

1-1-2019

PATHOLOGICAL STATE OF THE SMALL INTESTINE IN PREMATURE BABIES

T.A. Sagatov

Tashkent Medical Academy, Tashkent, 100104, Uzbekistan, rio-tma@mail.ru

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/tma>

Recommended Citation

Sagatov, T.A. (2019) "PATHOLOGICAL STATE OF THE SMALL INTESTINE IN PREMATURE BABIES," *Central Asian Journal of Medicine*: Vol. 2018 : Iss. 4 , Article 12.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/tma/vol2018/iss4/12>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Central Asian Journal of Medicine by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact brownman91@mail.ru.

УДК: 616-053.32-083.98.-037

Title of the article in the Uzbek language:

**ЧАЛА ТУҒИЛГАН ЧАҚАЛОҚЛАР
ИНГИЧКА ИЧАК
ДЕВОРИДАГИ ПАТОМОРФОЛОГИК
ЎЗГАРИШЛАР**

Title of the article in Russian language:

**МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ
ТОНКОЙ КИШКИ
У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ**

**PATHOLOGICAL STATE OF THE SMALL INTESTINE
IN PREMATURE BABIES**

Sagatov T.A., Khasanova S.S., Kamilova A.T.

Tashkent Medical Academy

Maqola to'g'risida ma'lumot**Qabul qilindi: 2018 y, sentyabr****Chop etildi: 2018 y, dekabr****Калит сўзлар:** ингичка ичак,
некрот, дистрофия, атрофия.**АННОТАЦИЯ**

Мақсад: 32 хафтагача бўлган муддатда чала туғилган чақалоқларда ингичка ичакнинг морфологик ҳолатининг қиёсий кўрсаткичлари. **Материал ва усуллар:** тадқиқот ошқозон-ичак йўлида патологик ўзгариш бўлмаган чала туғилиб ўлган чақалоқлардан ингичка ичагидан бўлакчалар олинди. Морфологик теширувлар учун ўн икки бармоқли ва оч ичакнинг 10% формалин нейтрал ва Карнуа эритмаларида фиксация қилиниб, депарафинизация қилингандан сўнг умумий морфологик тешириш учун гематоксилинэозин билан бўялди. **Натижа:** олинган маълумотларга кўра, ингичка ичакда патологик ўзгаришлар аниқланди, айниқса ичакни шиллиқ қаватидаги, сўргичлар калталаниб ва крипталарни чуқурлиги камайиши билан ажралиб туради. **Хулоса:** чала туғилган чақалоқларда гастроинтестинал тизимнинг функционал бузилишлари, айниқса, ингичка ичак, некрот ва яллиғланиш жараёнлари аниқланди.

Информация о статье**Принят: сентябрь 2018 г.****Опубликовано: декабрь 2018 г.****Ключевые слова:** тонкая кишка,
некрот, деструкция, атрофия.**АННОТАЦИЯ**

Цель: сравнительная характеристика морфологического состояния тонкой кишки у недоношенных детей менее 32 недель. **Материал и методы:** материал для исследования получен от умерших без патологии желудочно-кишечного тракта. Для общеморфологических исследований брали кусочки ткани из 2-х отделов тонкой (двенадцатиперстная и тощая) кишки и фиксировали их в нейтральном 10% растворе формалина, жидкости Карнуа, после депарафинизации окрашивали гематоксилином и эозином. **Результаты:** полученные данные

показали, что в кишечнике имеются выраженные патоморфологические перестройки. В других внутренних органах, особенно в слизистой оболочке, также выявляются дистрофические некробиотические изменения, которые характеризуются значительным укорочением ворсинок и крипт, что указывает на выраженность патоморфологических перестроек в кишечнике. **Выводы:** у недоношенных детей функциональные нарушения желудочно-кишечного тракта, в частности в тонкой кишке, характеризовались некротизирующим энтеритом.

Article info

Adopted: September 2018

Published: December 2018

Key words: Small intestine, necrosis, destruction, atrophy.

