

*Юсупов М.И.
заведующий кафедрой
кафедра Микробиологии, вирусологии и иммунологии
Самаркандский Государственный медицинский институт
Узбекистан, г. Самарканд*

*Нарзиев Ж.У.
ассистент
кафедра Микробиологии, вирусологии и иммунологии
Самаркандский Государственный медицинский институт
Узбекистан, г. Самарканд*

*Толибов Б.Г.
студент
3 –курс медико-профилактического факультета
Самаркандский Государственный медицинский институт
Узбекистан, г. Самарканд*

ОБ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПАТОГЕННОСТИ ЭНТЕРОКОККОВ ПРИ ДИАРЕЯХ У ДЕТЕЙ.

Аннотация. В данной статье приведены данные сравнительного исследования, клинически значимых биологических свойств, патогенности (гемолитические свойства) энтерококков, полученных за два года от больных диареей, от детей в здоровом состоянии, до заболевания, и от переболевших. Отмечено значительное усиление гемолитических свойств, у штаммов выделенных во время диареи и резкое снижение их после заболевания у переболевших. На основании приобретения и усиления признака патогенности энтерококками (гемолитические свойства) во время заболевания, можно утверждать, что эти микроорганизмы, вместе с некоторыми другими представителями нормальной кишечной микрофлоры, также приобретающими при этом патогенные свойства (кишечная палочка), поддерживают кишечные расстройства, а может быть, и создают условия, приводящие к развитию у детей диарей и состояний, определяемых как «неустойчивый стул»

Ключевые слова: кишечная палочка, энтерококки, патогенность, гемолиз - гемолитические свойства, диарея, «неустойчивый стул».

Yusupov M.I.
head of department
Department of Microbiology, Virology and Immunology
Samarkand State Medical Institute
Uzbekistan, Samarkand

Narziev Zh.U.
assistant
Department of Microbiology, Virology and Immunology
Samarkand State Medical Institute
Uzbekistan, Samarkand

Tolibov B.G.
student
3rd year of medical and preventive faculty
Samarkand State Medical Institute
Uzbekistan, Samarkand

ABOUT THE VARIABILITY OF PATHOGENICITY OF ENTEROCOCCIS FOR DIARRHEA IN CHILDREN.

Abstract. *This article presents data from a comparative study, clinically significant biological properties, pathogenicity (hemolytic properties) of enterococci obtained over two years from patients with diarrhea, from children in a healthy state, before the disease, and from those who had recovered from the disease. There was a significant increase in hemolytic properties in strains isolated during diarrhea and a sharp decrease in them after the disease in those who had recovered from the disease. Based on the acquisition and enhancement of pathogenicity by enterococci (hemolytic properties) during the disease, it can be argued that these microorganisms, together with some other representatives of normal intestinal microflora, which also acquire pathogenic properties (E. coli), support intestinal disorders, and maybe , and create conditions that lead to the development in children of diarrhea and conditions defined as “unstable stool.”*

Key words: *Escherichia coli, enterococci, pathogenicity, hemolysis - hemolytic properties, diarrhea, "unstable stool"*

Актуальность. Проблема диареи вызванные ОКИ (острые кишечные инфекции) продолжают оставаться актуальной в клинической педиатрической практике и в микробиологии, в связи высокой заболеваемостью детей диарейми [1,2]. Так как в составе нормальной микрофлоры, кроме кишечных палочек, встречаются в значительном количестве и энтерококки и в литературе есть указания на то, что этот микроб также может играть роль при диарейх у детей [3,4]. Мы выделяли их из испражнений у детей от больных диарейми, от детей в здоровом состоянии, до заболевания, и от переболевших, и сравнительно изучали и анализировали.

Цель исследования: В связи с вышеизложенными, мы исследовали общепринятые стандартные и некоторые клинически значимые биологические свойства (гемолитические свойства) энтерококков, полученных за два года от больных диарейми, от детей в здоровом состоянии, до заболевания, и от переболевших, и сравнительно эти свойства анализировали.

Материалы и методы. Для изучения изменения свойств энтерококков при диарейх, нами было выделено и изучено за два года 409 штаммов от тех же детей, от которых мы выделяли и кишечные палочки. Из этого числа штаммов 212 были получены от детей в здоровом состоянии и до заболевания, 131 штамм во время диареи и 66 от переболевших. И здесь мы стремились собрать материал для характеристики штаммов энтерококков, по возможности, от одних и тех же детей до, во время и после заболевания. Большая текучесть детского контингента в тех учреждениях, где нами проводилась работа не дала нам полной возможности в этом отношении. Мы имеем сравнительно небольшую группу таких детей.

