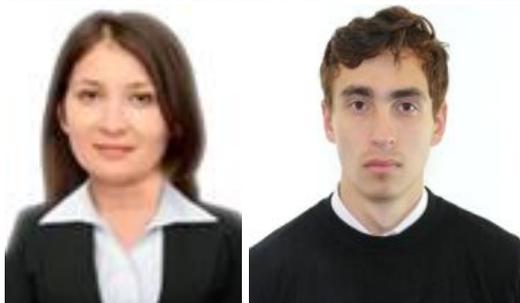


МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕЙРОИММУНОЭНДОКРИННЫХ КЛЕТОК ТОНКОЙ КИШКИ В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ЖИЗНИ



Махмудова Зиёда Тохировна¹, Талипов Рустам²

1 - Центр развития повышения квалификации медицинских работников МЗ РУз, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Ташкентский государственный стоматологический институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент

ЭРТА ПОСТНАТАЛ ДАВРДА ИНГИЧКА ИЧАК НЕЙРОИММУНОЭНДОКРИН ХУЖАЙРАЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШИ

Махмудова Зиёда Тохировна¹, Талипов Рустам²

1 - ЎзРесССВ Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Тошкент давлат стоматология институти, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

MORPHOLOGICAL CHANGES IN NEUROIMMUNOENDOCRINE CELLS OF THE SMALL INTESTINE IN THE EARLY POSTNATAL PERIOD OF LIFE

Makhmudova Ziyoda Takhirovna¹, Talipov Rustam²

1 - Center for the Development of Advanced Training of Medical Workers of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Tashkent State Dental Institute, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: makhmudowa-zieoda@mail.ru

Резюме. Ушбу мақолада туғруқдан кейинги эрта постнатал даврда сурилиши жараёнининг хусусиятлари ва гомеостазни тартибга солишни ўрганишга бағишланган. Тадқиқот материаллари турли хил озиқлантиришда бўлган ҳазм жараёнини фарқини оқ каламушларнинг ингичка ичагида ўрганилди.

Калит сўзлар: Гомеостаз, мослашув, ингичка ичак микробиоценози, нейроиммуноэндокрин тизим.

Abstract. This article is devoted to studying the features of the absorption process and the regulation of homeostasis in the early postnatal period. The material of the study was outbred white rats, which were on different types of feeding. The small intestine with normal microflora affects the adequate adaptation of functional systems of various levels of organization, metabolism, normal structure and function of all organs and systems, the body as a whole.

Key words: Homeostasis, adaptation, microbiocinosis of the small intestine, neuroimmunoendocrine system.

Известно, что естественное, смешенное или искусственное, дефинитивное питание предполагает поступление из внешней среды в кишечник нутриентов и огромного числа разнообразных микроорганизмов. В результате этого при формировании нормального микробиоценоза кишечника обеспечивается генетически детерминированное гармоничное развитие индивидуума. На формировании микробиоценоза кишечника существенное влияние оказывает роды (естественное или кесарево сечение), микробиоценоз родовых путей, экология, лекарства, особенно антибиотики, госпитальная инфекция, тип вскармливание и др. [2,3,10].

Однако до настоящего времени существующие представления о роли и значения кишечной микрофлоры при формировании тонкой кишки, нейроиммуноэндокринных его образований, функциональной системы внешняя среда-микробиоценоз кишечника-внутренняя среда макроорганизма, адаптация и регуляции гомеостаза в процессе пищеварения и всасывания фрагментарны и противоречивы.

Материал и методы исследования. Крысы белые беспородные в возрасте 1,3, 7 и 14 день после рождения, которые находились на естественном вскармливании. Забой животных и взятие кусочка начального отдела тощей кишки осуществляли в соответствии с Международной кон-

венцией о защите животных, используемых для научных целей (2003). После соответствующей фиксации и проводки, получения ультратонких срезов, материал просматривался в электронном микроскопе IEM-100S. В динамике возраста общепринятыми биохимическими методами определяли активность гидролитических ферментов в гомогенате слизистой оболочки тощей кишки.

Результаты исследования. У новорожденных крыс, как и детей [6,9,11], до кормления слизистая оболочка тонкой кишки не отделена от подслизистой, образует ворсинки различных генераций и короткие редкие крипты между ними. Сформированные пальцевидные ворсинки высланы высокопризматическим эпителием, имеют гомогенную цитоплазму и широкую, до 1,0 мкм щеточную каёмку на апикальной поверхности. Бокаловидные клетки между ними единичны, имеют характерную ультраструктуру и секреторные гранулы умеренной плотности в надъядерной области. Эндокринные и нейрорецепторные клетки выявляются редко, находятся на стадии дифференцировки. Лимфоциты или другие лейкоциты между энтероцитами ворсинок или крипт не обнаруживаются. В собственной пластинке слизистой оболочки под эпителием выявляются единичные мелкие группы клеток, состоящие из скоплений лимфобластов.