ABSTRACT

Objective: The study is to study the comparative characteristics of the morphological state of the small intestine in premature infants less than 32 weeks. **Materials and methods:** Materials for the study obtained from the dead without pathology of the gastrointestinal tract. For morphological studies, tissue pieces were taken from 2 sections (duodenum and jejunum) of the small intestine were fixed in a neutral 10% solution of formalin, Carnoy fluid. after dewaxing, they were stained with hematoxylin-eosin for general morphological elimination. **Results:** Our data show that there is an expression of pathological changes in the intestine, and in other internal organs, dystrophic necrobiotic changes observed, especially in the mucous membrane, which are characterized by a significant shortening of the villi and crypts, which reflects the severity of pathological changes in the intestine. **Conclusions:** In premature babies, it characterized by: functional disorders of the gastrointestinal tract, in particular the small intestine, necrotizing enteritis.

Морфологическое изучение состояния желудочно-кишечного тракта недоношенных детей важно для диагностики патологии органов пищеварения у детей. Известно, что функциональные расстройства желудочно-кишечного тракта чаще всего обусловлены нарушением нервной и гуморальной регуляции деятельности пищеварительного тракта [1,2,6,7]. Они имеют разное происхождение и могут возникать вследствие заболеваний или патологических состояний со стороны вне- и внутриорганных сосудов (аневризмы), а также нервно-мышечной передачи, повреждения (ишемия, гипоксия или кровоизлияния) стволовых структур мозга и спастической иннервации шейных отделов спинного мозга, внутричерепной гипертензии, миелодисплазии, инфекционных заболеваний, опухолевых процессов и др. [3,8].

У недоношенных детей отмечается функциональная незрелость всех отделов желудочно-кишечного тракта и низкая ферментовыделительная

активность. В связи с этим недоношенные дети предрасположены к срыгиванием, развитию метеоризма.

Помимо этого, у недоношенных детей наблюдается также нарушение микроциркуляторного русла и тканевых структур желудочно-кишечного тракта, которое обуславливает соответствующие структурно-функциональные изменения [3,4].

Цель исследования

Сравнительная характеристика морфологического состояния тонкой кишки у недоношенных детей менее 32-х недель.

Материал и методы

Материал для исследования получен у умерших без патологии желудочно-кишечного тракта.

Для общеморфологических исследований брали кусочки ткани из 3-х отделов (двенадцатиперстная – ДПК, тощая, подвздошная) тонкой кишки, фиксировали их в нейтральном 10% растворе формалина и жидкости Карнуа. После соответствующей проводки материал заливали в парафин. Далее срезы толщиной 4-6 мкм с соблюдением строжайшей ориентации после депарафинизации окрашивали гематоксилином и эозином для общеморфологических исследования. Морфометрически с помощью окуляр-микрометра МБР-1-15х измеряли толщину оболочек стенки 3-х отделов тонкой кишки.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью стандартных методов вариационной статистики с применением t-критерия Стьюдента для оценки достоверности различий с использованием программы Excel 2000 на компьютере фирмы IBM PC. Средние величины представлены в виде $M \pm m$ (средний показатель \pm средняя погрешность среднего показателя). Достоверным считались различия, удовлетворяющие $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Двенадцатиперстная кишка является частью тонкого кишечника, начинается от пилорического сфинктера желудка и заканчивается связкой Трессера. Петли тощей кишки располагаются, главным образом, справа от срединной линии и составляют 2/3 части, находятся слева от срединной линии.

Подслизистая основа образована рыхлой соединительной тканью и сосудистым сплетением. Толщина подслизистой оболочки ДПК в среднем равна $61,1 \pm 3,45$ мкм, тощей кишки – $60,2 \pm 3,19$ мкм, подвздошной кишки – $59,2 \pm 3,12$ мкм.

Слизистая оболочка состоит из эпителия, собственно соединительной ткани и тонкого слоя гладкомышечной ткани – мышечной пластинки (рис. 1).

