

antiarrhythmic effect of Amiodarone (62% ($p < 0,01$)), Rhythmokor (50% ($p < 0,05$)) and the combination of Amiodarone and Rhythmokor (75% ($p < 0,001$)). It is concluded that the combined use of Amiodarone and Rhythmokor as antiarrhythmics has the prospects.

Key words: mechanisms arrhythmogenesis, calcium, antiarrhythmic drugs, Amiodarone, Rhythmokor, Trymetazidin.

Стаття надійшла до редакції 1. 10.2013 р.

Бандурка Наталля Миколаївна - к.мед.н., доцент кафедри нормальна фізіологія Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; +38 0432 66-12-10

© Булько М.П.

УДК: 616.34-007.272-07+611-42

Булько М.П.

Кафедра оперативної хірургії та топографічної анатомії Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

МАКРО- ТА МІКРОСКОПІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІМФОЇДНИХ ВУЗЛИКІВ ТОНКОЇ КИШКИ В ДИНАМІЦІ РОЗВИТКУ ВИСОКОЇ ГОСТРОЇ ТОНКОКИШКОВОЇ НЕПРОХІДНОСТІ

Резюме. Досліджено макро- та мікроскопічні особливості лімфоїдних вузликів тонкої кишки в динаміці розвитку високої ГКН. Виявлено, що як у периферичних, так і в центральних ділянках лімфатичних вузликів тонкої кишки при високій обтураційній ГКН знижується об'ємна частка малих лімфоцитів у 1,2-1,3 рази. У периферичній зоні вузликів у 4,9-5,3 рази збільшується концентрація зруйнованих клітин, із'являються макрофаги, у центральних ділянках знижується в 1,9-2,1 рази вміст клітин, що діляться мітозом і підвищується частка зруйнованих клітин ($p < 0,05$).

Ключові слова: кишкова непрохідність, імунна система, лімфоїдні вузлики тонкої кишки.

Вступ

Шлунково-кишковий тракт виконує протиінфекційний захист організму та є istotним компонентом загальної імунної системи, тому важливим ми вважали дослідження клітинного складу лімфоїдних вузликів тонкої кишки. При гострій кишковій непрохідності (ГКН) відмічено значне порушення імунної реакції переважно клітинного імунітету. Лімфатичні вузли як вторинні лімфоїдні органи є своєрідними біологічними „фільтрами”, в яких знешкоджуються антигени різної природи та формується конкретна імунна відповідь [Півторак, 2007]. Відомо, що у лімфатичних вузлах відбувається антигензалежна диференціація та проліферація субпопуляцій Т- і В-лімфоцитів, а також утворення антитіл, що забезпечує імунну рівновагу в організмі [Маляр, 2009].

У лімфатичних вузлах розвивається як клітинна, так і гуморальна імунна відповідь, але другий тип відповіді більшою мірою відображає специфіку імунологічної функції лімфатичних вузлів. У основі цього лежать особливості мікрооточення, які в умовах антигенної стимуляції сприяють диференціюванню CD4⁺ в хелпери першого порядку, що забезпечують розвиток клітинних імунних реакцій [Tateno et al., 2007]. Лімфоїдна тканина слизової оболонки тонкої кишки є частиною загальної імунної системи та бере участь у формуванні імунної відповіді на дію антигенів [Lucero et al., 2013].

Мета дослідження. Встановити морфологічні особливості лімфоїдних вузликів тонкої кишки при високій обтураційній ГКН.

Матеріали та методи

Експериментальне дослідження проведено на 19 безпородних собаках-самцях із початковою масою тіла

від 8 до 12 кг, віком 2-6 років. На проведення експерименту отриманий дозвіл біоетичної комісії Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова, якою встановлено, що проведені дослідження відповідають етичним та морально-правовим вимогам згідно наказу МОЗ України №281 від 01.11.2000 р. При проведенні досліджень дотримувалися основних правил належної лабораторної практики GLP (1981), закону України № 3447-IV "Про захист тварин від жорстокого поводження" від 21 лютого 2006 року.

Собак розподілили на контрольну та три дослідні групи. Тваринам дослідної групи (14 безпородних собак) створювали модель високої обтураційної ГКН. Операції проводили під тіопенталовим наркозом. Після проведення розтину передньої черевної стінки, проводили перев'язку тонкої кишки, відступаючи 30 см від її початку. Після створення моделі високої обтураційної ГКН ніяких втручань не проводили. В контрольній групі тварин двом безпородним собакам (контроль 1) ніяких втручань не проводили; трьом тваринам (контроль 2) через 3 доби після виконання розсікання і ушивання черевної стінки провели повторний розтин черевної порожнини і виконали резекцію ділянки тонкої кишки з накладанням анастомозу "бік у бік", після чого пошарово ушили черевну стінку.

