LINKED IMMUNOSORBENT ASSAY RESULTS IN THE DIAGNOSIS OF BRUCELLOSIS

Zh.S. Kazybaeva, K. B. Bekturdiev, Z.Sh. Nurmatov

Abstract. The article outlined the coherence of the results of Heddelsion, Wright reactions and enzyme-linked immunosorbent assay for the diagnosis of brucellosis. The enzyme-linked immunosorbent assay method has an advantage in the laboratory diagnosis of brucellosis over the Heddelsion and Wright reactions the method is twice as sensitive as the Wright reaction. Enzyme-linked immunosorbent assay allows the detection of specific antibodies of different types immunoglobulin M and immunoglobulin G in determining the activity of the infectious process. The possibility of introducing the enzyme-linked immunosorbent assay into medical practice for the diagnosis of brucellosis in patients with brucellosis etiology was substantiated.

Keywords: brucellosis; laboratory diagnosis; Heddelsion's reaction; Wright's reaction; enzyme-linked immunosorbent assay.

Введение. Бруцеллёз – инфекционно-аллергическая болезнь, относящаяся к группе особо опасных зоонозов, имеющих значительный удельный вес в инфекционной патологии человека из-за своеобразия возбудителя. Персистенция патогена в организме инфицированных людей может приводить к формированию хронического заболевания [1] и полиморфизму течения, затрудняющего диагностику [2].

Современная диагностика бруцеллёза затрудняется с многообразием клинических форм. Так, острый процесс может развиваться на фоне латентного бруцеллеза, а хроническое течение – с самого начала болезни.

В Кыргызской Республике, когда у врача возникают клинические подозрения по поводу наличия у пациента инфекции бруцеллеза, кровь пациента тестируют только в реакциях Хеддельсона и Райта. Результаты теста Хеддельсона регистрируются через 8 минут инкубации как положительные (быстрая агглютинация), слабоположительные и отрицательные. Если результат Хеддельсона отрицательный, то пациенты отправляются обратно к своему лечащему врачу для дифференциальной диагностики.

Следует отметить, что тест Райта проводится в том случае, если тест Хеддельсона был (резко) положительным и никакое дальнейшее тестирование с другим тестом на бруцеллез не проводится. К сожалению, агглютинационные тесты обладают сравнительно невысокой чувствительностью и специфичностью, поэтому с их помощью первоначально выявляются, как правило, не более 2/3 больных людей [3]. Из современных методов диагностики бруцеллеза иммуоферментный анализ (ИФА) является наиболее доступным и распространенным.

В отличие от реакций Хеддельсона и Райта ИФА позволяет выявить не только агглютинирующие, но и типы антител к возбудителю бруцеллеза.

Присутствие антител при постановке ИФА, почти на 90 % совпадает с разными титрами в реакции Райта [4, 5], при этом IgM характерны для острого бруцеллёза, тогда как IgG преобладают при подостром и хроническом бруцеллёзе [6, 7].

Следует учесть, что на сегодняшний день в республике не была изучена согласованность реакции Хеддельсона, Райта и ИФА, хотя современная тенденция в совершенствовании лабораторной диагностики бруцеллеза связана с внедрением ИФА, который не уступает, а иногда и превосходит другие серологические методы диагностики бруцеллеза.

В связи с этим расширение диагностического арсенала за счет новых методов иммунодиагностики позволит получить новые сведения об особенностях инфекционного процесса при бруцеллёзе.

Цель исследования – оценить согласованность результатов реакции Хеддельсона, Райта и ИФА в диагностике бруцеллёза у людей.

Материалы и методы. Были исследованы 92 сыворотки крови на наличие антител к возбудителю бруцеллеза в пластинчатой реакции агглютинации Хеддельсона и объемной – в пробирках Райта на базе лаборатории бактериологии карантинных и особо опасных инфекций РЦКиООИ, аккредитованной по ISO 15189:2012.003 (ГОСТ Р ISO 15189:2015). Эти два стандартизированных теста на агглютинацию проводились с использованием диагностикума бруцеллезного антигена для реакции агглютинации (РА) изготовленных Казахским научным центром карантинных и зоонозных инфекций им. М. Айкимбаева.