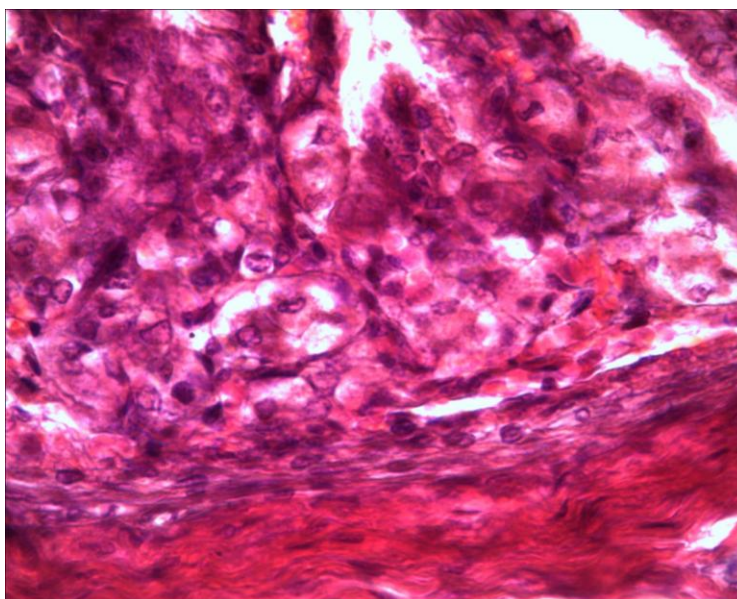


Рис. 1 .Серозно-мышечная, подслизистая и слизистая оболочки тонкой кишки (2-4 п/п), ворсинки и крипты полиморфные (у доношенных детей). Окраска гематоксилином и эозином. Ок. 10, об. 10.

Она имеет характерный рельеф благодаря наличию различных ворсинок и крипт, поверхность которых покрыта пятью видами клеток: однослойным цилиндрическим эпителием (каемчатый), бокаловидным, малодифференцированными, эндокринными и клетками Пенета.

В стромах ворсинок и крипт располагаются кровеносные капилляры, лимфоциты, макрофаги, плазматические клетки, фибробласты, нервные элементы и тучные клетки. В стромах ворсинок лежат гладкомышечные клетки. В связи с этим кишечные ворсинки обладают способностью сокращаться, при этом чередование сокращений и расслаблений ворсинок облегчает микроциркуляцию, а также способствует передвижению поглощенных нутриентов в стромах ворсинок.

Крипты тонкой кишки выстланы однослойным низкопризматическим эпителием (см. рис. 1). Просветы крипт узкие, в них содержатся слизь и микроорганизмы. В энтероцитах крипт имеется митоз.

При сравнительном изучении линейных параметров установлено, что толщина слизистой оболочки ДПК в брыжеечной зоне составляет $629,50 \pm 34,55$ мкм, в противобрыжеечной зоне – $678,0 \pm 32,25$ мкм, в боковых зонах – $688,0 \pm 36,46$ мкм, а в среднем равна $665,06 \pm 30,0$ мкм. В тощей кишке толщина слизистой оболочки брыжеечной зоны составляет $629,5 \pm 31,0$ мкм, в противобрыжеечной зоне – $668,5 \pm 36,07$ мкм, в боковых зонах – $687,0 \pm 36,40$ мкм, а в среднем – $659,0 \pm 31,7$ мкм. В подвздошной кишке толщина слизистой оболочки иная: в брыжеечной зоне – $602,5 \pm 31,30$ мкм, в противобрыжеечной – $530,0 \pm 27,56$ мкм, в боковой зоне – $459,5 \pm 23,46$ мкм, в среднем – $532,0 \pm 27,26$ мкм.

Между эпителиальными клетками выявляется большое количество бокаловидных клеток, наполненных секретом, имеющих шаровидную форму. Из-за отека толщина всех отделов тонкой кишки незначительно увеличена (табл. 1, рис. 2).

