



Камилова Алтиной Турсуновна

д.м.н., профессор, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии Минздрава Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан.

Ахмедова Инобат Мухамеджановна

д.м.н., профессор, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии Минздрава Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан

Умарназарова Зулхумор Ерназаровна

д.м.н., Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии Минздрава Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан

Абдуллаева Дилрабо Абдиазизовна

к.м.н., Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии Минздрава Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан

Султонходжаева Шозода Саидбакиевна

младший научный сотрудник, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии Минздрава Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан

Геллер Светлана Игоревна

младший научный сотрудник, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии Минздрава Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан.

БАРЬЕРНАЯ ФУНКЦИЯ КИШЕЧНИКА ПРИ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНЫХ ФОРМАХ ПИЩЕВОЙ АЛЛЕРГИИ У ДЕТЕЙ.

For citation: Kamilova Altinoy Tursunovna, Akhmedova Inobat Mukhamedjanovna, Umarnazarova Zulkhumor Ernazarovna, Abdullaeva Dirlabo Abduazizovna, Sultankhodjaeva Shozoda Saidbakievna, Geller Svetlana Igorevna. Intestinal barrier function in gastrointestinal forms of food allergy in children. Journal of hepato-gastroenterology research. 2020, vol. 1, issue 1, pp.50-55



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-1008-2020-1-11>

АННОТАЦИЯ

Цель исследования: Оценить барьерную функцию кишечника при гастроинтестинальных формах пищевой аллергии у детей. Материалы и методы: Нами обследовано 109 детей в возрасте от 3 месяцев до 3 лет с диагнозом «гастроинтестинальная форма пищевой аллергии» Оценка проницаемости кишечной стенки осуществлялась по методу Петрова и соавт (Волгоградская медицинская академия), а также определялся уровень секреторного IgA в кале. Результаты: У 25 больных (35%) отмечалось повышение проницаемости кишечной стенки по сравнению с контрольной группой из здоровых детей. При спектофотометрировании соотношение оптических плотностей маннита и лактулозы в образцах, полученных от пациентов имело отрицательное значение при СЭИБП - $(-0,15 \pm 0,008)$, при аллергической энтеропатии $(-0,1 \pm 0,005)$. Показатели sIgA в группе детей с СЭИБП в 1,5 раза, а при аллергической энтеропатии превышали норму в 1,6 раз, было установлено чем выше значение sIgA, тем тяжелее протекало заболевание. Выводы: Таким образом при СЭИБП и при аллергической энтеропатии отмечается повышение проницаемости кишечной стенки. Вероятно, что повышенная кишечная проницаемость является прямым следствием заболевания или она может быть этиологическим фактором развития гастроинтестинальной пищевой аллергии.

Ключевые слова: Синдром энтероколита индуцированного белками пищи, аллергическая энтеропатия, проницаемость кишечного барьера, секреторный иммуноглобулин А, дети.

Komilova Altinoy Tursunovna

Tibbiyot fanlari doktori, professor, O'zbekiston
Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi Respublika
ixtisoslashtirilgan pediatriya ilmiy amaliy tibbiyot markazi, Toshkent, O'zbekiston.

Axmedova Inobat Muxamedjanovna

Tibbiyot fanlari doktori, professor, O'zbekiston
Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi Respublika
ixtisoslashtirilgan pediatriya ilmiy amaliy tibbiyot markazi, Toshkent, O'zbekiston.

Umarnazarova Zulxumor Ernazarovna

Tibbiyot fanlari doktori, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni
Saqlash Vazirligi Respublika ixtisoslashtirilgan
pediatriya ilmiy amaliy tibbiyot markazi, Toshkent, O'zbekiston.

Abdullaeva Dilrabo Abduazizovna

Tibbiyot fanlari nomzodi, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni
Saqlash Vazirligi Respublika ixtisoslashtirilgan
pediatriya ilmiy amaliy tibbiyot markazi, Toshkent, O'zbekiston.