У новорождённых крыс (1-3 сутки), находящихся в естественных условиях вивария, из-за минимального развития и дифференцировки клеток фундальных желез желудка, ацинусов поджелудочной железы, низкой гидролитическо-транспортной функции столбчатых эпителиоцитов ворсинок тонкой кишки [9] пищеварение аутолитическое и симбионтное, осуществляется в полости кишечника. Недостаточность выработки слизи бокаловидными клетками и развивающимися железами Бруннера в 12-типерстной кишке не позволяет практически осуществить примембранное и мембранное пищеварение у новорождённых детей и крыс [9]. Всасывания из просвета тощей кишки в цитоплазму энтероцитов ворсинок осуществляется гетерохронно, рецептор-опосредованным эндоцитозом. Это совершенный механизм адаптации млекопитающих к естественному вскармливанию грудным молоком, которые осуществляется через 0,5-1,0 час после рождения, закономерно вследствие прекращения амниотического и плацентарного питания тем же, рецептор-опосредованным способом.

После вскармливания крысят регуляторные, защитные и другие биологически активные ингредиенты в составе грудного молока уже через 3-5 минут входят в состав кишечного химуса и начинают взаимодействовать со столбчатыми каёмчатыми энтероцитами ворсинок, рецепторами плазмолеммы между основаниями микроворсинок,

образующих тубуло-везикулярное образования. В результате с помощью самого совершенного способа поддержания гомеостаза внутренней среды новорожденного рецептор-опосредованного эндоцитоза в считанные доли секунды происходит связывание пластических, защитных и биологически активных ингредиентов, содержащихся в составе грудного молока. Транспорт пластических, защитных и биологически активных ингредиентов из просвета органа в цитоплазму, в надъядерную зону, к структурам комплекса Гольджи.

У человека переход от стерильных условий его симбиотического развития в утробе матери к антинагельным происходит на фоне сохраняющихся тесных взаимоотношений с матерью. В течение 1-2 лет его адаптация заключается в формировании нейроиммунноэндокринной и других функциональных систем [1,8] в тесной взаимосвязи с экологией, свойствами многочисленных микроорганизмов, динамических симбиотических взаимоотношений с внешней средой, характерным видом питания, пищеварения, трофологии, которые эволюционно закрепились в виде гармоничной интеграции нормального микробиоциноза кишечника и внутренней сред, структурно-функциональной адаптации нейроиммунноэндокринной и других систем организма, регуляции гомеостаза внутренней среды.

В 1-3 сутки после рождения в собственной пластинке слизистой оболочки тонкой кишки выявляются в основном мезенхимные и редко моноцитоподобные клетки, фибробласты. Кровеносные и лимфотические капилляры находятся на стадии формирования и роста. Нервные элементы, скопления лимфобластов и ретикулярных клеток выявляются редко. В каудальной части 12-типерстной кишки и подзвздошной кишки под эпителием выявляются округлые или овальные образования, состоящие из диффузно расположенных лимфобластов и ретикулярных клеток. Среди них часто отмечают митотически делящиеся клетки.

У 7 суточных крыс вдоль слизистой оболочки тонкой кишки с нормальной микрофлорой существенно возрастает доля сформированных ворсинок и растущих крипт, число и плотность эндокринных клеток в них. Одновременно увеличивается степень инфильтрации лимфоцитами эпителиального пласта ворсинок и крипт. В собственной пластинке возрастает плотность нервных волокон, дифференцированных лейкоцитов и клеток соединительной ткани, кровеносных капилляров. По мере утолщения подслизистой и мышечной оболочки нервные ганглии укрупняются, в них возрастают плотность, степень дифференцированности разнообразных нервных клеток. В прогрессивно увеличивающихся скоплениях лимфобластов и ретикулярных клеток выявляют-

ся моноциты, формирующаяся сеть кровеносных и лимфатических капилляров.

Через 7 суток после рождения крыс с нормальной микрофлорой увеличивается как число лимфоидных образований вдоль органа так и их объем. Отдельные фолликулы, или узелки не различаются. При диффузном расположении лимфобластов и ретикулярных клеток в каждом из скоплений лимфоидной ткани абсолютное число клеток в них возросло в среднем 2 раза. В первые среди них обнаруживаются макрофаги, которые умеренно активны и содержат полиморфные лизосомы.

Через 2 недели после рождения крыс вдоль тонкой кишки с нормальной микрофлорой в слизистой оболочке более отчетливым становится проксимо-дистальный градиент линейных параметров ворсинок и крипт, существенно уменьшается частота их новообразования. В толще стенки тонкой кишки количество Пейеровых бляшек доходят до $10,8 \pm 1,6$. В каждом из скоплений лимфоидной ткани интенсивное увеличение числа и плотности клеток приводит к выбуханию их в просвет кишки, оттеснению ворсинок и крипт на периферию. Люминальная их поверхность выстлана однослойным призматическим эпителием, где различают каемчатые, М и нейроэпителиальные клетки, бокаловидные клетки еденичные. Эпителий на разных уровнях инфильтрирован лимфоцитами. В собственной пластинке слизистой оболочки и подслизистой основе тонкой кишки, в скоплениях лимфоидной ткани проксимальной части тонкой кишки чаще, дистальной реже намечаются герминативная и фолликулярная зона. Другие структурно-функциональные зоны не различаются.