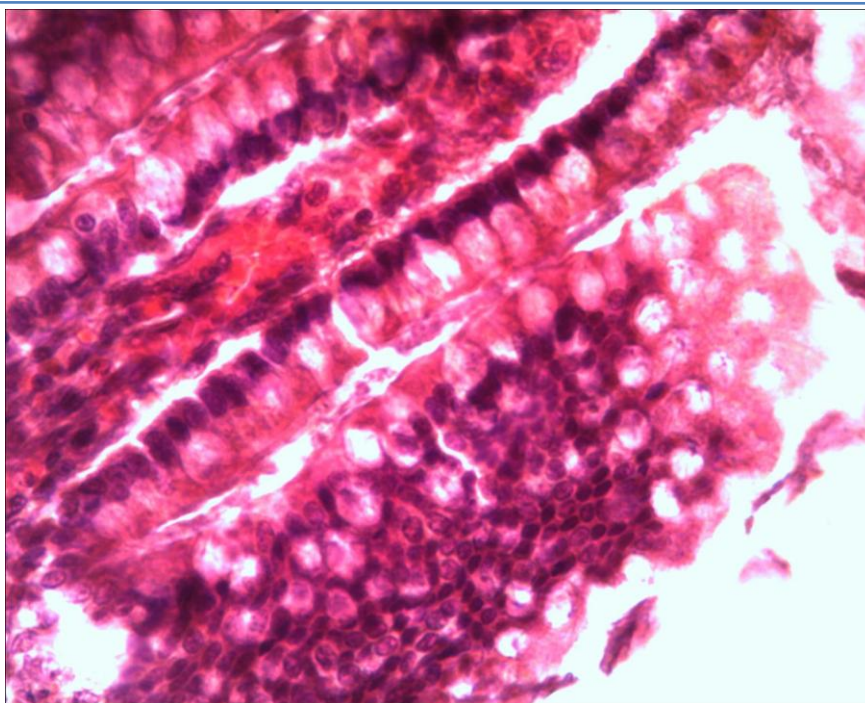


Рис. 2. В слизистой тонкой кишки местами оголение ворсинок, отек стромы (1-7 препарат у доношенных). Окраска гематоксилином и эозином. Ок. 10, об. 10.

В заключение следует отметить, что тонкая кишка имеет свою специфичность и, следовательно, данные об особенностях ее архитектоники могут служить эталоном для сравнения с последующими результатами исследования.

Топографо-анатомические расположения тонкой кишки у недоношенных детей не отличается от таковых у доношенных. При этой форме ворсинок и крипт отмечаются: неравномерная толщина и булавовидное утолщение их апикальных отделов. В энтероцитах изменения проявляются нарастанием дистрофических и некробиотических изменений эпителия и распространением процесса на всю глубину слизистой оболочки тонкой кишки.

Таблица 1

Толщина слоев стенки и количественные параметры гистоструктуры слизистой оболочки тонкой кишки доношенных (числитель) и недоношенных (знаменатель) детей, $M \pm m$

Отдел тонкой кишки	Серозно-мышечная оболочка	Подслизистая оболочка	Слизистая оболочка	Высота ворсинок	Глубина крипт
ДПК	<u>122,0±6,12</u>	<u>61,16±3,05</u>	<u>665±32,02</u>	<u>464±26,25</u>	<u>201±10,05</u>
	104,3±7,50	40±2,25*	506±21,25*	406,5±22,33	99,5±2,87*
Тощая	<u>115,0±6,25</u>	<u>60,2±2,25</u>	<u>547,5±26,2</u>	<u>365±21,20</u>	<u>182,9±9,12</u>
	102,8±6,80	39±2,03*	480,1±18,17*	384,8±21,21	95,2±2,62*

Примечание. * – $p < 0,05$ по сравнению с доношенными детьми.

Таблица 2

Количественные параметры гистоструктуры слизистой оболочки тонкой кишки доношенных (числитель) и недоношенных (знаменатель) детей, $M \pm m$

Отдел тонкой кишки	К-во энтероцитов на ворсинке	К-во бокаловид. клеток на ворсинке	К-во энтероцитов на крипте	К-во бокаловид. клеток на крипте
ДПК	<u>89,1±4,8</u>	<u>12,9±6,63</u>	<u>38,0±2,9</u>	<u>16,9±1,02</u>
	55,8±2,30*	9,5±0,32*	26,3±1,14*	13,9±0,51*
Тощая	<u>112,8±6,72</u>	<u>15,5±1,09</u>	<u>63,3±3,00</u>	<u>15,5±1,09</u>
	90,7±4,10*	11,7±0,65*	41,2±2,36*	12,7±0,59*

Примечание. То же, что и к табл. 1.

