

УДК 611.328+611.83+612.816

© Колектив авторів, 2012.

РЕАКЦІЯ НЕЙРОГЛІЇ ТА ЗМІНИ В СУДИННО-НЕРВОВИХ СПІВВІДНОШЕННЯХ М'ЯЗОВО-КИШКОВОГО НЕРВОВОГО СПЛЕТЕННЯ СТРАВОХОДУ ПІСЛЯ ПЕРЕВ'ЯЗКИ ЛІВОЇ ШЛУНКОВОЇ АРТЕРІЇ

З.М. Яцишин, Л.М. Заяць, В.В. Черкасова, Б.М. Кіщук

Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра патологічної фізіології (зав. – проф. Л.М. Заяць), м. Івано-Франківськ.

REACTION OF NEUROGLIAL ELEMENTS AND CHANGES IN VASCULAR-NERVOUS CORRELATIONS OF MUSCULARLY-INTESTINAL NEUROPLEX OF GULLET AFTER BANDAGING OF THE LEFT GASTRIC ARTERY

Z.M. Yashchyn, L.M. Zayts, V.V. Cherkasova, B.M. Kishchuk

SUMMARY

In an experiment on 18 adult cats approximately one age and mass with the use of methods of injection of the circulatory system river-bed of gullet by the thinly grated paints (by parisian blue and black flourish), impregnations of nervous elements nitric acid silver by the method of Bilshovsky-Gross and morphometry were investigated vascular-nervous correlations of muscularly-intestinal neuroplex of gullet in a norm and after bandaging of the left gastric artery. It is set that reactively-degenerative processes in the neuroganglions of muscularly-intestinal neuroplex are marked to 30 days. In future most neurocytes acquire a characteristic of normal cells that is confirmed by morphometric researches, complete renewal of structure of muscularly-intestinal neuroplex treads on 5th day. Thus the blood supply of neuroganglions on the draught of gullet are renewed to 15 day. Made a conclusion, that during any operation on a stomach and distal part of gullet important is maintenance of branches of the left gastric artery, that head for the lower parts of gullet.

РЕАКЦИЯ НЕЙРОГЛИИ И ИЗМЕНЕНИЯ В СОСУДИСТО-НЕРВНЫХ СООТНОШЕНИЯХ МЫШЕЧНО-КИШЕЧНОГО НЕРВНОГО СПЛЕТЕНИЯ ПИЩЕВОДА ПОСЛЕ ПЕРЕВЯЗКИ ЛЕВОЙ ЖЕЛУДОЧНОЙ АРТЕРИИ

З.Н. Яцишин, Л.М. Заяц, В.В. Черкасова, Б.М. Кіщук

РЕЗЮМЕ

В эксперименте на 18 взрослых котах, приблизительно одного веса и массы, с использованием методов инъекции кровеносного русла пищевода тонкотёртыми красками (парижской синей и чёрной тушью), импрегнации нервных элементов азотно-кислым серебром за методом Бильшовского-Гросс, а также морфометрии, исследовано сосудисто-нервные взаимоотношения мышечно-кишечного нервного сплетения (МКНС) пищевода в норме и после перевязки левой желудочной артерии. Установлено, что реактивно-дегенеративные процессы в ганглиях МКНС отмечаются до 30 суток. В дальнейшем большинство нейроцитов приобретает характерный для нормы вид, что подтверждается морфометрическими исследованиями, но полное восстановление структуры МКНС наступает только на 45 сутки. При этом кровоснабжение ганглиев на всем протяжении пищевода восстанавливается на 15 сутки. Сделано вывод, что при оперативных вмешательствах на желудке и дистальном отделе пищевода очень важно сохранить веточки левой желудочной артерии, которые направляются к нижним отделам пищевода.

Ключові слова: стравохід, м'язово-кишкове нерве сплетення (МКНС), мікроциркуляторне русло (МЦР), нейроглія.

У медичній практиці часто доводиться зустрічатись з різноманітними захворюваннями стравоходу, основною ланкою патогенезу яких є порушення його кровопостачання. Якщо взаємовідношення між нервовими клітинами і мікросудинами в межах центральної і периферичної системи вивчені достатньо [3, 8, 9], існує цілий ряд робіт присвячених вивченню мікроеваскуляризації поза- і внутрішньоорганних нервових гангліїв вегетативної нервової системи [10], то дослідженню особливостей кровопостачання інтрамуральних нервових сплетень стравоходу в нормі і патології приділено зовсім мало уваги.

У тісному взаємозв'язку з нейроцитами в нервовій системі є нейроглія, яка забезпечує процеси метаболізму в нервових клітинах. Це стосується також

й інтрамуральних сплетень травного тракту [13], але вивченню цього важливого структурного утворення у складі нейро-гліального комплексу стравоходу приділено також мало уваги.

Виходячи із вище сказаного, не викликає сумнівів актуальність і обґрунтованість вивчення процесів, які відбуваються в інтрамуральних сплетеннях стравоходу при порушенні його кровопостачання.

