

Ю. З. Тер-Захарян

Характеристика дизентерийных микробов, выделяемых у больных в Ереване

Бактериальная дизентерия, в отличие от большинства инфекционных заболеваний, вызывается не одним каким-либо микробом, но группой их, которые различаются между собой по биологическим, ферментативным и серологическим признакам.

Как показывают исследования многочисленных авторов, состав возбудителей дизентерии изменяется в зависимости от места и времени и носит местные отличия [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Изучение этиологии дизентерии в краевом разрезе является необходимой предпосылкой для решения практических задач по борьбе с дизентерией.

Дизентерийная палочка Григорьева—Шига в последние годы потеряла свое значение как возбудитель дизентерийного заболевания. Вместо нее появляются микробы Флекснера и Зонне, из которых последний начинает играть все более заметную роль.

Однако решающим этиологическим фактором как в довоенное время, так и в послевоенные годы остается все же микроб Флекснера.

При изучении дизентерии группы Флекснера следует иметь в виду не только возбудителей с типичными признаками, но также и бактерии, не укладывающиеся в рамки уже известных стандартов.

Имеются данные о выделении от дизентерийных больных штаммов, уклоняющихся по тем или иным признакам от известных типов дизентерийных бактерий Флекснера, встречающихся в различных районах Советского Союза.

Изучение видового состава возбудителей дизентерии в той или иной местности является необходимой предпосылкой для правильной организации профилактики и рациональной химиотерапии.

Работа была начата с изучения морфологической, биохимической и серологической характеристики культур дизентерийных палочек, выделенных от больных за период с 1942 по 1952 гг.

В нашем распоряжении оказалось сто двадцать штаммов дизентерийных культур, которые с целью окончательной идентификации их были подбергнуты всестороннему изучению.

Музейные штаммы, выделенные за 1942—1950 гг., были предоставлены нам бактериологическим отделом Института эпидемиологии и микробиологии, а свежевыделенные культуры за 1951 и 1952 гг. получены из лаборатории городской инфекционной клинической больницы. Свежевыделенные штаммы подвергались исследованию тотчас по мере их выделения.

Параллельно с местными штаммами на тех же средах и с теми же сыворотками изучался штамм заведомо типичной дизентерийной культуры Флекснера 644, полученный из ВНИХФИ.

Все изученные культуры микробов морфологически представляют собой мелкие полиморфные палочки с закругленными концами, неподвижные, красящиеся по Граму отрицательно. В мясо-пептонном бульоне при рН 7,4 они хорошо растут, образуя равномерную мушь без осадка и пленки. На агаре они растут в случае гладких S-форм, в виде небольших колоний, равномерно круглых, с ровными краями, просвечивающихся в проходящем свете с голубоватым оттенком и влажной поверхностью. Имелись и колонии R-формы с шероховатой поверхностью и неровным обрывистым краем.

Как видно, штаммы нашей коллекции мало отличались по этим признакам как друг от друга, так и от известных нам представителей возбудителей дизентерии.

Положив, подобно другим исследователям, в основу первоначальной биохимической дифференциации изучаемых культур отношение их к манниту, мы разделили все местные штаммы на 2 основные группы: 1) неферментирующие маннит и 2) ферментирующие его.

Количество штаммов 2-й группы—112, во много раз превосходило число представителей 1-й группы—8.

Среди штаммов, неферментирующих маннит, мы различали бактерии Григорьева—Шига и Шмитц—Штуцера.

Все семь местных штаммов Григорьева—Шига были биохимически типичны: они ферментировали только глюкозу, индола не образовывали, реакция с каталазой у всех была отрицательной.

Один штамм, разлагающий помимо глюкозы дульцит и арабинозу, с положительным индолообразованием и положительной реакцией на каталазу, отнесен к виду Шмитц—Штуцера.

Среди маннитферментирующих дизентерийных штаммов мы различали бактерии группы Зонне—10 штаммов и палочки Флекснера, составляющие основную массу всех выделенных местных культур—102 штамма.