Sultonxodjaeva Shozoda Saidbakieva

Kichik ilmiy xodim, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni
Saqlash Vazirligi Respublika ixtisoslashtirilgan pediatriya
ilmiy amaliy tibbiyot markazi, Toshkent, O'zbekiston.

Geller Svetlana Igorevna

Kichik ilmiy xodim, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni
Saqlash Vazirligi Respublika ixtisoslashtirilgan pediatriya
ilmiy amaliy tibbiyot markazi, Toshkent, O'zbekiston.

OZIQ-OVQAT ALLERGIYASINING GASTROINTESTINAL SHAKLIDA BOLALARDA ICHAK O'TKAZUVCHANLIGI

ANNOTATSIYA

Tadqiqot maqsadi: Bolalarda oziq-ovqat allergiyasining gastrointestinal shaklida ichak o'tkazuvchanligini baholash.

Materiallar va usullar: tadqiqotlarimizda 3 oylikdan 3 yoshgacha bo'lgan "Oziq-ovqat allergiyasining gastrointestinal shakli" tashxisi bilan 109 nafar bemor bolalar tekshirilgan. Ichakning o'tkazuvchanligi Petrov va xammualliflar (Volgograd tibbiyot akademiyasi) usuli bo'yicha amalga oshirildi hamda najasda sekretor IgA ning darajasi tekshirildi. Natijalar: 25 nafar (35 %) bemor bolalarda ichak o'tkazuvchanligi nazorat gruppada bolalarga nisbatan yuqoriligi aniqlandi. Mannit va laktulozaning optik zichligining nisbati bemorlardan olingan namunalarda Ovqat oqsiliga bog'liq bo'lgan enterokolit sindromi manfiy ko'rsatkichlar aniqlandi ($-0,15 \pm 0,008$), allergik enteropatiyada ($-0,1 \pm 0,005$). sekretor IgA ko'rsatkichlari ovqat oqsiliga bog'liq bo'lgan enterokolit sindromida 1.5 marta yuqori, allergik enteropatiyada 1.6 marta yuqoriligi aniqlandi. sekretor IgA kursatkichi yuqori bulsa, kasallikning shunchalik og'ir kechishi aniqlandi.

Xulosa: Shunday kilib, ovqat oqsiliga bog'liq bo'lgan enterokolit sindromida va allergik enteropatiyada ichak o'tkazuvchanligining yuqoriligi aniqlandi. Shubhasiz, ichak o'tkazuvchanligining yuqoriligi kasallikning oqibatidir yoki oziq-ovqat allergiyasining gastrointestinal shaklida etiologik omilini rivojlantiradi.

Kalit so'zlar: Ovqat oqsiliga bog'liq bo'lgan enterokolit, allergik enteropatiya, ichak devorining o'tkazuvchanligi, sekretor immunoglobulin A, bolalar.

Kamilova Altinoy Tursunovna

Doctor of Medical Sciences, Professor, Republican
Specialized Scientific and Practical Medical Center of Pediatrics,
Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan.

Akhmedova Inobat Mukhamedzhanovna

Doctor of Medical Sciences, Professor, Republican
Specialized Scientific and Practical Medical Center of Pediatrics,
Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

Umarnazarova Zulxumor Ernazarovna

Doctor of Medical Sciences, Republican Specialized
Scientific and Practical Medical Center of Pediatrics,
Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

Abdullaeva Dilrabo Abdiazizovna

PhD, Republican Specialized Scientific and
Practical Medical Center of Pediatrics, Ministry of Health of the Republic
Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

Sultonkhodzhaeva Shozoda Saidbakieva

Junior Research Fellow, Republican Specialized Scientific
and Practical Medical Center of Pediatrics, Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan,
Tashkent, Uzbekistan

Geller Svetlana Igorevna

Junior Research Fellow, Republican Specialized Scientific
and Practical Medical Center of Pediatrics, Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan,
Tashkent, Uzbekistan

