

УДК 616.343-007.271-053. 31

О.П. Антонюк, В.Ю. Єршов*

Кафедра анатомії людини імені М.Г. Туркевича (зав. – проф. В.В. Кривецький)
ВДНЗ України “Буковинський державний медичний університет”, м. Чернівці;
*Медична-санітарна частина ВАТ “Завод Ленінська кузня”, м. Київ

НЕЙРОНОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА АТРЕЗІЇ КИШКИ У НОВОНАРОДЖЕНИХ

Резюме. Під час досліджень нервових елементів атлетичної кишки виникають переконливі свідчення вторинності їх змін, зумовлені гіперфункцією (преатретичний сегмент) або гіпофункцією (постатретичний сегмент) кишки. Наявність нейронів, хоч і зі значним відсотком дегенеративних форм, свідчить про вторинність нервового фактора в розвитку атрезії кишки. Це зумовлює ще більшу функціональну непридатність уражених сегментів. Порушення будови нервових елементів, викликані атрезією в основному судинного генезу, можуть призвести до порушення кровообігу в ушкоджених ділянках кишки. У звивистих клубочках гангліїв посткапіляри та венулярні стовбури є розширеними (діаметр останніх сягає 23-25 мкм, капілярні петлі дещо деформовані). Судинний рисунок на тлі нервових вузлів є підсиленим.

Ключові слова: кишка, атрезія, новонароджені.

В умовах складної демографічної ситуації проблема збереження людського життя набуває дедалі більшої актуальності, особливо коли йдеться про життя новонародженої дитини. Останнім часом це виявляється в неухильному зростанні випадків народження дітей із природженими аномаліями та іншими тяжкими спадковими хворобами [1-4].

Реконструктивні операції, які мають за мету усунути механічну кишкову непрохідність, викликану ураженням, зокрема атрезією кишки, повинні здійснюватися тільки у межах здорових, тобто функціонально повноцінних тканин. На сьогодні проблема морфофункціонального дослідження атлетичної кишки є достатньо актуальною як з погляду теоретичних досліджень взагалі, так і морфології зокрема, а також і з точки зору практичного значення проблеми [5].

Мета дослідження. Оцінити ступінь змін нервових елементів стінки кишки при атрезіях у новонароджених.

Матеріал і методи. При дослідженні використані фрагменти кишки 14-ти новонароджених, оперованих у відділенні хірургії новонароджених Української дитячої спеціалізованої клінічної лікарні “Охматдит” стосовно атрезії кишки. Хворим здійснювалась резекція ділянки атрезії кишки разом з функціонально неспроможним преатретичним та постатретичним сегментами. Застосовано ряд морфологічних ме-

тодів – макроскопічні та мікроскопічні (гістологічні, спеціальні, морфометричні).

Результати дослідження та їх обговорення.

Для більш послідовної систематизації результатів дослідження вивчали зміни будови ділянки атрезії, преатретичного (проксимального) та постатретичного (дистального) сегментів кишки. У більшості інтрамуральних нейроцитів стінки преатретичного сегмента дванадцятипалої кишки розвивається ряд значних змін. Виявляється зміщення ядра та тигроліз на протилежному полюсі клітини. Тигроліз поширений по всій периферії цитоплазми та займає центр клітини (рис. 1).

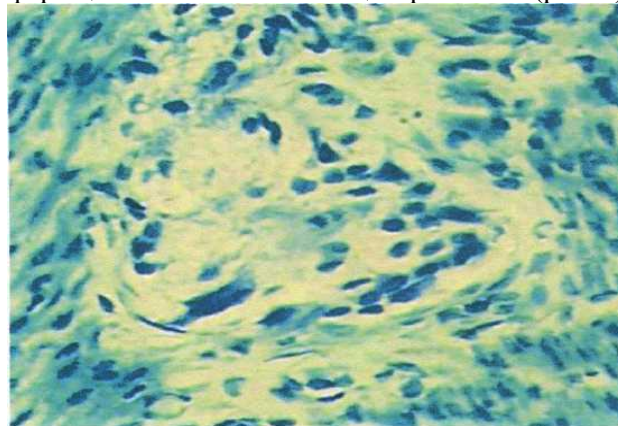


Рис. 1. Тигроліз у нейроцитах інтрамурального ганглія преатретичного сегмента дванадцятипалої кишки. Забарвлення метиленовим синім за Нісслем. Мікропрепарат. Об. 40^х, ок. 10^х

Активність кислої фосфатази у нервових клітинах інтрамуральних сплетень преатретичного сегмента кишки є досить високою. Вміст ферменту в нейроцитах нервових вузлів нерівномірний. Трапляються нервові клітини з дуже високою активністю фосфатаз. В інших нейроцитах виявляється досить низька активність ферменту з дифузним розподілом його осаду (рис. 2).