Мета дослідження. Дослідити особливості гістометричних змін структурних компонентів м'язово-кишкового нервового сплетення (МКНС) і судинно-нервових співвідношень у різних відділах стравоходу після порушення його кровопостачання.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Робота виконана на 18 дорослих котах приблизно

одного віку і маси. Термін дослідження – 1, 3, 7, 15, 30 та 45 діб після перев'язки лівої шлункової артерії. Методи дослідження: 1) ін'єкція кровоносного русла стравоходу тонко тертими фарбами (паризькою синьою та чорною тушшю); 2) імпрегнація азотнокислим сріблом нервових елементів за методом Більшовського-Грос; 3) поєднаний метод виявлення кровоносних судин і нервових елементів стравоходу; 4) морфометричний, варіаційний та кореляційний аналіз.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

На кінець першої доби після перев'язки лівої шлункової артерії відмічається звуження кровоносних судин МКНС на всьому протязі стравоходу. Артерії IV порядку, з яких починаються артеріоли нервових гангліїв також зменшуються в діаметрі. Деяка частина артеріол не заповнюється ін'єкційною масою, що веде в окремих ділянках нервових гангліїв до утворення малосудинних зон. Артеріоли стають спіралеподібними і за їх ходом ділянки звуження чергуються з розширеннями.

Найбільш виражені зміни виявляються в дистальному відділі стравоходу, на що вказують морфометричні показники. Так, якщо в проксимальному і середньому відділах стравоходу вони в порівнянні з нормою, практично, не змінюються, то в дистальному – площа поперечного перерізу судин зменшується в 2,56 рази, а ємкість кровоносного русла, яка припадає на один нейроніт, у 2,26 рази. Йде збільшення питомої ваги малих судин за рахунок зменшення відсотка великих. Такі зміни приводять до зменшення в порівнянні з нормою площі капіляро-нейронітних контактів в 1,36-2,23 рази.

Через 3 доби від початку експерименту зміни в кровоносному руслі гангліїв МКНС стравоходу поглиблюються. Має місце значне звуження артеріальної ланки, погане її заповнення ін'єкційними масами. Особливо помітно є покрученість артеріальних судин, які подекуди утворюють своєрідні «клубки». Артеріоли, які беруть від них початок, прекапіляри і капіляри також набувають покрученого вигляду. В дистальному відділі стравоходу площа поперечного перерізу судин зменшується в 2,18 рази, ємкість кровоносного русла, яка припадає на один нейроніт – в 2,36 рази. В 1,56-2,34 рази залишається зменшена також площа капіляро-нейронітних контактів. Зникають великі капіляри, а відсоток дрібних збільшується в 2,97 рази.

Через 7 діб після перев'язки лівої шлункової артерії звуження кровоносних судин МКНС стравоходу дещо послаблюється в порівнянні з попереднім терміном, але показники морфометрії все ще відрізняються від норми. Так, площа поперечного перерізу є меншою, в порівнянні з нормою в 1,51 рази, а ємкість кровоносного русла, яка припадає на один нейроніт – в 1,4 рази. Значення показника капіляро-

нейроклітинних контактів збільшується в порівнянні з попереднім терміном, проте залишається меншим, ніж в нормі.

На 15 добу досліду більшість артерій, які беруть участь в кровопостачанні нервових гангліїв, набувають звичайного вигляду, рівномірно заповнюються ін'єкційними фарбами. Зменшується кількість малосудинних зон. Величини площі поперечного перерізу інтрагангліонарних капілярів та площі капіляро-нейронітних контактів наближаються до норми.

На 30-45 добу досліду кровоносне русло нервових гангліїв МКНС мало відрізняється від норми, що підтверджується морфометричними показниками.

Стосовно змін нейроно-гліального комплексу МКНС стравоходу можна сказати, що після перев'язки лівої шлункової артерії, в структурі гангліїв проксимального та середнього відділу органа впродовж всієї тривалості досліду спостерігаються незначні зміни реактивного характеру. Відсутня проліферативна реакція нейроглії. Морфометричні показники, які характеризують стан нейроно-гліальних компонентів гангліїв практично не змінюються. Аналогічні зміни спостерігаються і в дистальному відділі стравоходу у кінці I доби досліду.

Через 3 доби нервові елементи МКНС дистального відділу органа зазнають різних за ступенем вираженості реактивно-дистрофічних змін. Морфометричні показники в ці терміни ще не змінюються. На 7 добу після операції в нейронах гангліїв МКНС дистального відділу стравоходу спостерігаються виражені реактивно-дистрофічні зміни. Частина нейронів гине. Відмічається помірна проліферація нейроглії. На 15 добу досліду дегенеративні зміни в гангліях МКНС стравоходу максимально виражені. Відмічаються ділянки, в яких зовсім відсутні нервові клітини. У цей термін площа ганглія, яка припадає на 1 нейроніт, у порівнянні з нормою, зменшується в 1,45 рази. Відбувається «перекалібровка» нейронітів: зменшується кількість малих і великих, але збільшується кількість середніх. Навколо нейронів в 1,32-1,83 рази зростає кількість гліальних клітин. На 30 добу досліду дегенерація нервових елементів МКНС дистального відділу стравоходу зменшується. Переважна більшість нейронітів набуває характерного для норми вигляду. На 45 добу експериментального дослідження гістологічна будова основної більшості нейронітів практично не відрізняється від норми. Проте площа ганглія, яка припадає на один нейроніт, залишається і далі більшою за норму в 1,37 рази. За рахунок кількісного зменшення малих і середніх нейронів в 1,23 рази, зростає кількість великих нейронів.

Кількість гліальних клітин навколо кожного із нейронітів не відрізняється від норми.

ВИСНОВКИ

1. Перев'язка лівої шлункової артерії викликає виражені зміни у структурі і кровопостачанні гангліїв МКНС стравоходу, в основному його дистального відділу. У ранні терміни (1-7 діб) відбувається значне розрідження МЦР гангліїв МКНС, зменшення ємкості капілярного русла і площі нейроцито-капілярних контактів. Спостерігаються дистрофічні і некротичні зміни окремих нейронів, що веде до їх «перекалібровки»: зменшення кількості малих та великих нервових клітин та збільшення кількості середніх. У проксимальному та середньому відділах стравоходу такі зміни носять невиражений і короткотривалий характер.

2. Кровопостачання гангліїв на всьому протязі стравоходу відновлюється до 15 доби експерименту, а структурна організація МКНС – до 45 доби.

3. В хірургічній практиці при виконанні оперативних втручань на шлунку та дистальному відділі стравоходу де використовується перев'язка лівої шлункової артерії старатись максимально зберегти гілочки, що прямують до нижніх відділів стравоходу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Волобуєв Н.Н. Избранные главы клинической эзофагологии. – Симферополь, 1996. – 36с.
 2. Кіт О.М., Боб А.О., Вардинець У.С., Ковальчук О.Л. Стан секреторної та моторно-евакуаторної функції шлунка у хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки і вибір методу лікування // Шпитальна хірургія. – 1998. - №1. – С. 42-46.
 3. Ковальчук Л.Я., Сухінський К.І., Сухінський Р.К. Структурна організація інтраорганного кровоносного русла стінок шлунка людини // Шпитальна хірургія. – 1998. - №4. – С. 55-59.
 4. Ковальчук Л.Я., Максимлюк В.І., Смачило І.І. Морфо-функціональні зміни печінки при обтураційній жовтяниці з клінічними ознаками холангіту // Шпитальна хірургія. – 2000. - №1. – С. 40-42.

5. Колесников Л.Л. Анатомо-топографические исследования сфинктера пищеводно-желудочного перехода у человека // Арх. анат., гистол., эмбриол. – 1990. – Т.98, №3. – С.76-84.

6. Саркисов Д.С. Очерки по структурным основам гомеостаза. – М.: Медицина, 1977. – 351с.

7. Ярыгин Н.Е., Ярыгин В.Н. Патологические и приспособительные изменения нейрона. – М.: Медицина, 1973. – 191с.

8. Юрах Е.М. Морфофункциональные исследования нейро-вазальных компонентов седалищного нерва в норме, при де- и регенерации с воздействием лазерного излучения // Автореф. дисс. канд. мед. наук. – К., 1991. – 20с.

9. Левицький В.А. Стан складових елементів простої рефлекторної дуги в постнатальному розвитку. – Дрогобич: Відродження, 1997. – 220с.

10. Дельтова Е.И. Морфологический анализ состояния нейро-сосудистых отношений и тканевых структур тонкой тонкой кишки при ее острых хирургических заболеваниях: Автореф. дисс. д-ра мед. наук: 14.00.002. – М., 1988. – 36с.

11. Capsaicin-resistant vagal afferent fibers in the rat gastrointestinal tract: anatomical identification and functional integrity / Berthoud H.R., Patterson L.M., Willing A.E. e.a. // Brain Res. – 1997. – V.746. №1-2 – P. 195-206.

12. Christensen J., Fang S. Colocalization of NADPH-diaphorase activity and certain neuropeptides in the esophagus of opossum (*Didelphis virginiana*) // Cell and Tissue Res. – 1994. V.278, №3. – P. 557-562.

13. Gerhson M.D., Rothman T.P. Enteric glia // Glia. – 1991. – V.4, №2. – P. 195-204.

14. Reactions of the intramural nervous apparatus of the gastrointestinal tract of disconnection from the central nervous system / Eletsky Yu.K., Shashirina M.S., Zaihenlerg M.D. e.a. // Folia morphol (CSSR). – 1981. – V.29, №1. – P. 49-51.