Структурно-функциональное становление кишечника происходит между 3-4 неделями после рождения крыс, когда они переходят на definitivo питание. У них, как и у половозрелых 3-4 мес. животных при нормальном микробиоцинозе кишечника слизистая оболочка тонкой кишки, слагаясь из эпителия соединительнотканной и мышечной пластинок, имеет характерный рельеф благодаря наличию складок, крипт и ворсинок. Структурно-функциональной единицей слизистой оболочки тонкой кишки является система крипт-ворсинка. В ней устанавливаются определенные динамические взаимоотношения между пролиферирующими, функционирующими и экструживающимися эпителиальными клетками. Пролиферация эпителиоцитов осуществляются в нижней половине крипт. Для каёмчатых и бокаловидных клеток продолжительность жизненного цикла составляет в среднем 72 часа. Функционирование каёмчатых и бокаловидных клеток на всем протяжении ворсинок длится 24-48 часов. Процесс экстружии может наблюдаться на любом уровне

ворсинок из-за гетерохронного их функционирования.

На основании изучения слизистой оболочки тонкой кишки становление после рождения симбиотических взаимоотношений макро- и микро-организмов, регулярное введение в организм нутриентов и биологически активных субстратов с целью гармоничного развития индивидуума, адаптации и гомеостаза внутренней среды нормальной структуры и функции внутренних органов систем закономерно сформировало в эволюции функциональную систему внутренняя среда макроорганизма-микробиоценоз кишечника-внешняя среда. Обратная связь периферической (в тонкой кишке) и центральной нейроиммунной систем (гипоталамо-гипофизарная система), симбиотические взаимоотношения примембранных доминантных и ассоциаций полостных микросимбионтов, оптимальное сопряжение симбионтного полостного и примембранного, стерильного мембранного пищеварения, сопряженного со всасыванием в энтероциты ворсинок обеспечивают самое главное – гомеостаз внутренней среды макроорганизма, адекватную адаптацию функциональных систем различного уровня организации, метаболизм, нормальную структуру и функцию всех органов и систем, организма в целом.

Литература:

1. Зуфаров К.А., Юлдашев А.Ю. Поджелудочная железа., //Руководство по гистологии. – СПб, 2001.- т.2.- С.115-141.
2. Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В. Отсутствие праймента лейкоцитов у новорожденных., //Имуналогия – 2000.-№ 3-с.12-15.
3. Можейко Л.А. Эндокринно – экзокринные взаимоотношения поджелудочной железы: история вопроса. Журнал Гродненского государственного медицинского университета 2007. С 7-11.
4. Парфенов А. И. Энтерология. М.: Триада, 2002.-702 с.
5. Панегин Б.В., Карсакова М. И. Макрофаги: свойства и функция. //Имуналогия – 2009.-№3-С.241-249.
6. Рылова Н.В. Диагностика заболеваний поджелудочной железы у детей. Казань. Проктическая медицина – 2010 г.
7. Судаков К. В. Физиология функциональных систем организма. М.: Медицина, 2005.-304 с.
8. Терентьев А.А., Гурина А.Е., Микаелян Н.П. Состояние инсулиновых рецепторов при повреждении поджелудочной железы в условиях эксперимента. Москва. Здоровье и образование. 2014 г.
9. Хавкин А.И. Микрофлора пищеварительного тракта. М.: Фонд социальной защиты, 2006.-416 с.

10. Хаитов Р. М. Физиология иммунной системы. М.: ВИНТИ, 2005- 448с.
11. Юлдашев А.Ю., Рахманов Р.Р., Нишанова А.А. и др. механизм регуляции гомеостаза при всасывании белка из тонкой кишки в кровь. // Медицинский журнал Узбекистана – 2009,- № 5.- С. 79-87.
12. Юлдашев А.Ю., Кахарова З. А., Юлдашев М. А. и др. Функциональная морфология иммунной системы слизистой оболочки тонкой кишки. Ташкент: Янги аср авлоди. – 2008.- 48 с.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
НЕЙРОИММУНОЭНДОКРИННЫХ КЛЕТОК
ТОНКОЙ КИШКИ В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ
ПЕРИОДЕ ЖИЗНИ**

Махмудова З.Т., Талипов Р.

Резюме. Данная статья посвящена для изучения особенности процесса всасывания и регуляция гомеостаза в раннем постнатальном периоде. Материалом исследования были беспородные белые крысы, которые находились на разных видах вскармливания. Тонкая кишка с нормальной микрофлорой, влияет на адекватную адаптацию функциональных систем различного уровня организации, метаболизм, нормальную структуру и функцию всех органов и систем, организма в целом.

Ключевые слова: Гомеостаз, адаптация, микробиоциноз тонкой кишки, нейроиммуноэндокринная система.