Общую характеристику всех бактерий исследовали общепринятыми стандартными методами: морфологию, окраски по Граму, размеров,

расположения по отношению к друг-другу, характер колоний, изучения биохимических свойств по росту на средах с глюкозой, лактозой, мальтозой, маннитом, сахарозой, дульцитом, рамнозой, галактозой, левулезой, арабинозой и по росту на желатине и молоке.

Устойчивость к желчи изучали посевом в 5 мл цельной бычьей желчи, простерилизованной дробно. Через 48 часов делался высев на сахарный бульон, в котором через сутки наблюдалось рост микробов, морфологию изучали по Граму.

Клинический значимый биологическое свойство (гемолитические свойства) энтерококков изучали по гемолизу на кровяном агаре.

Результаты этих исследований отражены в таблицах №1 и 2.

Результаты и обсуждения. Морфологически, при микроскопии мазков, чаще встречаются овальные клетки обычно средних размеров, иногда более мелкие, расположенные по два, в виде небольших цепочек или группами; только три культуры на косом агаре дали длинные цепи; встречаются круглые клетки, располагающиеся по два и группами. Клетки всех штаммов энтерококков по Граму окрашивались положительно. На сахарном агаре можно было различить 4 типа колоний:

1. Мелкие выпуклые, полупрозрачные серого цвета, круглой формы с ровными краями.
2. Крупные плоские непрозрачные серые, иногда с неровным краем.
3. Мелкие и более крупные, круглой формы полупрозрачные кремового цвета, выпуклые с ровными краями.
4. Мелкие серобелые, полупрозрачные с ровным краем, выпуклые.

На кровяном агаре характер колоний были такие же, как в сахарном агаре.

Сахаролитические свойства энтерококков отличаются большим разнообразием. Как правило, разлагается с образованием кислоты только глюкоза, а другие углеводы и многоатомные спирты: мальтоза, маннит,

галактоза, левулеза, лактоза большинством штаммов. Значительно реже энтерококки дают изменения арабинозы, рамнозы, дульцита, сорбита и инозита. Эритрит не разлагался ни одним из полученных штаммов. Разжижения желатины при посеве энтерококков не наблюдалось. Все штаммы оказались устойчивыми к действию желчи. Через 48 часов делался высев на сахарный бульон, в котором через сутки наблюдалось помутнение и при окраске мазков по Граму отмечали грамположительные энтерококки - морфологических изменений не отмечалось.

Многие признаки, на основе которых мы дали характеристику, у различных штаммов чрезвычайно разнообразны. Мы можем говорить об энтерококках, как о группе микроорганизмов, включающих в себя различные по свойствам группы. В литературе нет определенной классификации этих микроорганизмов. Различные авторы или говорят вообще о непостоянстве того или иного признака, или произвольно распределяет энтерококков в группы по сходству свойств.

Мы подразделяем все свои штаммы по общности признаков на 12 групп. Наибольшее количество штаммов (177 из 409) отнесены к VIII и IX группам.

Таблица №1

№ групп	Количество	Окраска по Граму	Клетки			Колонии на сахарном (кровяном) агаре				Гемолиз	
			Форма	Размер	Расположение	Форма	Размер	Прозрачность	Цвет	24 ч	48 ч
I	22	+	круглые	средние	по два и цепоч.	круглые	мелкие	полупрозрачные	серые	+	++
II	49	+	круглые	средние	по два и групп.	круглые	мелкие	полупрозрачные	кремовые	-	-
III	21	+	овальные	средние	по два	круглые	мелкие	прозрачные	кремовые	+	++
IV	3	+	овальные	крупные	длинные цепоч	круглые	крупные	полупрозрачные	серые	-	++
V	17	+	круглые	средние	группами и кор. цепоч.	круглые	крупные	полупрозрачные	кремовые	-	++
VI	11	+	овальные	мелкие	по два и групп.	круглые	крупные	мутные	серые	-	++
VII	32	+	овальные	средние	по два и групп.	круглые	мелкие	полупрозрачные	серобелые	-	++

VIII	104	+	овальные	средние	по два и кор.цепоч	круглые	мелкие	полупрозрачные	кремовые	-	-
IX	73	+	овальные	средние	группами и кор.цепоч.	круглые	средние	прозрачные	серые	-	-
X	5	+	овальные	средние	группами	круглые	мелкие	полупрозрачные	кремовые	-	++
XI	25	+	круглые	средние	цепочк. и группами	круглые	мелкие	полупрозрачные	кремовые-серые	-	-
XII	47	+	овальные	средние	по два	круглые	мелкие	полупрозрачные	серые	-	-

Анализируя данные таблицы, мы также можем сказать, что биологические свойства различных штаммов энтерококков резко варьируют. Мы не можем выделить ни одного из них, кроме устойчивости к желчи, как постоянное.