Культуры Зонне на агаре давали рост в виде круглых и плоских форм, обладали следующими биохимическими свойствами: ферментировали с образованием кислоты глюкозу, маннит, мальтозу, рамнозу, ксилозу и арабинозу, лактозу разлагали только на 7—8-е сутки, индола и сероводорода не образовывали, давали положительную реакцию с каталазой.

В результате изучения ферментативных свойств микробов группы Флекснера мы, как и многие другие исследователи [1, 2, 8], могли отметить, что в отношении ферментации углеводов местные штаммы вели себя не одинаково, проявив пестроту ферментативных свойств, на основании чего они были разбиты нами на 7 подгрупп (таблица 1).

Как показало дальнейшее изучение, отличие между перечисленными культурами не ограничивалось ферментативными признаками, но сочеталось еще и с серологической обособленностью—«неагглютинабельностью» части этих культур.

Все сбраживающие и не сбраживающие маннит культуры не вырабатывали сероводород, не разжижали желатину, образовывали аммиак, восстанавливали нитраты в нитриты, редуцировали метиленовую синьку, образовывали щелочь при росте на лакмусовом молоке.

Все изученные в биохимическом отношении 120 культур были подвергнуты реакции агглютинации с эталонными сыворотками Московского и Ереванского институтов эпидемиологии и микробиологии. Из 120 штаммов дизентерийных культур только 77 (64,16%) агглютинировались эталонными сыворотками.

Таблица 1

Биохимическая и серологическая характеристика штаммов дизентерии, выделенных от больных в Ереване в 1942—1952 гг.

Вид возбудителя дизентерии	Число штаммов	Углеводы							Индол	Катализа	Кол-во штаммов агглютин. с эталон. сыворотками		Кол-во штаммов агглют. с местными сыворотками	Кол-во штаммов агглют. с собствен. сыворот.	Кол-чество не-агглютин. штаммов	
		лактоза	глюкоза	маннит	мальтоза	сахароза	рамноза	ксилит			арабиноза	Москов. гор. бак. ин-тут				Ереван. бак. ин-тут.
Григорьева—Шига	7	-	+	-	-	-	-	-	-	-	0	0	4	.	3	
Шмитц—Штуцера	1	-	+	-	-	-	-	+	+	+	.	1	.	.	0	
Флекснера	группа I	33	-	+	+	-	-	-	-	+	+	12	12	7	.	2
	группа II	21	-	+	+	-	-	-	-	+	+	9	10	1	.	1
	группа III	22	-	+	+	+	-	-	-	+	+	9	5	7	.	1
	группа IV	18	-	+	+	+	-	-	-	+	+	3	6	4	4	1
	группа V	4	-	+	+	+	-	-	-	+	+	0	0	1	2	1
	группа VI	3	-	+	+	+	-	-	-	+	+	0	0	2	1	0
	группа VII	1	-	+	+	-	-	-	-	+	+	0	0	0	1	0
Зонне	10	±	+	+	+	-	+	+	-	+	.	10	77	26	.	0
Итого	120	8сут										64,16%	21,6%	6,6%	7,5%	35,84%

Для того, чтобы выяснить природу остальных 43 штаммов (35,84%), мы подвергли их агглютинации с шестью сыворотками Ереванского института эпидемиологии и микробиологии (любезно предоставленными нам доц. А. О. Мирзабекян), полученными путем иммунизации местными штаммами, выделенными в 1946—1949 гг.

При помощи этих «местных» сывороток нам удалось идентифицировать из маннитсбраживающих культур 22 штамма. Из группы, не разлагавших маннит, 4 культуры агглютинировались местной сывороткой Шига. Оставшиеся 17 культур (14,16%) не агглютинировались указанными сыворотками.