INTESTINAL BARRIER FUNCTION IN GASTROINTESTINAL FORMS OF FOOD ALLERGY IN CHILDREN

ABSTRACT

Objective: To evaluate the intestinal barrier function in gastrointestinal forms of food allergy in children. **Materials and methods:** We examined 109 children aged 3 months to 3 years old with a diagnosis of gastrointestinal form of food allergy. Permeability of the intestinal wall was assessed by the method of Petrov et al (Volgograd Medical Academy), and the level of secretory IgA in feces was determined. **Results:** 25 patients (35%) showed an increase in the permeability of the intestinal wall compared with the control group of healthy children. During spectrophotometry, the ratio of the optical densities of mannitol and lactulose in the samples obtained from patients was negative for FPIES - (-0.15 ± 0.008) , and for allergic enteropathy - (-0.1 ± 0.005) . The sIgA values in the group of children with FPIES are 1.5 times, and with allergic enteropathy they exceeded the norm by 1.6 times. It was found that the higher the sIgA value, the harder the disease progressed. **Conclusions:** Thus, in FPIES and in allergic enteropathy, an increase in the permeability of the intestinal wall is noted. It is likely that increased intestinal permeability is a direct consequence of the disease or it may be an etiological factor in the development of gastrointestinal food allergy.

Key words: food-protein induced enterocolitis syndrome, allergic enteropathy, intestinal barrier permeability, secretory IgA, children.

Актуальность проблемы. В последние годы наблюдается значительный рост распространенности пищевой аллергии. Патологические состояния, связанные с нарушением толерантности к пище, становятся все более актуальной проблемой педиатрии. Тяжесть заболеваний, связанных с пищевой аллергией, а также их прогноз во многом зависят от ранней диагностики и адекватной лечебной тактики. Трудности и ошибки диагностики гастроинтестинальной пищевой аллергии связаны как с субъективными, так и с объективными причинами. [1,3]

Клинические проявления гастроинтестинальной пищевой аллергии у детей характеризуются выраженным полиморфизмом и зависят от патогенетических механизмов развития заболевания: Ig E ассоциированные, не-Ig E –ассоциированные и смешанной этиологии. Непосредственно к атопическим, т. е. IgE-опосредованным, относятся лишь немедленная гастроинтестинальная гиперчувствительность и оральный аллергический синдром. Смешанная форма (IgE опосредованная и клеточная формы) включают эозинофильный эзофагит, эозинофильный энтерит, эозинофильный энтероколит. Остальные формы (не Ig E опосредованные) проявляются в виде белок-индуцированной энтеропатии, аллергического проктоколита, синдрома энтероколита, индуцированного белками пищи (Food protein-induced enterocolitis syndrome – FPIES), и имеют в своей основе клеточные реакции. Группировка этих заболеваний, исходя из ведущего иммунологического механизма, имеет практическое значение [2, 14].

Представление об основных функциях желудочно-кишечного тракта традиционно ограничивалось лишь перевариванием и всасыванием питательных веществ, электролитов и регуляцией водного гомеостаза. Более внимательный анализ анатомической и функциональной схемы желудочно-кишечного тракта предполагает, что другой чрезвычайно важной функцией этого органа является его способность регулировать обмен макромолекул между окружающей средой и организмом через барьерный механизм. У детей, страдающих пищевой аллергией отмечается выраженное нарушение

барьерной функции желудочно-кишечного тракта, однако исследования кишечной проницаемости при гастроинтестинальных формах пищевой аллергии изучены недостаточно. [8, 11]

Повышенная проницаемость кишечного эпителия для белковых макромолекул у новорожденных детей может служить фактором риска развития у них пищевой сенсibilизации. У детей, страдающих пищевой аллергией, диареей отмечается выраженное нарушение барьерной функции желудочно-кишечного тракта [5].

Особенности иммунологического гомеостаза, способствующие развитию пищевой аллергии в детском возрасте, включают следующие основные факторы: повышенное образование иммуноглобулина E и дефицит иммуноглобулина A [7].

Роль иммуноглобулина A в развитии аллергического процесса подтверждается высоким уровнем пищевой аллергии у лиц с дефицитом данного класса антител. Недостаточность синтеза секреторного иммуноглобулина A снижает функции местного иммунитета, способствует повышению проницаемости слизистых оболочек для антигенов, развитию аллергии. [12]

Цель исследования: Оценить барьерную функцию кишечника при гастроинтестинальных формах пищевой аллергии у детей.