У преатретичному сегменті клубової кишки зміни гемомікроциркуляторного русла стінки кишки є більш вираженими. Близько середньої третини сегмента судинні клубочки гангліїв утворені густою сіткою. Поблизу атретичного сегмента капіляри, що оточують нервові клітини, розширені та звивисті. Ємність кровоносних судин гангліїв збільшується як на одиницю, так і у розрахунку на одну нервову клітину.

Зміни нервових структур у преатретичних сегментах товстої кишки уражені дещо менше, ніж аналогічні зміни тонкої кишки. Звертає увагу значна вираженість компенсаторних процесів з боку нервових елементів стінки кишки.

У багатьох нейроцитах спостерігається заповнення перинуклеарного та центрального простору цитоплазми досить об'ємними, різко базофільними гранулами тигроїда. Виявлені нейроцити з рівномірним розподілом гранул по всій цитоплазмі, тобто найбільш наближені до нормально функціонуючих (хромонейтральних).

На тілах нейроцитів місцями утворюються шилоподібні та пластинчасті вирости, внаслідок чого тіла клітин набувають різноманітних форм (рис. 3).

Зміни нервових структур у преатретичних сегментах ободової кишки виражені дещо менше, ніж аналогічні зміни тонкої кишки. Звертає увагу більша вираженість компенсаторних процесів з боку нервових елементів стінки кишки. У багатьох нейроцитах спостерігається заповнення перинуклеарного та центрального просторів цитоплазми досить великими, різко базофільними гранулами тигроїда. Трапляються нейроцити з рівномірним розподілом гранул по всій цитоплазмі, тобто найбільш наближені до нормально функціонуючих.

Морфометричне дослідження нервових елементів преатретичного сегмента кишки засвідчує збільшення як мінімального та максимального, так і середнього розміру нейронів. Для стану реактивного подразнення в умовах декомпенсованої гіперфункції це є характерним. На активізацію вищезазначених процесів вказують збільшені розміри та площа гангліїв, хоч і не такою значною мірою.

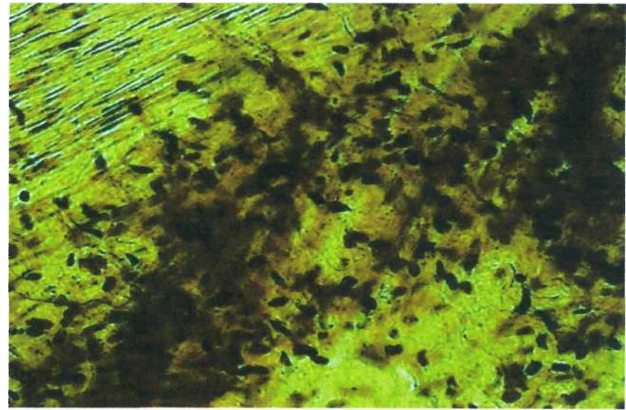


Рис. 2. Висока активність кислої фосфатази в нейроцитах між'язового сплетення преатретичного сегмента порожньої кишки. Забарвлення за Гоморі. Мікропрепарат. Об. 10^x, ок. 10^x

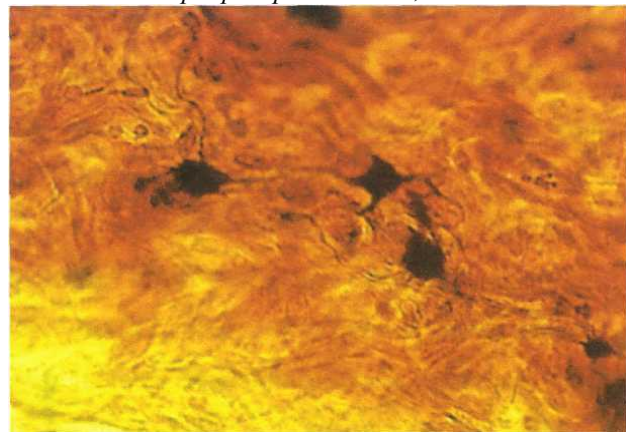


Рис. 3. Протоплазматичні вирости нейроцитів між'язового сплетення стінки преатретичного сегмента клубової кишки. Імпрегнація нітратом срібла за Більшовським-Грос. Мікропрепарат. Об. 40^x, ок. 10^x

У стінці клубової кишки в межах ділянки атрезії в безпосередній близькості від ділянки рубцевої дегенерації спостерігається найбільша кількість нервових елементів, що зазнали деструкції (рис. 4).

У ділянках ободової кишки, уражених атрезією, спостерігаються прояви деструкції та дегенерації нервових елементів поряд з явищами слабких реактивних змін. У гангліях інтрамурального нервового сплетення з'являється багато клітин з ознаками зморщування та деструкції.

Досліджена нейроморфологія ділянок у безпосередньому контакті з місцем фіброзу та рубцевої дегенерації при атрезіях свідчить про важкі прояви дегенерації даних нервових елементів аж до повної їх деструкції. Наявність нейронів, хоч і зі значними ознаками подразнення та дегенерації, може опосередковано вказувати на вторинність змін нервових елементів кишки при атрезіях, що може бути зумовлено дією інших пошкоджувальних факторів.

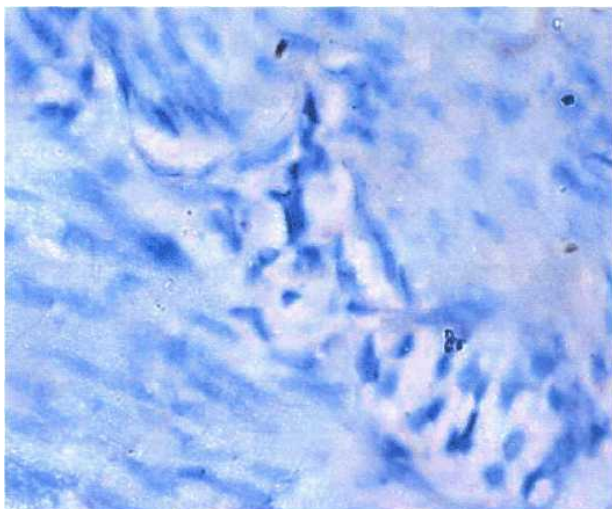


Рис. 4. Поліморфність та різноманітність розмірів нейронів у ділянці атрезії клубової кишки. Забарвлення метиленовим синім за Нісслем. Мікропрепарат. Об. 20^x, ок. 10^x

У постатретичних сегментах, при обробці зрізів методом імпрегнації нітратом срібла за Більшовським-Грос, спостерігаються нейрони з вираженою деформацією тіла та утворенням множинних відростків (рис. 5).

Найбільш складні дегенеративні зміни спостерігаються саме в атретичних сегментах. Множинні дегенеративні форми нейронів та нейробластів, значне зменшення їх кількості, низький розвиток елементів гемомікроциркуляторного русла вказують на те, що в ембріогенезі відбуваються значні порушення розвитку цих елементів, в основному за рахунок порушень розвитку кровоносних судин. Значна кількість нейронів має ознаки дегенерації. Ядра в цих клітинах можуть бути розташовані по периферії. Відростки деяких нервових клітин, особливо великого розміру, часто потовщені. В інтрацелюлярному просторі нервових сплетень виявляються звивисті нервові

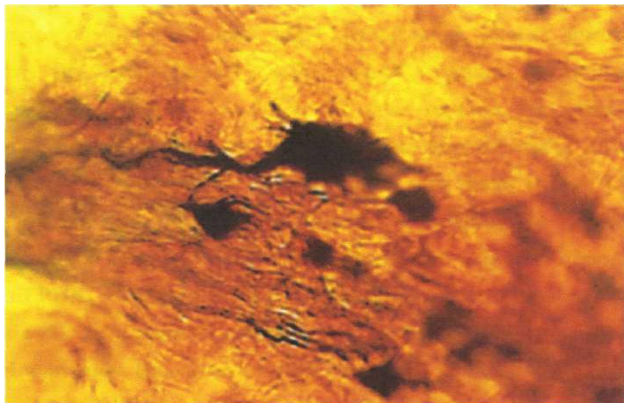


Рис. 5. Нервові волокна між'язового нервового сплетення постатретичного сегмента клубової кишки у стані дегенерації. Імпрегнація нітратом срібла за Більшовським-Грос. Мікропрепарат. Об. 40^x, ок. 10^x

волокна у стані дегенерації.

У ділянці атрезії спостерігаються такі дистрофічні зміни: множинні вогнища фіброзу та некрозу, розшарування оболонок кишки, десквамація епітелію слизової оболонки, розширення судин підслизової основи з множинними екстравазатами, вторинні явища запального характеру, зниження функціональної активності нейронів між'язового сплетення, фрагментація та дисхромія нервових волокон, значне порушення нейро-васальних взаємовідношень, явища вторинного ангиогенезу, що свідчить про поєднання первинних порушень ангиогенезу та вторинних дистрофічних змін усіх елементів кишкової стінки [5].

У постатретичних сегментах ободової кишки спостерігаються менш виражені дегенеративні зміни, зменшуються середні розміри та площа нейронів та гангліїв, особливо в нервових сплетеннях дванадцятипалої та порожньої кишок.

Морфометрія постатретичних сегментів підтверджує дані функціональної ненавантаженості даних ділянок. Зменшуються максимальний та мінімальний показники розміру нейронів, що найбільше виражено в нервових сплетеннях дванадцятипалої та клубової кишок, знижується кількість нейронів, що найбільше виражено в нервових сплетеннях порожньої та клубової кишок, зменшуються розміри та площа гангліїв, найбільше в нервових сплетеннях порожньої та клубової кишок. Проте відсоток дегенеративних форм нейронів усе ж таки зростає, особливо в нервових сплетеннях порожньої та клубової кишок. Дистрофічні зміни у постатретичному сегменті полягають у дегенерації нейронів нервових сплетень та зменшенні кровопостачання гангліїв.

Висновки. 1. У преатретичних сегментах кишки спостерігається компенсаторне розширення просвіту судин із збільшенням їх звивистості та проникності стінок, порушенням гемодинаміки. Набряк та стаз, що розвиваються, призводять до набрякання тканин з порушенням метаболізму і відповідними змінами структур нервових елементів. Одночасно відбувається зміна площин протистояння судин та відстаней між капілярами та нервовими клітинами. В умовах дисциркуляції крові в мікроциркуляторному руслі і постійного подразнення тканин продуктами порушеного метаболізму страждає трофіка нервових клітин. Як елемент захисту, з боку нервових клітин спостерігається розростання їх відростків, поява протоплазматичних виростів та колб росту. 2. При атрезії у стінці кишки розвивається дегенеративно-деструктивний процес або ж спостерігаються ознаки виснаження компенсаторних механізмів з

боку всіх нервових елементів, проявляються: дисхромія нервових волокон, значне порушення нейровазальних взаємовідношень, явища вторинного ангиогенезу. 3. Постатретичні сегменти є найменш ураженими. Часто будова їх нервових елементів та гемомікроциркуляторного русла не відрізняється від такої ж в нормі, лише спостері-

гається деяка гіпотрофія як м'язових, так і нервових елементів внаслідок їх функціональної ненавантаженості.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати вказують на необхідність вивчення морфогенезу стравоходу при атрезії у новонароджених.

Список використаної літератури

1. Brent R.L. *Environmental causes of human congenital malformations: the pediatrician's role in dealing with these complex clinical problems caused by a multiplicity of environmental and genetic factors* / R.L. Brent // *Pediatrics*. – 2004. – Vol. 113, № 4. – P. 957-968.
2. *Duodenal atresia with 'apple-peel configuration' of the ileum and absent superior mesenteric artery: A rare presentation* / A. Ahmad, D. Sarda, P. Joshi, P. Kothari // *J. Paediatr Surg*. – 2009. – Vol. 6. – P. 120-121.
3. Струков А.И. *Общая патология человека: руководство для врачей* / А.И. Струков, В.В. Серов, Д.С. Саркисов. – М.: Медицина, 1990. – Т. 1. – 348 с.; Т. 2. – 321 с.
4. Єршов В.Ю. *Морфометрична характеристика кишки при атрезіях у новонароджених* / В.Ю. Єршов, М.П. Ковальський // *Наук. вісн. Національного мед. ун-ту імені О.О. Богомольця*. – 2007. – № 4. – С. 40-47.
5. Єршов В.Ю. *Зміни інтрамурального нервового апарату кишки при атрезіях у новонароджених* / В.Ю. Єршов // *Вісн. наук. досліджень*. – 2006. – № 3. – С. 24-26.

НЕЙРОНОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АТРЕЗИИ КИШЕЧНИКА В НОВОРОЖДЕННЫХ

Резюме. При исследовании нервных элементов атретической кишки возникают убедительные свидетельства вторичности их изменений, обусловленные гиперфункцией (преатретический сегмент) или гипофункцией (постатретический сегмент) кишки. Наличие нейронов, хотя и со значительным процентом дегенеративных форм, свидетельствует о вторичности нервного фактора в развитии атрезий кишки. Это приводит к еще большей функциональной непригодности пораженных сегментов. Нарушение строения нервных элементов, вызванное атрезией в основном сосудистого генеза, может нарушить кровообращение в поврежденных участках кишки.

Ключевые слова: кишечник, атрезия, новорожденные.

NEUROMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF INTESTINAL ATRESIA IN NEWBORNS

Abstract. The article presents investigations of neural elements of intestinal atresia providing convincing evidence of the secondary changes caused by hyperfunction (preatretic segment) or hypofunction (postatretic segment) of the intestine. Availability of neurons, although with significant percentage of degenerative forms, is indicative of secondary nerve factor in the development of intestinal atresia. This causes even more functional incapacity of the affected segments. Disorders of the structure of nerve elements, mainly caused by atresia of vascular origin can disrupt blood flow to the damaged areas of the intestine.

Key words: intestine, atresia, newborns.

Higher State Educational Establishment of Ukraine
"Bukovinian State Medical University" (Chernivtsi)

Надійшла 15.04.2016 р.

Рецензент – проф. Костюк Г.Я. (Вінниця)