Для того, чтобы идентифицировать и эти штаммы, нами был приготовлен ряд иммунных сывороток при помощи следующих штаммов группы Флекснера № 1467, И 48, № 609, И 61. Каждый из этих штаммов являлся представителем IV, V, VI, VII биохимических групп, свойства которых приведены в таблице 1.

Один из указанных штаммов № 1467 агглютинировался в невысоком

титре «местной» сывороткой Флекснера, а 3 остальных штамма не агглютинировались ни одной из имевшихся в нашем распоряжении сывороток.

До иммунизации кроликов нормальная сыворотка их проверялась на агглютинацию с данными штаммами. Нормальные кроличьи сыворотки не агглютинировались данными культурами (опыт начинался с разведения сывороток 1:20).

С полученными «собственными» сыворотками были поставлены реакции агглютинации оставшихся 17 серологически неидентифицированных культур.

Полученные результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2

Агглютинационные взаимоотношения между палочками Флекснера, различных биохимических групп с «собственными» сыворотками

Иммунная сыворотка	Группа дизентерии Флекснера по сахарам								Контрольный шт. Флексер 644
	IV группа штамм № 1467		V группа штамм И 48		VI группа штамм № 609		VII группа штамм И 61		
	Общее число шт.	Число аггл. шт.	Общее число шт.	Число аггл. шт.	Общее число шт.	Число аггл. шт.	Общее число шт.	Число аггл. шт.	
Штамм № 1467 IV группа	9	7	4	2	3	0	1	0	+
Штамм И 48 V группа	9	3	4	3	3	0	1	0	+
Штамм № 609 VI группа	9	1	4	0	3	2	1	0	+
Штамм И 61 VII группа	9	2	4	1	3	0	1	1	+

Перекрестные агглютинационные опыты показали, что культуры IV и V группы в наибольшем числе агглютинируются сывороткой своей группы и в значительно меньшем проценте сыворотками других биохимических групп. Штаммы VI и VII групп агглютинировались только сыворотками своих групп.

Для выяснения свойств наших сывороток был поставлен ряд перекрестных реакций агглютинаций с серологически идентифицированными местными штаммами. Эти реакции в ряде случаев дали положительный результат. Определение серологических антигенных связей между культурами «неагглютинабельными» и имевшимся в нашем распоряжении серологическим типичным штаммом Флекснера 644 тип. «w» показало полную аналогию в агглютинационных связях, т. е. сыворотки, приготовленные с помощью «неагглютинабельных» культур агглютинировали типичный штамм Флекснера.

Следовательно, «неагглютинабельные» культуры, выделенные от больных, представляют собой разновидности возбудителей дизентерии. Будучи близкими по своей морфологической, культуральной и ферментативной характеристике к дизентерийным палочкам группы Флекснера,

они в то же время весьма близки и по антигенной структуре и являются, возможно, серологической разновидностью уже известных маннитферментирующих дизентерийных микробов типа Флекснера.

В результате перекрестного серологического изучения местных культур дизентерийной группы нам удалось сократить количество оставшихся неопределенными штаммов до 7,5%.

Этиологическая структура заболеваний «неагглютинабельными» культурами была весьма стабильной и подвергалась изменениям во времени. Данные приведены в таблице 3.

Таблица 3

Агглютинабельность штаммов Флекснера, выделенных в разные годы с эталонными, „местными“ и „собственными“ сыворотками

Агглютинирующие сыворотки	1942—1949	1950	1951	1952
	11 шт.	7 шт.	20 шт.	64 шт.
число агглютинирующихся культур				
Эталонные	4	5	9	48
„Местные“	4	2	6	10
„Собственные“	1	0	4	3
Количество и процент неагглютинабельных культур .	2/18,1%	0	1/5%	3/4,6%

Так, если в 1942—1949 гг. «неагглютинабельные» штаммы составляли 18,1% к общему количеству культур этого года, то в 1951 г. они составляли 5%, а в 1952 г. количество их снизилось до 4,6%.