Материалы и методы: Нами обследовано 109 детей в возрасте от 3 месяцев до 3 лет с диагнозом «гастроинтестинальная форма пищевой аллергии», находящихся на стационарном лечении в отделении гастроэнтерологии. Средний возраст пациентов составил 15 ± 3 месяцев. В соответствии с клиническими проявлениями заболевания и данных лабораторных исследований все пациенты были разделены на две группы:

Первая группа – 72 детей с диагнозом «синдром энтероколита, индуцированного белками пищи». Вторая группа, в которую вошли 37 пациентов – диагноз «энтеропатия, индуцированная белками пищи». Для оценки полученных данных была сформирована третья группа из 20 практически здоровых детей в возрасте до 3

лет. Распределение больных по полу имело следующий вид: 40 девочки (53%) и 35 мальчиков (47%).

Для установления диагноза были использованы клинико-анамнестические, параклинические (общий анализ крови, копрология, кал на скрытое кровотечение, общий белок), и иммунологические (IgE общий, IgE специфический к пищевым антигенам методом ИФА, определение лимфокин-продуцирующей способности Т-лимфоцитов к аллергенам) исследования. Сущность данного теста заключается в обнаружении и определении концентрации лимфотоксина в надосадочной жидкости культур Т-лимфоцитов, полученной после стимуляции клеток пищевыми антигенами.[1]

Несмотря на то, что рассматриваемые варианты относят к не им Е ассоциированным заболеваниям, наше исследование на им Е и специфические им Е на белок коровьего молока продемонстрировало повышение его значений. Так, при СЭИБП сенсibilизация к одному продукту присутствовала у 47,4%, а в подгруппе детей с низкими значениями IgE -в 35% случаев. Значения специфического IgE к белкам коровьего молока были клинически значимы и составили $1,13 \pm 0,4$ МЕ/мл при СЭИБП и $0,9 \pm 0,1$ МЕ/мл при аллергическом энтеропатии. В связи с чем в дальнейшем мы разделили пациентов в на 2 группы по нозологиям IgE ассоциированные и IgE не ассоциированные.

Ниже представлены основные пищевые аллергены, вызывающие заболевание.(таблица 1)

Таблица 1

Частота встречаемости причинно-значимых аллергенов по результатам исследования лимфокин продуцирующей способности Т лимфоцитов.

	СЭИБП		Аллергическая энтеропатия	
	IgE-ассоциированный n=46	не IgE-ассоциирован n=26	IgE-ассоциированный n=20	не IgE-ассоцииров n=17
Глютен	17,3%	6,5 %	10 %	11,7 %
Соя	15,2%	6,5 %	10 %	23,5 %
Яйца	23,9%	42,3%	25 %	41,1 %
Цитрус	13 %	23 %	30 %	17,6 %
Говядина	23,9 %	23 %	30 %	5,8 %
Курица	23,9 %	26,9 %	5 %	41,1 %

Ведущей причиной развития аллергии у наблюдаемых детей были белки коровьего молока (100%). При этом моновалентная аллергия чаще наблюдалась у больных с повышенными значениями IgE.

При поливалентной аллергии причинами аллергии к пище при СЭИБП чаще всего служили говядина, яйца, мясо курицы, реже встречались глютен, соя и цитрусовые. При Аллергической энтеропатии наблюдалась примерно такая же картина. Имелись определенные различия в клинической картине аллергических энтероколитов у детей, в зависимости от ассоциации заболеваний с повышенными значениями IgE. Несмотря на то, и СЭИБП и Аллергической энтеропатии по классификации N. A. Sampson и др (2002 г) относят к аллергическим заболеваниям с клеточным механизмом развития, в наших случаях мы наблюдали частое сочетание обоих форм аллергического энтероколита с высокими значениями IgE [3,5, 9]

Оценка защитных свойств кишечного барьера производилась с помощью определения секреторного IgA

в кале пациентов ИФА-методом (Immundiagnostik, Германия). Также в ходе исследования был использован и метод Петрова В.И. и соавт (Волгоградская медицинская академия) путем проведения нагрузочной пробы жидкостью, содержащей эквивалентную смесь лактулозы и маннита, сбора мочи в течение 3 часов после приема тестируемой смеси. Определение содержания лактулозы проводилось с помощью реакции с 2.3.5-трифенилтетразолием, маннита - той же реакцией после предварительного окисления метапериодатом натрия. Окрашенные продукты спектрофотометрировали при длине волны 485 нм, и рассчитывали показатель проницаемости кишечной стенки, как отношения разности экстинкций пробы М (маннит) и Л (лактоза) к пробе Л.

Результаты исследования:

Таблица 2

В ходе исследования у детей наиболее характерными клиническими проявлениями являлись:

№	ПРИЗНАКИ	СЭИБП	Аллергическая энтеропатия
1	МРИ: -1СО	40,3%	32,6 %
2	-2СО	22,8%	5 %
3	-3СО	5,6 %	-
4	Слизь	100%	100%
6	Кишечные колики	94,4%	86,4 %
8	Рвота	73,8 %	32,8 %
9	Атопия	52,7%	35,1%
10	Кровь в кале	6,9 %	-
11	Скрытое кровотечение	12,5 %	-

Снижение массы тела ребенка – чувствительный параметр, позволяющий оценить тяжесть нутритивных нарушений. Выраженный дефицит массы тела был зарегистрирован у 5,6 % в группе детей с синдромом энтероколита индуцированными белками пищи. В группе детей с энтеропатией индуцированной белками пищи дефицит наблюдался в 3,0 раза реже по сравнению с первой группой, но масса-ростовой индекс, ни у одного ребенка не достиг уровня < 3 СО.

Среди симптомов поражения желудочно-кишечного тракта на первый план выступали: Особенно часто у больных с СЭИБП была констатирована рвота в 73,8 % случаев. При аллергическом энтеропатии мыне наблюдали подобную зависимость, рвота встречалась у 32,8%. Одним из частых клинических проявлений заболевания являлась прозрачная слизь в кале, встречающаяся с одинаковым постоянством при СЭИБП и аллергическом энтеропатии. Видимая кровь в стуле наблюдалась только у больных с СЭИБП - 5 пациентов (6,9%). Скрытое кровотечение было обнаружено у 9 детей (12,5%),кишечные колики 94,4%. Атопия у детей, проявляющаяся обструктивным бронхитом, атопическим дерматитом встречалась примерно с одинаковой частотой примерно при всех формах заболевания, хотя следует подчеркнуть, что чаще она встречалась среди пациентов с СЭИБП (52,7%), тогда как в группе детей с аллергической энтеропатией у 35,1.

Было установлено, что частота встречаемости и характер клинических симптомов аллергической энтеропатии зависит от возраста ребенка. Так, у детей до 6 месячного возраста симптомы поражения желудочно-кишечного тракта были представлены чаще острыми реакциями на аллерген. Наиболее характерным клиническим симптомом являлись кишечные колики 86,4 % и слизь в стуле у 100% детей.

Синдром энтероколита, индуцированного белками пищи - это тяжелая пищевая гиперсенсиitivность, характеризующаяся диареей, профузной рвотой, кровью в стуле и выраженной белково-энергетической недостаточностью, летаргией. Аллергические энтеропатии характеризуются более стертым течением и отсутствием крови в стуле.

Результаты проведения теста с маннитом и лактулозой свидетельствовали о повышении проницаемости кишечной стенки у детей с СЭИБП, ассоциированного с высокими специфическими иммуноглобулинами Е к белкам коровьего молока в 35 % случаев (25 больных) по сравнению с контрольной группой. При спектофотометрировании соотношение оптических плотностей маннита и лактулозы в образцах, полученных от больных, имело отрицательное значение ($-0,15 \pm 0,008$), в контрольной группе же отношение между лактулозой и маннитом составило ($0,3 \pm 0,02$), $p < 0,05$.

У больных с аллергической энтеропатией ассоциированной с повышенными значениями специфических антител к иммуноглобулину Е, соотношение оптической плотности между лактулозой и маннитом составили $-0,1 \pm 0,005$. Вместе с тем в обеих подгруппах пациентов с низкими значениями IgE к белкам коровьего молока результаты отношения Л/М были $-0,02 \pm 0,001$ при СЭИБП и $-0,04 \pm 0,01$ при Аллергической энтеропатии.

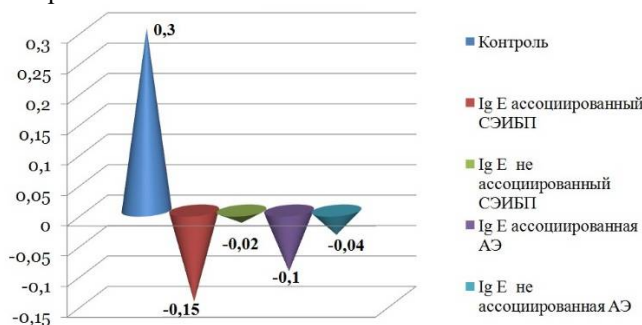


Рисунок 1. Показатель проницаемости кишечной стенки

Следующим маркером состояния кишечного барьера являлся уровень секреторного IgA в кале. Согласно нашим исследованиям, показатели sIgA в группе детей с СЭИБП в 1,5 раза превышала таковые в контрольной группе. Так, среднее значение составило $3335,8 \pm 390,5$ нг/мл у пациентов с гастроинтестинальной пищевой аллергией и $2109,2 \pm 337,2$ нг/мл у здоровых детей соответственно ($p < 0,05$).

Концентрация sIgA в кале при различных формах ГИФПА

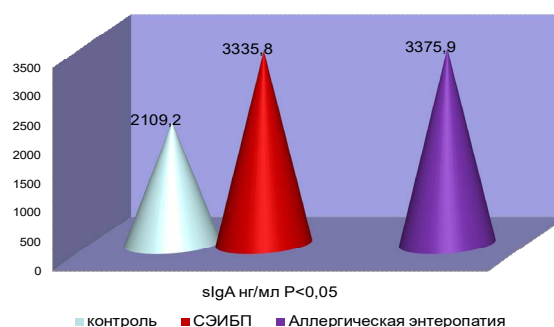


Рисунок 2. Концентрация sIgA в кале при различных формах ГИФПА

Схожая картина наблюдалась и при Аллергической энтеропатии $3375,9 \pm 350,7$ нг/мл, показатели в данной группе превышали норму в 1,6 раз. Достоверной разницы в значениях между группами в зависимости от ассоциации с повышенным IgE не наблюдалось. Нами было установлено - чем выше было значение sIgA, тем тяжелее протекало заболевание, сопровождаясь многократной рвотой и выраженной диареей с частотой до 8-10 раз/сутки.

Обсуждение. В структуре неинфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей определенное место занимают гастроинтестинальные поражения аллергического генеза, так как пищеварительный тракт является не только органом, через который путем всасывания в организм могут проникнуть различные аллергены, но и местом проявления аллергических реакций при сенсибилизации организма ингаляционным, контактным и гематогенным путем. В норме слизистая кишечника проницаема даже для лактальбумина коровьего молока. Выявляются и циркулирующие антитела к некоторым пищевым антигенам, а также иммунные комплексы, однако аллергическая реакция не развивается. В свете этого не ясно, является ли повышенная кишечная проницаемость прямым следствием заболевания или может быть этиологическим фактором. Тем не менее, профилактика влияния антигенов на тонкий кишечник вполне может представлять собой важную цель терапии аллергических заболеваний [4].