Операцію проводили під тіопенталовим наркозом: внутрішньоплеврально в ділянці заднього кута правої лопатки вводили свіже виготовлений 2 % розчин тіопенталу натрію з розрахунку 1,5 мл на 1 кг маси тіла тварини (30-40 мг/кг). Для премедикації використовували внутрішньом'язове введення 2 % розчину димедролу з розрахунку 0,2 мл на 1 кг маси тіла тварини

(3-5 мг/кг) та 2,5 % розчину аміназину з розрахунку 0,2 мл на 1 кг (5-7,5 мг/кг) .

Собак виводили з експерименту передозуванням наркозу в різні строки після створення моделі захворювання для морфологічного дослідження.

Тканину дистальних відділів тонкої кишки фіксували в рідині Карнуа і 10% нейтральному формаліні з подальшою заливкою в парафін. Зрізи фарбували гематоксиліном і еозіном, азуром і еозіном, а також пікрофуксином за Ван Гізон. Клітинний склад (об'ємна частка в %) визначався в двох ділянках (центральної і периферичної) лімфатичних фолікулів тонкої кишки. В динаміці розвитку ГКН визначався лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ) за методикою Я.Я. Каль-Каліфа, як показник процесів тканинної деградації та рівня ендогенної інтоксикації.

Результати. Обговорення

Для проведення порівняння структурних змін вивчено морфологічний стан лімфоїдних вузликів тонкої кишки тварин контрольної групи. У власній пластинці поодинокі лімфоїдні вузлики дрібні - менше 0,05 x 0,05 см, округлі, розташовані дифузно, в більшій кількості - в стінці тонкої кишки. У підслизовій основі стінки кишки поодинокі лімфоїдні вузлики більші - до 0,1 x 0,1 см. У периферичній частині вузликів переважають малі лімфоцити, а об'ємна частка середніх лімфоцитів значно менша. Решта маси імунокомпетентних клітин представлена плазмоцитами та великими лімфоцитами. Макрофаги і клітини, що діляться, не виявлялися. Була присутня незначна кількість зруйнованих клітин. У центральній частині вузликів тонкої кишки концентрація малих лімфоцитів значно нижча, ніж в периферичній зоні, а об'ємна частка середніх лімфоцитів - вище. Кількість плазматичних клітин залишається приблизно однаковою. Проте в центральних ділянках вузликів співвідношення великих лімфоцитів і бластних форм, зруйнованих клітин перевершує ці ж показники периферичних зон (рис. 1).

У тварин дослідної групи в динаміці розвитку високої обтураційної ГКН виявлені особливості лімфоїдних вузликів тонкої кишки. Як у периферичних, так і в центральних ділянках лімфоїдних вузликів тонкої кишки знижується об'ємна частка малих лімфоцитів. У периферичній зоні вузликів збільшується концентрація зруйнованих клітин і з'являються макрофаги (рис. 2).

У центральних ділянках знижується процентний вміст клітин, що діляться мітозом і підвищується частка зруйнованих клітин (табл. 1).

Морфо-метричний аналіз свідчить про значне гальмування імуноцитогенезу в лімфоїдних вузликах тонкої кишки при високій обтураційній ГКН. Як у периферичних, так і в центральних ділянках лімфоїдних вузликів тонкої кишки знижується об'ємна частка малих лімфоцитів у 1,2-1,3 рази. У периферичній зоні вуз-

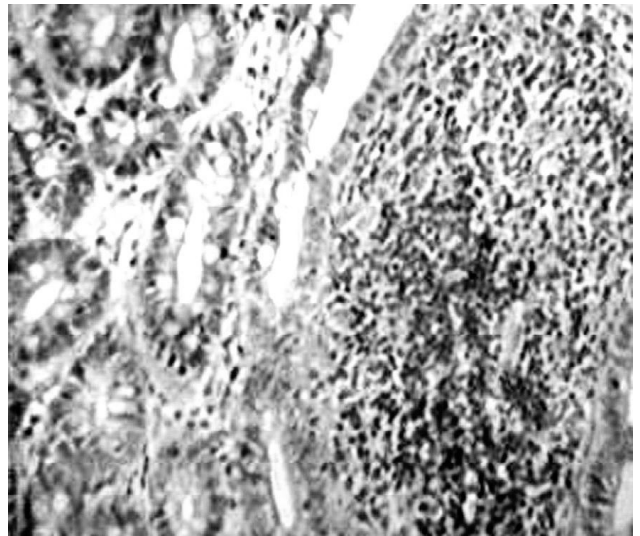


Рис. 1. Лімфатичний вузлик тонкої кишки собаки контрольної групи. Забарвлення гематоксилін-еозин. x 200.

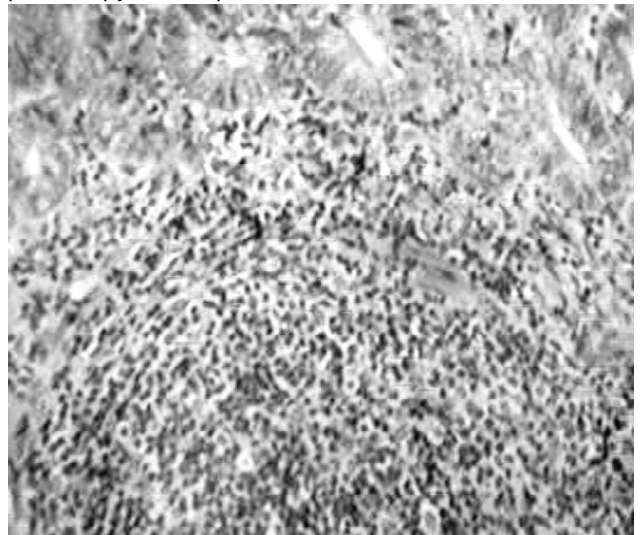


Рис. 2. Реактивна гіперплазія лімфатичного вузлика тонкої кишки собаки на п'яту добу ВОГКН. Забарвлення гематоксилін-еозин. x 200.

ликів у 5,3 рази збільшується концентрація зруйнованих клітин і з'являються макрофаги, у центральних ділянках знижується на 52,9% вміст клітин, що діляться мітозом і підвищується частка зруйнованих клітин на 45 %.

Проведені дослідження, присвячені патогенезу гострої кишкової непрохідності, дозволяють стверджувати, що пригнічення імунної системи відбувається в ранні терміни ГКН і багато в чому зумовлює подальшу прогресію ендотоксикозу та наростання органних дисфункцій [Півторак та ін., 2012].

Щодо ЛІІ, то до створення моделі високої обтураційної ГКН він складав $1,23 \pm 0,23$ ум.од., а на 1 добу після операції зростав у 2,3 рази ($p < 0,05$), на другу добу - в 2,4 рази. Третя доба - строк, коли проводили резекцію непрохідної ділянки кишки та створення анас-

Таблиця 1. Клітинний склад (об'ємна частка в %) центральної частини і периферичної частини лімфоїдних вузликів тонкої кишки на 5 добу після створення моделі ВОГКН в порівнянні з контролем ($M \pm m$).

Види клітин	Центральна частина		Периферична частина	
	1 контроль	2 ВОГКН	1 контроль	2 ВОГКН
Бласти і великі лімфоцити, $\varnothing 9$ і > 9 мкм	3,7 \pm 0,08	2,3 \pm 0,2	0,16 \pm 0,05	0,14 \pm 0,09
Середні лімфоцити $\varnothing 6 - 8$ мкм	52 \pm 2,4	53 \pm 4,21	24 \pm 1,6	26 \pm 2,9
Малі лімфоцити $\varnothing 4 - 5$ мкм	21,6 \pm 1,5	17,6 \pm 1,2*	58 \pm 6,1	44 \pm 5,7*
Плазмоцити	0,9 \pm 0,19	0,8 \pm 0,21	1,1 \pm 0,1	0,5 \pm 0,05
Макрофаги	3,4 \pm 0,29	3,5 \pm 0,37	0	2,2 \pm 0,23*
Клітини, щр діляться	1,7 \pm 0,04	0,8 \pm 0,07*	0	0
Зруйновані	1,1 \pm 0,1	2,0 \pm 0,13*	0,3 \pm 0,03	1,6 \pm 0,07*

Примітка: * - вірогідність випадкової різниці відносно контрольної групи тварин $< 0,05$.