С целью изучения динамики этиологических видов дизентерии, мы проанализировали материал, прошедший только за 2 года (1951 и 1952), в количестве 96 культур, так как остальной наш материал составляли музейные штаммы. Результаты приведены в таблице 4.

Таблица 4

Распределение по отдельным видам дизентерийных штаммов, выделенных в гор. Ереване в 1951—1952 гг.

Вид возбудителя дизентерии	1951		1952	
	абсолютное число	проц.	абсолютное число	проц.
Григорьева—Шига	—	0	1	1,4
Шмитц—Штуцера	1	4,3	—	0
Флекснера	20	87	64	87,7
Зонне	2	8,7	8	10,9

Можно отметить следующее: в 1951 и 1952 гг. ведущее место в этиологической структуре дизентерии в Ереване занимала палочка Флекснера (87%). Второе место—дизентерия Зонне (8,7—10,9%). Остальные возбудители встречаются весьма редко.

В ы в о д ы

1. Дизентерийные микробы, выделенные в Ереване, в основном идентичны с возбудителями дизентерии, выделяемыми в других местностях

Союза. В результате комплексного изучения местных штаммов установлено, что они принадлежат к четырем группам: Григорьева—Шига, Шмитц—Штуцера, Флекснера и Зонне.

2. Ведущее место среди возбудителей дизентерии в 1951 и 1952 гг. занимали представители группы Флекснера (87%). Одновременно наблюдалось повышение заболеваний, вызванных дизентерийной палочкой Зонне (8—10,9%).

3. Морфологические и культуральные свойства изученных нами 120 штаммов, как маннитсбраживающих, так и маннитнесбраживающих были однородны.

4. В отношении ферментативных и серологических свойств местные штаммы Зонне и Шмитц—Штуцера были однородны и тождественны с эталонными культурами.

5. В связи с пестротой и непостоянством ферментативных свойств дизентерии группы Флекснера штаммы этой группы были разделены на 7 подгрупп.

6. Изучением серологических свойств установлено, что из 96 культур группы Флекснера 64,16% агглютинировались эталонными сыворотками, 21,6% агглютинировались «местными» сыворотками, 6,6% — «собственными».

7. Перекрестной агглютинацией установлены агглютинационные связи между дизентерийными палочками неагглютинирующимися эталонными сыворотками и известными представителями микробов группы Флекснера.

8. Для правильной организации противоэпидемических мероприятий производственными отделами институтов эпидемиологии и микробиологии должны учитываться материалы по видовому составу возбудителей бактериальной дизентерии, встречающихся в данной местности.

Лаборатория фармацевтической
химии АН Арм. ССР

Поступило 12 XI 1953 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пехлецкая В. Я., Гусева Ю. И., Жданова Л. Г., Безобразова А. Ф. Труды Московской обл. им. Мечникова Ин-та эпидем., микробиологии и инфекционных болезней, т. IV, 66, М., 1950.
2. Мирзабекян А. О., Ванцян Е. А., Вартазарян Д. И., Мелкумян П. Б. Труды Ин-та эпидем. и микроб., вып. 1, 83, Е., 1951.
3. Бирковский Ю. Е., Серебренникова В. И. ЖМЭИ, 4, 47, 1951.
4. Забежинский Л. М., Никольская А. А. ЖМЭИ, 4, 43, 1951.
5. Воронова Э. П. Труды Хабаровского ин-тута эпидемиологии и микробиологии, вып. 1, 5, 1951.
6. Малеева М. Д. ЖМЭИ, 4, 30, 1952.
7. Бубес С. Р. ЖМЭИ, 4, 45, 1952.
8. Новгородская Э. М., Семенова О. А. Труды Лен. ин-тута эпидемиологии и микробиологии им. Пастера, т. XI, 40, 1948.