Все образцы сывороток были протестированы методом ИФА на наличие антител IgM, IgG, против бруцелл в вирусологической лаборатории РЦКиООИ, аккредитованной по ISO 15189:2012.002 (ГОСТ Р ISO 15189:2015) с применением тест-систем Бруцелла-ИФА-БЕСТ, изготовленных в АО «Вектор-Бест», Российская Федерация.

Результаты исследования. Результат реакции Хеддельсона оценивали как положительный при интенсивности агглютинации не менее чем на 3+. Из протестированных сывороток на реакции Хеддельсона были положительными со степенью агглютинации 4+, 3+ – у 26 % (24/92) и отрицательными – у 74 % (68/92).

Вместе с тем ответы реакции Райта с положительными результатами (1:100–1:800) были выявлены у 24 % (22/92) пациентов. В сыворотке

Таблица 1 – Результаты сравнительного исследования сывороток крови пациентов

Лабораторный тест	Всего обследованных пациентов	Пациенты с положительными/резко положительными результатами	Частота положительных результатов, %
Реакция Хеддельсона	92	24	26 ± 5,3
Реакция Райта	92	22	24 ± 4,5
ИФА	92	39	42 ± 5,1

у 76 % (70/92) пациентов агглютинации в пробирке не произошло.

Анализ данных показал, что наибольший удельный вес положительных ответов регистрировался по результатам ИФА: 42 % (39/92) и 58 % (53/92) сывороток были отрицательными. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Заключение. Таким образом, по определению согласованности реакций Хеддельсона, Райта и ИФА выявлена высокая чувствительность метода ИФА. По полученным результатам, метод ИФА оказался более чувствительным, соответствующий показатель агглютинационных тестов ($42 \pm 5,1$ против $24 \pm 4,5$) превышал в 2 раза. По этой причине обследование больных бруцеллезом, помимо реакций Райта и Хеддельсона, должно параллельно включать ИФА-тестирование, результаты которого могут быть использованы для дифференциальной диагностики клинических форм заболевания.

Поступила: 28.12.22; рецензирована: 17.01.23;
принята: 20.01.23.

Литература

- Кулаков Ю.К. Молекулярные механизмы персистенции возбудителя бруцеллеза / Ю.К. Кулаков // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2018. № 4. С. 68–76. DOI: 10.36233/0372-9311-2018-4-68-76.
- Гусниев А.М. Под маской бруцеллеза / А.М. Гусниев, С.К. Билалова, А.С. Абусуева [и др.] // Вестник Дагестанской государственной медицинской академии. 2018. № 1. С. 64–66.
- Нурпейсова А.Х. Сравнительный анализ рутинных методов определения общей активности антител и ИФА в диагностике хронического бруцеллеза / А.Х. Нурпейсова, А.Д. Сафонов, Н.В. Рудаков [и др.] // Национальные приоритеты России. 2009. № 2. С. 137–138.
- Малецкая О.В. Бруцеллез. Современное состояние проблемы / О.В. Малецкая, Д.Г. Пономаренко, Е.А. Манин [и др.]; под ред. Г.Г. Онищенко, А.Н. Куличенко. Ставрополь: ООО «Губерния», 2019. 243 с.
- Желудков М.М. Бруцеллез в России: современная эпидемиология и лабораторная диагностика: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.30, 03.00.07 / М.М. Желудков. М., 2009. 50 с.
- Osoba A.O., Balkhy H., Memish Z. et al. Diagnostic value of Brucella ELISA IgG and IgM in bacteremic and non-bacteremic patients with brucellosis // J Chem. 2001;13 (Suppl 1):54–59. DOI: 10.1080/1120009x.2001.11782330.
- Коноплева М.В. Разработка автоматизированного количественного агглютинационного теста (АКАТ) и его применение для иммунодетекции патогенов и диагностики инфекций: авторефер. дис. ... канд. мед. наук / М.В. Коноплева. М., 2007. 42 с.