Дистрофические изменения из области ворсинок проникают между криптами вплоть до мышечной пластинки слизистой оболочки и далее в подслизистый слой. Наряду с инфильтрацией в строме отмечаются полнокровные сосуды, отек, появление тонких коллагеновых волокон, гиперплазия лимфоидных фолликулов (рис. 3).

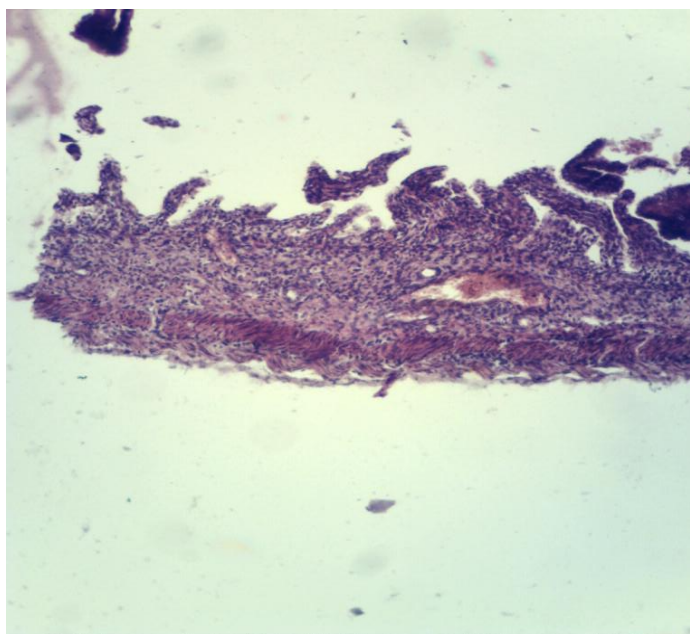


Рис. 3. Серозно-мышечная, подслизистая и слизистая оболочки тонкой кишки недоношенных детей. Окраска гематоксилин и эозином. Ок. 4,5, об. 10.

Часто обнаруживаются оголенные в апикальной части ворсинки, а также спайки, «аркады» между энтероцитами близлежащих ворсинок, которые возникают в результате заживления поверхностных эрозий. Количество бокаловидных клеток несколько уменьшено, секрет их жидкий, содержит мало муцина (рис. 4).

У недоношенных детей во всех оболочках отмечаются дистрофические некробиотические изменения эпителия слизистой оболочки, которые характеризуются значительным укорочением ворсинок и крипт.

Таким образом, морфологические изменения при всех видах энтеропатий однотипны и сводятся к дистрофическим и некробиотическим процессам в слизистой оболочке тонкой кишки без выраженных экссудативных реакций [1,5]. Слизистая оболочка истончается. В собственной пластинке слизистой оболочки отмечается умеренная инфильтрация лимфоплазмочитарными элементами, эозинофилами. Встречаются макрофаги с высокой активностью лизосомальных ферментов.

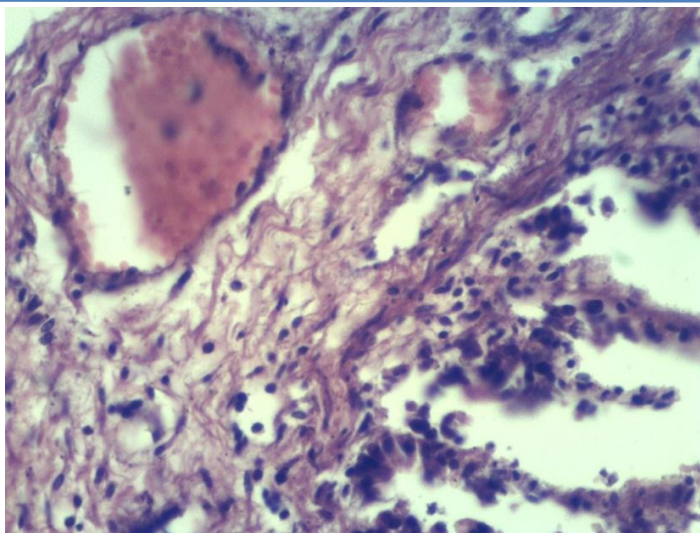


Рис. 4. Серозно-мышечная, подслизистая и слизистая оболочка тонкой кишки (136 п/п) недоношенных детей. Окраска гематоксилином и эозином. Ок. 4,5 об. 10.

Характерным признаком является также значительное количество межэпителиальных лимфоцитов в ворсинках слизистой оболочки тонкой кишки. Лимфатические сосуды и кровеносные сосуды резко расширены, содержат белково-липидные массы. В собственной пластинке слизистой оболочки выявляется диффузная инфильтрация макрофагами круглой или полигональной формы [2,7].

Выводы

1. У доношенных детей отмечаются глубокие сосудистые нарушения в виде неравномерного расширения просвета и выраженный венозный застой, что соответствует развитию деструктивных изменений в стенке тонкой кишки в сочетании с атрофией его тканевых элементов.

2. Морфологическое состояние желудочно-кишечного тракта у доношенных и недоношенных детей характеризовалось морфологическими расстройствами, в частности тонкой кишки.

3. Язвенно-некротический энтерит кишечника у недоношенных новорожденных проявляется уменьшением кишечного кровоснабжения и

гипоксией тканевых структур, которые приводят к полиорганной недостаточности и летальным исходу.

References:

1. Akhmadeyeva E.N. Vliyaniye neonatal'noy reanimatsii na somaticheskiy status i psikhomotornoye razvitiye nedonoshennykh detey, perenesshikh kriticheskiye sostoyaniya // Vestn. sovrem. klin. meditsiny. – 2013. – T. 6, №1. – S. 12-16.

2. Beniova S.N., Stolina M.L., Rudenko N.V. i dr. Zabolevaniya zheludochno-kishechnogo trakta u donoshennykh i nedonoshennykh novorozhdennykh // Sovrem. probl. nauki i obrazovaniya. – 2012. – №3.

3. Kryvkina N.N. Dinamika pokazateley zdorov'ya nedonoshennykh detey v techeniye pervykh trekh let zhizni // Prakt. meditsina. Pediatriya. – 2013. – №6 (75). – S. 147-150.

4. Kryvkina N.N., Akhmadeyeva E.N., Valiullina A.YA. Sravnitel'naya kharakteristika zdorov'ya detey mladencheskogo vozrasta, rodivshikhsya nedonoshennymi, v zavisimosti ot massy tela pri rozhdenii // Vestn. sovrem. klin. meditsiny. – 2013. – T. 6, №1. – S. 26-30.

5. Khavkin A.I., Zhikhareva N.S. Funktsional'nyye zabolevaniya kishechnika u detey // Rus. med. zhurn. – 2002. – T. 10, №2. – S. 78-81.

Kryvkina N.N., Akhmadeeva E.N., Valiullina A.Ya. Comparative characteristics of the health of infants born prematurely, depending on body weight at birth, Vestn. sovrem. wedge. medicine. - 2013. - V. 6, №1. - p. 26-30.

5. Khavkin A.I., Zhikhareva N.S. Functional intestinal diseases in children // Rus. honey. journals - 2002. - Vol. 10,

6. Butel M.J. Colonic microflora: composition, substrates, metabolism // Gastroenterol. Clin. Biol. – 2001. – Vol. 25, №2 (Pt 2). – P. 69-73.

7. Hopkins M.J., Sharp R., Macfarlane G.T. Variation in human intestinal microbiota with age // Dig. Liver Dis. – 2002. – Vol. 34, Supp 1-2. – P. S12-S18.