Յու. Զ. Տեր-Ջաքարյան

ԵՐԵՎԱՆ ՔԱՂԱՔՈՒՄ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻՑ ԱՆՁԱՏՎԱԾ ԴԻՉԵՆՏԵՐԻԱՅԻ ՄԻԿՐՈՐՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Ս. Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Բակտերիալ գիզենաերիան ինֆեկցիոն հիվանդություն է, որի հարուցիչը հանդիսանում են մի խումբ միկրոբներ, որոնք տարբերվում են միմյանցից բիոլոգիական հատկություններով:

Դիզենտերիայի էստրոլոգիայի ուսումնասիրությունն անհրաժեշտ նախադրյալ է գործնական խնդիրների լուծման համար գիզենտերիայի դեմ պայքարելու ժամանակ:

Տվյալ հաղորդման մեջ բերված են մի քանի տարվա ընթացքում հիվանդներից անջատված 120 դիզենտերիայի կուլտուրաների մորֆոլոգիական, կուլտուրայ, բիոքիմիական, սերոլոգիական և իմունոլոգիական հատկությունների ուսումնասիրության արդյունքները:

Փորձնական ուսումնասիրությունների տվյալները թույլ են տալիս կատարելու հետևյալ եզրակացությունները:

1. Երևան քաղաքում անջատված դիզենտերիայի միկրոբները հիմնականում նույնանման են ՍՍՌՄ ալ վայրերում անջատված դիզենտերիայի հարուցիչների հետ: Տեղական շտամները կոմպլեքսային ուսումնասիրությունների հետևանքով պարզված է, որ նրանք պատկանում են հետևյալ 4 խմբերին՝ Գրիգորևի—Շիդի, Շմիտց—Շտուցերի, Ֆլեկսների և Ջոնսեի:

2. 1951—52 թթ. ընթացքում անջատված միկրոբների հիմնական մասը պատկանում է Ֆլեկսների խմբին (87⁰/₁₀), միաժամանակ նկատվել է դիզենտերիայի աճ, որի հարուցիչը հանդիսացել է Ջոնսեի ցուպիլը (8—10,9⁰/₁₀):

3. Մեր կողմից ուսումնասիրված, ինչպես մանիաք խմորոց, այնպես էլ չխմորոց, 120 շտամներն ունեն մորֆոլոգիկ և կուլտուրալ միանման հատկություններ:

4. Տեղական Ջոնսե և Շմիտց—Շտուցեր շտամները ֆերմենտացիոն և սերոլոգիական հատկությունները միատեսակ են և համընկնում են էտանային կուլտուրաների հատկությունների հետ:

5. Ֆլեկսների խմբի գիզենտերիայի միկրոբների ֆերմենտացիոն հատկությունները աչքի են ընկնում իրենց փոփոխականությունը և խայտարեգությունը, որի հետևանքով էլ բաժանված են եղել 7 ենթախմբի:

6. Սերոլոգիական հատկությունների ուսումնասիրման հետևանքով պարզված է, որ Ֆլեկսների խմբի 96 կուլտուրաներից 64,16⁰/₁₀ ազլուտինացիայի են ենթարկվում էտալոնային սիջուկներով, 21,6⁰/₁₀ տեղական սիջուկներով, 6,6⁰/₁₀ սեփական սիջուկներով:

7. Սաչաձև ազլուտինացիայով պարզված է դիզենտերիային ցուպիլների և ազլուտինացիայի չենթարկվող էտալոնային սիջուկների ու Ֆլեկսների խմբի հայտնի միկրոբների ներկայացուցիչների միջև եղած ազլուտինացիոն կապերը:

8. Հակահամաճարակային միջոցառումների ճիշտ կազմակերպման

համար, Էպիգեմ/իոլոգիայի և մ/իկրոբիոլոգիայի ինստիտուտների արտա-
գրական բաժինները պետք է հաշվի առնեն տվյալ տեղամասում հանդի-
պող բակտերիալ գիզենտերիայի հարուցիչները աեսակային բաղադրու-
թյան մատերիալները: