

УДК 616.48-576.851.49

ВИДОСПЕЦИФИЧНОСТЬ КОЛИГЕМОЛИЗИНА ПРИ КИШЕЧНОЙ ИНФЕКЦИИ

Маматова Муборак Нурпулатовна
и.о.профессора кафедры клинико-лабораторной
диагностики с курсом клинико-лабораторной
диагностики ФПДО, СамГМУ Узбекистан,
Насриддинова Бахора Мирожовна
врач лаборант.

Аннотация. Относительная невосприимчивость детей старшего возраста и взрослых, а также детей раннего возраста, перенесших колиинфекцию, к заражению патогенными типами кишечной палочки обусловлена антитоксическим иммунитетом, проявляющимся высокими показателями содержания антиколигемолизина в крови что подтверждено нами в эксперименте.

Ключевые слова: колиинфекция, агглютинин, антитоксический иммунитет, патогенные кишечные палочки, реакция нейтрализация

Актуальность. Реакция нейтрализации (РН) - это универсальная реакция, которая служит эталоном при оценке других серологических реакций. Принцип ее состоит в том, что при взаимодействии антигена (вируса) с гомологичными антителами образуется комплекс антиген +антитело, в результате нейтрализуется инфекционность вируса. Антитела иммунной сыворотки способны нейтрализовать повреждающее действие микробов или их токсинов на чувствительные клетки и ткани, что связано с блокадой микробных антигенов антителами, т.е. их нейтрализацией. Однако реакции нейтрализации применяют и с диагностическими целями. Особенно широкое применение они получили в микробиологической практике для серологической диагностики инфекционных заболеваний.

Реакция нейтрализации колигемолизина сыворотками больных и реконвалесцентов применяется отдельными авторами для доказательства этиологической роли кишечной палочки при циститах, пиелитах холециститах, аппендицитах, кишечной колиинфекции и некоторых гинекологических и острых респираторных заболеваниях [11, 12, 13].

Цель исследования. Иммунологические сдвиги у детей при инфекциях, вызванных кишечной палочкой, обычно изучают в отношении антиколигемолизина или агглютининов. Диагностическую ценность обеих

реакций можно установить при одновременной их постановке и сопоставлении полученных данных, что и было задачей нашей работы.

Титр антиколигемолизина в крови взрослых людей колеблется от 1:50 до 1:1600 [1, 2,]. У новорожденных антиколигемолизин практически не содержится в крови, так как он не переходит от матери через плаценту. Антиколигемолизин в молоке матери определяется в количествах, близких к его содержанию в крови [3, 13].

Относительная невосприимчивость детей старшего возраста и взрослых, а также детей раннего возраста, перенесших колиинфекцию, к заражению патогенными типами кишечной палочки обусловлена антитоксическим иммунитетом, проявляющимся высокими показателями содержания антиколигемолизина в крови что подтверждено нами в эксперименте [4, 5, 6].

Материалы и методы. Обследовано 110 детей в возрасте от 2 месяцев до 2 лет, из них 90 госпитализированных по поводу кишечных расстройств и 20 страдающих соматическими некишечными заболеваниями. Среди 90 детей, лечившихся по поводу острых кишечных расстройств (колит, диспепсия и т. п.), патогенные кишечные палочки выделены у 9 и им поставлен диагноз кишечной колиинфекции.

У всех детей при поступлении брали кровь и определяли содержание антиколигемолизина путем постановки реакции нейтрализации гемолизина.

В качестве продуцентов гемолизина мы использовали штамм, кишечной палочки, условно обозначенный 2 ч. и выделенный от больного циститом, и штамм 2/7, выделенный у морской свинки, погибшей от кишечной колиинфекции. Для получения колигемолизина кишечную палочку засеивали в 1 % пептонную воду с 0,5 % глюкозы (рН 7,4). После 4-часовой инкубации при 37⁰ С культуру центрифугировали и надосадочную жидкость использовали в качестве гемолизина в ряде разведений (от 1:2 до 1:128).

Для определения гемолитической активности в каждую пробирку с разведенной надосадочной жидкостью добавляли по мл 2 % взвеси эритроцитов кролика. Пробирки помещали сначала на 1 час в термостат при 37⁰ С, а затем еще час выдерживали при комнатной температуре, после чего учитывали гемолиз. За 1 минимальную гемолитическую дозу принимали наименьшее количество надосадочной жидкости, способное вызвать полный лизис 0,5 мл 2 % взвеси эритроцитов кролика. Для штаммов кишечной палочки 2 ч. и 2/7 минимальная гемолитическая доза равнялась 0,032 мл надосадочной жидкости (разведение 1:32).

Для определения антиколигемолизина испытуемую сыворотку разводили физиологическим раствором от 1:25 до 1:3200. В пробирки вносили по 1 мл каждого разведения сыворотки и добавляли по 10 (МГД) в объеме 0,5 мл (например, 64 мл гемолизина и 36 мл физиологического раствора). Затем пробирки встряхивали и помещали на 15 минут при 37⁰ С. По истечении этого времени во все пробирки со смесью сыворотки и гемолизина добавляли 0,5 мл 2

% взвеси эритроцитов кролика. Пробирки выдерживали 45 минут в термостате и 1 час при комнатной температуре, после чего учитывали результат реакции. Титром антикоагемолитина считали разведение сыворотки, которое полностью нейтрализовало гемолиз, осуществляемый 10 (МГД).

В качестве контроля в одной пробирке к 1 мл физиологического раствора и 0,5 мл гемолизина добавляли 0,5 мл 2 % взвеси эритроцитов, в другой ставили опыт с сывороткой, обладающей известным антикоагемолитическим титром. Антикоагемолитическую активность сыворотки определяли параллельно в отношении гемолизина штаммов 2 ч. и 2/7.

Уровень титров антикоагемолитина у детей, страдавших острыми кишечными расстройствами и соматическими заболеваниями, определяли при поступлении этих больных в стационар. Результаты исследований представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Содержание антикоагемолитина в крови детей при поступлении в стационар

Заболевания	Число детей с титром антикоагемолитина					Всего детей
	0	1:25	1:50	0,7361	1,4306	
Острые кишечные расстройства	23	50	13	3	1	90
Некишечные соматические заболевания	12	7	1	-	-	20
Итого	35	57	14	3	1	110

Содержание антикоагемолитина в крови при соматических некишечных заболеваниях было ниже, чем при острых кишечных расстройствах. Сопоставление показателей содержания антикоагемолитина у детей и взрослых позволяет расценивать титры 1:50-1:200 у детей в возрасте до 2 лет как повышенные.

У 65 детей, страдавших острыми кишечными расстройствами, одновременно с определением антикоагемолитической активности в сыворотках определяли О-агглютинины к аутоштаммам кишечной палочки [3, 7]. Антикоагемолитин в титре 1:50 и более и агглютинины найдены у 19 (27,05 %) детей. Антикоагемолитин и О-агглютинины обнаружены одновременно у 12

из 19 человек, а у 7 выявлен только антикоагулянт в титре 1:50 и более. Для выявления динамики накопления антикоагулянта и О-агглютининов у 37 детей, страдавших острыми кишечными расстройствами, удалось изучить парные сыворотки. Интервал между 2 взятиями крови составляет 15 дней.

Таблица 2

Титры антигемолитина и О-агглютининов у детей с острыми кишечными расстройствами

Возраст	Сыворотка I		Сыворотка II		Серотип	АГЛ к типам
	О-АГЛ	АГ	О-АГЛ	АГ	E.coli	E.coli
2 месяца	0	0	1:50	1:25	-	-
2 »	0	0	1:200	1:50	-	-
3 »	0	1:25	1:50	1:50	-	-
5 месяцев	0	0	0	1:50	-	-
8 »	0	1:25	0	1:50	-	-
9 »	0	1:25	1:100	1:100	O55	O55
9 »	0	1:50	0	1:100	-	-
10 »	0	1:25	1:25	1:25	O22	O22
11 »	1:200	1:25	1:400	1:50	-	-
1 год	0	1:25	1:50	1:100	-	-
1 »	0	1:25	1:50	1:50	-	-
Старше 1 года	0	1:25	1:50	1:50	O55	O55
1 »	1:25	1:25	1:25	1:100	-	-
1 »	0	1:25	0	1:100	-	-
1 »	1:50	1:50	1:200	1:100	-	-
1 »	1:25	1:25	1:600	1:200	O19	O19
1 »	1:25	1:25	1:400	1:200	-	-
	0	1:25	1:400	1:100	O26	O26

Обозначения: АГЛ-агглютинины, АГ-антикоагулянт.

Динамика накопления антиколигемина и О-агглютининов в зависимости от возраста у 18 детей с иммунологическими сдвигами представлена в таблице 2.

Как демонстрируют данные таблицы 2, повышение титра антиколигемина наблюдали у 17 детей, агглютининов – у 13, а одновременное нарастание антиколигемина и О-агглютининов при исследовании парных сывороток - у 12 детей.

Титр антиколигемина колебался от 1:25 до 1:200. У 4 детей отмечали нарастание антиколигемина в динамике при отсутствии агглютининов к аутоштаммам кишечной палочки. Обычно титры антиколигемина были ниже титров О-агглютининов. Наиболее высокие титры антиколигемина и О-агглютининов отмечались у детей 9 месяцев и старше.

