

MORPHOLOGIC AND MORPHOMETRIC FEATURES OF THE DUODENAL WALL OF NEWBORN RATS

D.A. Mansurova

Alfraganus University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14001264>

ARTICLE INFO

Received: 21th October 2024

Accepted: 27th October 2024

Online: 28th October 2024

KEYWORDS

Small intestine, duodenum,
villi, crypts, wall thickness.

ABSTRACT

The article describes the postnatal formation of tissue structures of the small intestine at the 3- and 7-day periods. It was found that the structural elements of rats on the 3rd day are not yet fully formed, and only on the 7th day such parameters of the small intestine wall as wall thickness, length of villi, depth of crypts were formed.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТЕНКИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ НОВОРОЖДЕННЫХ КРЫСЯТ

Д.А. Мансурова

Университет Альфраганус

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14001264>

ARTICLE INFO

Received: 21th October 2024

Accepted: 27th October 2024

Online: 28th October 2024

KEYWORDS

Тонкий кишечник,
двенадцатиперстная
кишка, ворсинки, крипты,
толщина стенки.

ABSTRACT

В статье изложены постнатальное становление тканевых структур двенадцатиперстной кишки в сроках на 3- и 7-е сутки. Было установлено, что структурные элементы крысят на 3-е сутки до конца ещё не сформированы, и только на 7 – сутки такие параметры стенки тонкого кишечника, как толщина стенки, длина ворсинок, глубина крипт были сформированы.

YANGI TUG'ILGAN KALAMUSHLAR O'N IKKI BARMOQLI ICHAK DEVORINING MORFOLOGIK VA MORFOMETRIK XUSUSIYATLARI

Д.А. Мансурова

Alfraganus University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14001264>

ARTICLE INFO

Received: 21th October 2024

Accepted: 27th October 2024

Online: 28th October 2024

KEYWORDS

Ingichka ichak, o'n ikki
barmoqli ichak, vorsinkalar,
kriptalar, devor qalinligi.

ABSTRACT

Maqolada 3 va 7 kunlarda o'n ikki barmoqli ichakning to'qima tuzilmalarining postnatal shakllanishi tasvirlangan. Aniqlanishicha, 3-kunlik kalamushning ingichka ichagi devorining strukturaviy elementlari hali to'liq shakllanmagan, faqat 7-kunida ingichka ichak devorining devor qalinligi, vorsinkalarining uzunligi, kriptalarining chuqurligi shakllangan.



Актуальность. Двенадцатиперстная кишка (ДПК) в силу особенностей эмбрионального развития и анатомо-топографического положения представляет собой сложный консолидирующий элемент гепатопанкреатодуоденальной системы. Этим объясняется частая встречаемость различных аномалий ее развития (стенозы, атрезия, энтерогенные кисты, врожденные дивертикулы и др.). Выраженные пороки развития двенадцатиперстной кишки без экстренного хирургического вмешательства заканчиваются гибелью новорожденного в первые дни жизни. Вместе с этим до настоящего времени существует дефицит научных сведений о нормальной структуре стенки двенадцатиперстной кишки в период новорожденности. Исследования показали, что процессы постнатального развития и становления сосудисто-тканевых структур органов желудочно-кишечного тракта это закономерные органоспецифические, генетически детерминированные процессы. Возрастные изменения в морфологии и архитектонике внутриорганных сосудов органов являются структурными основами адаптивных реакций на внутренние и внешние условия среды [1].

Цель исследования. Выявления особенностей гистологического строения стенки двенадцатиперстной кишки у новорожденных крысят.

Материал и методы исследования. Объектом нашего морфологического исследования служили материалы из двенадцатиперстной кишки белых беспородных крысят на 3-, 7-е сутки постнатального онтогенеза. В работе использованы 20 крысят, с весом от 6 до 12 гр. Эксперименты проведены с соблюдением принципов гуманного обращения с животными, изложенными в Хельсинской декларации и Европейской конвенций по защите позвоночных животных, используемых в экспериментальных и других научных целях [2]. Все животные содержались на стандартном рационе вивария со свободным доступом к корму и воде. По достижению 3-, 7-, суточного возраста животных контрольных и опытных групп выводили из эксперимента лёгким эфирным наркозом с последующей декапитацией и забором материала из двенадцатиперстной кишки. Из методов исследования были применены морфологические и морфометрические методы исследования. Полученные при исследованиях цифровые данные обрабатывали методами непараметрической и параметрической статистики с помощью лицензионной компьютерной программы Statistica 10.