Подразделяя наши штаммы по группам выделения в зависимости от состояния детей, (здоровые, с диареями и переболевшие) мы получили данные, приведенные в таблице №2.

При анализе материалов по изучению штаммов в соответствии со свойствами, положенными в основу нашей группировки, мы приняли за критерий изменения энтерококков патогенность - способность давать гемолиз на кровяном агаре, так как остальные свойства не дали нам статистический достоверные данные, на основании которых, возможно делать какие-то выводы об этом.

Таблица №2

ГЕМОЛИТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭНТЕРОКОККОВ

	Штаммы, выделенные от	Количество	К какой группе по свойствам принадлежали энтерококки и их количество (знаменатель)	Дававших гемолиз на кровяном агаре		
				Общее	%	Из них дали гемолиз в первые сутки

№		штамм	В	количес	тво	Общ. колич	%
1	Здоровых детей	212	I/7-II/34-III/9-IV/1-V/12-VI/5 VII/17-VIII/44-IX/46-X/3-X/3- XI/14-XII/20	54	25,5	16	7,5
2	Больных детей	131	I/13-II/9-III/12-IV/2-V/5-VI/5 VII/12-VIII/33-IX/9-X/2-XI/9- XII/20	51	39	25	19,5
3	Переболевших детей	66	I/2-II/6-III/0-IV/0-V/0-VI/1 VII/3-VIII/27-IX/18-X/0-XI/2- XII/7	6	9,2	2	1,5

Полученные результаты указывают, что гемолитические свойства энтерококков увеличивается значительно время заболевания детей диареями. В приведенной нами таблице №2 группы I, III, IV, V, VI, VII и X включают энтерококков дающих гемолиз на кровяном агаре; при чем энтерококки I и III групп обладают резко выраженными гемолитическими свойствами (гемолиз в течение первых суток). Учитывая общее количество гемолизирующих штаммов, выделенных от здоровых детей, мы получили их 54 из 212, что составляет 25,5%; из них дававших гемолиз в течение первых суток было только 7,5 % (16 штаммов). Из 131 штамма, выделенных во время заболеваний, дали гемолиз 51 штамм, что составляет 39%, а среди них резко гемолизирующих было 19,5 % (25 штаммов). Из 66 штаммов, выделенных от детей переболевших, гемолизирующих было только 9,2%, а гемолизирующих в первые 24 часа роста на кровяном агаре было только 1,5 % (2 штамма).

Эти данные указывают на резкое снижение процента гемолизирующих штаммов (больше, чем в 4 раза) после выздоровления, а процент дающих гемолиз в течение первых суток роста снизился в 13 раз по сравнению с тем,

что мы имели в характеристике энтерококков, выделенных во время диареи. Несколько выше эти цифры у энтерококков, выделенных до заболевания.

Выводы: Таким образом, мы отмечаем изменение патогенных свойств энтерококков - значительное усиление гемолитических свойств у штаммов выделенных во время диареи и резкое снижение их после выздоровления.

На основании приобретения и усиления признака патогенности энтерококков (гемолитические свойства) во время заболевания, можно утверждать, что эти микроорганизмы, вместе с некоторыми другими представителями нормальной кишечной микрофлоры, также приобретающими при этом патогенные свойства (кишечная палочка), поддерживают кишечные расстройства, а может быть и создают условия, приводящие к развитию у детей диарей и состояний, определяемых как «неустойчивый стул». Основанием к такому предположению является то обстоятельство что здоровые дети имеют сравнительно высокий процент (25,5%) гемолизирующих штаммов; это могло быть предпосылкой к тому, что часть этих детей впоследствии заболели диареей: с наступлением выздоровления положение резко изменялось в том отношении, что общий процент гемолизирующих штаммов энтерококков, выделенных при этом состоянии, значительно снизился, а процент штаммов, дающих резкий гемолиз, уменьшился в 13 раз.

Использованные источники:

1. Юсупов МИ, Одилова ГМ, Жамалова ФА. Появление гемолитических свойств у кишечных палочек в зависимости от состава питательной среды. Экономика и социум. 2021;3-2(82):602-6.

2. Юсупов МИ, Шайкулов ХШ, Одилова ГМ. Антигенные сходства штаммов *E. coli*, выделенных от детей и их матерей. Проблемы биологии и медицины. 2020;6:202-5.

3. Мухамедов ИМ, Юсупов МИ, Шайкулов ХШ. Дифференциальный диагноз энтероколитов у детей. Innova. 2022;2(27):35-9.

4. Шайкулов ХШ, Исокулова ММ. Характеристика энтеропатогенных кишечных палочек, выделенных у детей раннего возраста. Экономика и социум. 2023;1-1(104).