Секреторный IgA является «первым уровнем защиты», предотвращая поступление в организм патогенных микробов, вирусов, а также пищевых антигенов. Он играет ведущую роль в выработке местной толерантности, что является составной частью системной толерантности. По мнению авторов, допускающих возможность стимуляции одним и тем же антигеном антител различных классов, IgA продуцируется при стимуляции плазматических клеток вдоль lamina propria [7]. Как пишет большинство источников [2,10], при наличии пищевой аллергии уровень секреторного IgA уменьшается. Однако есть данные зарубежных авторов о том, что увеличение уровня sIgA отражает повышенный ответ на атопические состояния, такие как пищевая гиперсенсиitivность [12,13]. Кроме того полученные нами

результаты могут являться и подтверждением не IgE-зависимой природы СЭИБП.

Выводы. Снижение проницаемости кишечника было свойственно всем пациентам с гастроинтестинальной формой пищевой аллергии у детей; имело место зависимость тяжести клинических проявлений заболевания от степени повышения проницаемости. При ассоциировании синдрома энтероколита, индуцированного белками пищи и аллергической энтеропатии с повышенным уровнем IgE

проницаемость увеличилась соответственно в 7,5 и 2,5 раз.

Таким образом, тонкий кишечник - высокоиммунный орган, который обычно вовлекается в некоторые формы пищевой аллергии. Не ясно, является ли повышенная кишечная проницаемость прямым следствием заболевания или может быть этиологическим фактором. Тем не менее, профилактика влияния антигенов на тонкий кишечник вполне может представлять собой важную цель терапии аллергических заболеваний.

Список литературы/Iqtiboslar/References

1. Камилова А Т, Геллер С.И, Мирзаахмедов М.А. Синдром энтероколита, индуцированного белками пищи у детей раннего возраста: описание 18 случаев // Вопросы детской диетологии, 2015, том 13, №4, стр 56-62.
2. Corthésy B. Multi-faceted functions of secretory IgA at mucosal surfaces. Front Immunol 2013;4:185.
3. Corthésy B. Multi-faceted functions of secretory IgA at mucosal surfaces. Front Immunol 2013;4:185.
4. David A Katzka, Debra M Geno, Hilary E Blair, Jesse L Lamsam, Jeffrey A Alexander, Michael Camilleri. Small Intestinal Permeability in Patients With Eosinophilic Oesophagitis During Active Phase and Remission. Gut. 2015;64(4):538
5. David A Katzka, Debra M Geno, Hilary E Blair, Jesse L Lamsam, Jeffrey A Alexander, Michael Camilleri. Small Intestinal Permeability in Patients With Eosinophilic Oesophagitis During Active Phase and Remission. Gut. 2015;64(4):538
6. Eaaci.org [Internet]. Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines. EAACI. 2014. 278 p. [updated 2016 Oct 1; cited 2017 May 26]. Available from: <http://www.eaaci.org/resources/guidelines/faa-guidelines.html>.
7. Faria AM, et al. Food Components and the Immune System: From Tonic Agents to Allergens. Front Immunol 2013;4:102.
8. Faria AM, et al. Food Components and the Immune System: From Tonic Agents to Allergens. Front Immunol 2013;4:102.
9. Kamilova A.T, Aripov A.N, Sultankhodjayeva Sh.S, Geller S.I. Khudoyarova Z.S // Clinical Significance of Transforming Growth Factor β 1 and Tumor Necrosis Factor A in the Food-Protein-Induced Enterocolitis Syndrome in Children
10. Mortensen P.E., Olsen J.I., Bulow J. et al. Mucosal/submucosal blood flow in the gut wall determined by local washout of 133-Xenon. // Acta Physiol. Scand. - 1991. - Vol. 143, N603. - P. 75-84.
11. Prescott S, Allen KJ. Food allergy: riding the second wave of the allergy epidemic. Pediatr Allergy Immunol. 2011;22(2):155-160. doi: 10.1111/j.1399-3038.2011.01145.x.
12. Sicherer SH, Lack G: Clinical practice. Food allergy. N. Engl. J. Med. 359(12), 1252-1260 (2008).
13. Sicherer SH, Lack G: Clinical practice. Food allergy. N. Engl. J. Med. 359(12), 1252-1260 (2008).
14. Textbook of Natural Medicine, 3rd edition, Volume 2, Pizzorno & Murray, published by Churchill Livingstone, 2013.