Результаты. Стенка ДПК на всем ее протяжении образована четырьмя оболочками: слизистой, подслизистой, мышечной и адвентицией. Слизистая оболочка имеет единичные невысокие круговые складки, сравнительно короткие ворсинки и крипты, покрытые однослойным призматическим эпителием, отчетливо выраженную собственную пластинку и тонкую мышечную пластинку, образованную непрерывной цепочкой гладких миоцитов. Крипты определяются как углубления в собственной пластинке слизистой оболочки, расположенные между основаниями ворсинок. Они имеют форму колбовидных трубочек, нередко достигающих мышечной пластинки слизистой оболочки. Некоторые из них раздвоены на конце. Внутренняя выстилка крипт образована однослойным призматическим эпителием. Подслизистая основа состоит из рыхлой соединительной ткани и выглядит двухслойной. На границе с мышечной оболочкой, обнаруживаются сгруппированные в пучки волокна,

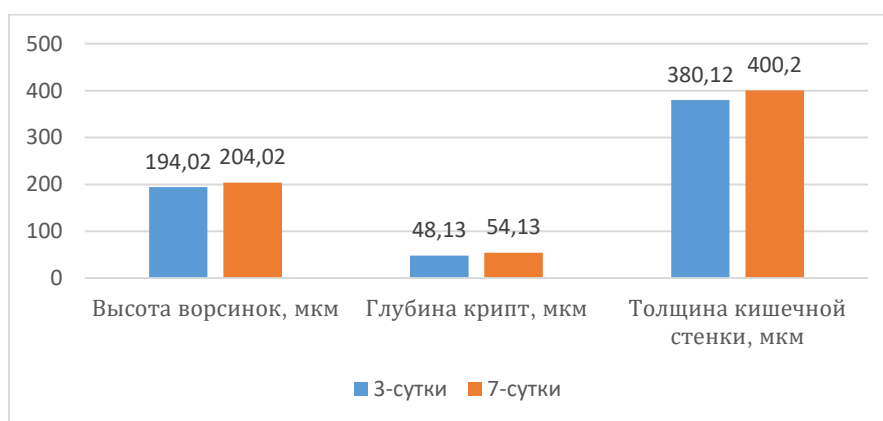
расположенные в продольном направлении. Вблизи слизистой оболочки волокна малочисленны, очень тонкие, имеют различное направление и окружают концевые отделы крупных альвеолярно-трубчатых дуоденальных желез, выводные протоки которых открываются в крипты или у основания ворсинок. Мышечная оболочка толще и образована более толстым внутренним циркулярным и наружным продольным слоями. Все три составляющие слизистой оболочки формируют ворсинки. Формирование ворсинок начинается с врастания в эпителий капилляров и соединительных клеток собственной пластинки.

В результате исследования нами было установлено, что к 3-м суткам постнатального развития у новорожденных крысят тонкая кишка ещё не полностью сформирована. Толщина стенки двенадцатиперстной кишки составила $380,12 \pm 0,12$ мкм; высота ворсинок- $194,02 \pm 0,2$ мкм; глубина крипт- $48,13 \pm 0,4$ мкм. Исследования на 7-е сутки показали следующие изменения в стенке двенадцатиперстной кишки: толщина стенки двенадцатиперстной кишки составила $400,20 \pm 0,18$ мкм; высота ворсинок- $204,02 \pm 0,2$ мкм; глубина крипт- $54,13 \pm 1,2$ мкм. (таблица 1.)

Таблица 1.

Морфометрические показатели стенки тонкого кишечника.