Из 13 аутокультур кишечной палочки, к которым отмечено нарастание титра агглютининов, при определении принадлежности к 250-группам (О1-О25) и серотипам О26, О44, О55, О86, О111, О112, О119, О125, О126, О128 удалось идентифицировать только 5 культур.

Остальные оказались серологически различными и, по-видимому, принадлежат к другим из 150 известных в настоящее время О-групп кишечной палочки [8, 9, 10].

Повышение титра антиколигемина и агглютининов в крови выздоравливающих детей, страдавших острыми кишечными расстройствами, свидетельствует о том, что кишечные палочки любого серологического типа способны стимулировать выработку антигемина как к патогенным, так и к нормальным кишечным палочкам.

Агглютинины же образуются к серологическому типу собственного возбудителя.

Результаты исследований. Из полученных данных видно, что иммунологические сдвиги у детей обнаруживались в виде образования антиколигемина и реже агглютининов. Часто наблюдались совпадения обоих показателей (у 12 из 18 детей с иммунологическими реакциями в отношении кишечной палочки).

При нарастании антиколигемина в крови обычно увеличивался титр агглютининов, но иногда увеличение титра антиколигемина наблюдали при отсутствии агглютининов.

Изложенное выше позволяет считать реакцию нейтрализации гемина достаточно специфичной для выявления иммунологических ответов организма ребенка в отношении кишечной палочки.

В связи с видоспецифичностью колигемина эта реакция практически более удобна и характеризуется более широким охватом, чем определение агглютининов, обладающих типоспецифичностью.

Выводы. Таким образом, реакцию нейтрализации гемина следует рекомендовать для внедрения в практику в целях доказательства этиологической роли кишечной палочки.

Еще более убедительные результаты могут быть получены при изучении иммунных сдвигов в отношении обоих антигенов путем одновременной постановки реакции нейтрализации гемолизина и реакции агглютинации.

Литература:

1. Ванеева Н.П., Цветкова Н.В., Гудкова Р.Г. и др. Диагностика стафилококковых заболеваний с помощью иммуноферментной реакции // Журн. микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. - 1984. - №6. - С. 61-64.
2. Жуйкова Г.В., Колесникова М.Б., Поздеева О.С. и др. Региональные особенности заболеваний органов пищеварения у детей 3-10 лет Удмуртской Республики // Ж.Педиатрия.- 2000, №4. - С. 64-67.
3. Кадыров Ж.Ф., Маматова М.Н., Осланов А.А. Влияние пандемии Covid-19 на борьбу с туберкулезом // Биология ва тиббиёт муаммолари. Илмий журнал. -2023, №1 (142).
4. Корниенко Е.А. Ранняя диагностика *H. Pylori* — важный шаг к лечению ЖКТ у детей // Медицинский вестник — 2007 №31 - С. 9-13
5. Маматова М.Н. Моноспецифик антирабик гипериммун зардоб // «Тиббиётда янги кун» Илмий журнал. 2023, №4 (54).
6. Маматова М.Н. Study of the biological properties of rabies by the method of diagnosis of the "Gold standard" // Scientific Journal, Colden Brain. -2024, Volum 2 (4)
7. Научно-производственный журнал «Ветеринария» Колос, 2003. - №11. - 12с.
8. Nabieva F.S., Rayimova F.S., Abdusamatov B.A. Artificial intelligence in medicine // Web of Scientist: International Scientific Research Journal. - 2022, - Т. 3. №5.
9. Шайкулов Х.Ш., Исокулова М.М. Бактериоциногенная активность антибиотикоустойчивых штаммов стафилококков, выделенных в Самарканде // Перспективы развития науки в современном мире. - 2022.
10. Шайкулов Х.Ш., Исокулова М.М., Маматова М.Н. Степень бактериоциногенности антибиотикорезистентных штаммов стафилококков, выделенных в самарканде // Eurasian journal of medical and natural sciences. - 2023, №3(1).
11. Реакция нейтрализации. [Электронный ресурс] -<http://www.activestudy.info/reaksiya-nejtralizacii-ph/>
12. Реакция нейтрализации. [Электронный ресурс] - https://www.e-reading.club/chapter.php/1050666/200/Babichev_Medicinskaya_mikrobiologiya.2C_immunologiya_i_virusologiya.html.
13. Fox J.G, Beck P., Dangler C.A. Concurrent enteric helminth infection modulates inflammation and gastric immune responses and reduces helicobacter-induced gastric atrophy. *Nat Med* 2000;6:536-42153.