№	Показатели	3-сутки	7-сутки
1.	Высота ворсинок, мкм	$194,02 \pm 0,2$ мкм	$204,02 \pm 0,2$ мкм
2.	Глубина крипт, мкм	$48,13 \pm 0,4$ мкм	$54,13 \pm 1,2$ мкм
3.	Толщина кишечной стенки, мкм	$380,12 \pm 0,12$ мкм	$400,20 \pm 0,18$ мкм



Из таблицы 1. Мы видим как морфометрические показатели меняются в динамике.

Заключение: Морфометрические исследования стенки двенадцатиперстной кишки на 3-е сутки постнатального онтогенеза показали, что основные её структурные элементы до конца ещё не сформированы, и только на 7 – сутки такие параметры стенки тонкого кишечника, как толщина стенки, длина ворсинок, глубина крипт были сформированы.

Выводы.



1. Структурно-функциональная единица в гистогенезе тканевых структур слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки является «система крипта-ворсинка».
2. В постнатальном онтогенезе развитие и становление тканевых структур («система крипта-ворсинка», микроциркуляторное русло) ДПК происходит в тесно интегрируясь между собой.
3. На 7-е сутки постнатального развития структурные компоненты тонкой кишки белой крысы (слизистая оболочка, её ворсинки, крипты, эпителиоциты) уже сформированы.

References:

1. Адилбекова Д.Б. Морфологическое состояние сосудисто-тканевых структур тонкой кишки у потомства, рожденного от матерей с хроническим токсическим гепатитом в условиях коррекции гепатита//Новый день в медицине. - 2013.- № 2 (2). - С. 62-65.
2. Хельсинская декларация всемирной медицинской ассоциации: этические принципы медицинских исследований с участием человека в качестве объекта исследования (Сеул,2008). Морфология. 2010;2(4):69-72
3. Исаева Н. З., Мухамеджанов А. Х. Сравнительный анализ ядерного аппарата гепатоцитов млекопитающих при различных видах репаративной регенерации //Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. – 2024. – Т. 4. – №. 9. – С. 84-91.
4. Шералиев К. С., Хидирова Г. О., Исаева Н. З. Морфометрическая характеристика микрососудистого русла печени после реканализации оттока желчи в кишечнике //Новый день в медицине. – 2020. – №. 1. – С. 513-516.
5. Ахмедов А.Г., Иброхимова Л.И., Расулова Н.Б. Сосудисто-тканевые изменения в стенке тонкой и толстой кишки у старых крыс на фоне сахарного диабета//Морфология. - 2014. - Т. 145, № 3. - С. 23.
6. Юлдашев А. Ю. и др. Морфологические и морфометрические особенности тонкой кишки при экспериментальном механическом холестазае //Журнал теоретической и клинической медицины. – 2015. – №. 3. – С. 26-28.
7. Исаева Н. З. Экспериментал токсик гепатитда жигар ядро аппаратининг морфофункционал хусусиятлари //Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. – 2024. – Т. 4. – №. 6. – С. 213-220.
8. Громова Л. В., Полозов А. С., Грефнер Н. М. Всасывание глюкозы в тонкой кишке крыс при экспериментальном диабете типа 2 // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. – 2018. – № 2. – С. 61-62.
9. Громова Л.В., Полозов А.С., Корнюшин О.В., Грефнер Н.М., Дмитриева Ю.В., Алексеева А.С., Груздков А.А. Всасывание глюкозы в тонкой кишке крыс при экспериментальном диабете типа 2// Журнал эволюционной биохимии и физиологии. - 2019. - № 2. - С.145-147.
10. Damm P, Houshmand-Oeregaard A, Kelstrup L, Lauenborg J, Mathiesen ER, Clausen TD. Gestational diabetes mellitus and long-term consequences for mother and offspring: a view from Denmark. // Diabetologia. 2016 Jul;59(7):1396-1399.



11. Golalipour MJ, Kafshgiri SK, Ghafari S. Gestational diabetes induced neuronal loss in CA1 and CA3 subfields of rat hippocampus in early postnatal life. // Folia Morphol (Warsz). 2012 May;71(2):71-7.
12. Ozkan H, Topsakal S, Ozmen O. Investigation of the diabetic effects of maternal high glucose diet on rats.// Biomed Pharmacother. 2019 Feb; 110:609-617.