томозу супроводжувалась ЛІІ у 2,6 рази вищим, ніж до створення моделі. Показник ЛІІ продовжував збільшуватись на четверту та п'яту добу в 2,8 та 3,5 рази відповідно. Перед загибеллю показник ЛІІ різко підвищувався в 5,6 рази та досяг 6,92 \pm 0,51 ум.од.

Оцінюючи вплив ендогенної інтоксикації на зміни клітинного складу лімфатичних вузлів при високій ГКН, ми провели кореляційний аналіз між показниками ЛІІ та об'ємною часткою клітин лімфоїдних вузликів тонкої кишки. Сильний прямий корелятивний зв'язок (кофіцієнт кореляції r коливався від 0,79 до 0,99) спостерігався між показниками ЛІІ та об'ємною часткою зруйнованих клітин лімфоїдних вузликів тонкої кишки у динаміці ГКН.

Список літератури

Маляр В.В. Структурні зміни клубових лімфатичних вузлів вагітних білих щурів після антигенної стимуляції організму / В.В. Маляр // Науковий вісник Ужгородського університету. - 2009. - Вип. 37. - С. 45.

Півторак В.І. Морфологічні зміни брижових лімфатичних вузлів при високій гострій обтураційній кишковій непрохідності / В.І. Півторак, М.П. Булько // Вісник морфології. - 2007.

- Т. 13, №2. - С. 113-116.

Півторак В.І. Особливості мононуклеарних макрофагів тонкої кишки та брижових лімфовузлів при гострій кишковій непрохідності / В.І. Півторак, М.П. Булько, А.В. Дусик, І.В. Феджага // Вісник ВНМУ. - 2012. - Т. 16, № 1. - С. 11-15.

Lucero C.M. Macaque paneth cells express lymphoid chemokine CXCL13 and other antimicrobial peptides not

previously described as expressed in intestinal crypts / C.M. Lucero, B. Fallert Junecko, C.R. Klamar [et al.] // Clin. Vaccine Immunol. - 2013. - Vol. 20, № 8. - P. 1320-1328.

Tateno H. Distinct Endocytic Mechanisms of CD22 (Siglec-2) and Siglec-F Reflect Roles in Cell Signaling and Innate Immunity / H. Tateno, H. Li, M.J. Schur [et al.] // Mol. Cell. Biol. - 2007. - Vol. 27, № 16. - P. 5.

Булько Н.П.

МАКРО- И МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФОИДНЫХ УЗЕЛКОВ ТОНКОЙ КИШКИ В ДИНАМИКЕ РАЗВИТИЯ ВИСОКОЙ ОСТРОЙ ТОНКОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

Резюме. Исследованы макро- и микроскопические особенности лимфоидных фолликулов тонкой кишки в динамике развития высокой обтурационной острой кишечной непроходимости (ОКН). Обнаружено, что, как в периферических, так и в центральных участках лимфатических фолликулов тонкой кишки при высокой обтурационной ОКН снижается объемная доля малых лимфоцитов в 1,2-1,3 раза. В периферической зоне фолликулов в 4,9-5,3 раза увеличивается концентрация разрушенных клеток, и появляются макрофаги, в центральных участках снижается в 1,9-2,1 раза содержание делящихся клеток митозом и повышается доля разрушенных клеток ($p < 0,05$).

Ключевые слова: кишечная непроходимость, иммунная система, лимфоидные фолликулы тонкой кишки.

Bulko M.P.

MACRO AND MICRO PECULIARITIES LYMPHOID NODES OF THE SMALL INTESTINE IN THE DEVELOPMENT OF HIGH ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION

Summary. The macro- and microscopic features of the lymphoid follicles of the small intestine in the dynamics of high obstructive acute intestinal obstruction (AIO) was investigated. It was found that both the peripheral and the central portions of the small bowel lymph follicles high obstructive AIO reduced volume fraction of small lymphocytes in 1,2-1,3 times. In the peripheral zone of follicles in 4,9-5,3 fold increase in the concentration of disrupted cells and macrophages appear in the central portions decreases 1,9-2,1 times

the content of mitotically dividing cells, and increases the proportion of disrupted cells ($p < 0,05$).

Key words: intestinal obstruction, the immune system, lymphoid follicles of the small intestine.

Стаття надійшла до редакції 3. 10.2013р.

Булько Микола Петрович - к.мед. н., доцент кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії, Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; +38 067 919-82-48

© Іваниця А.О.

УДК: 616-073.7:611.98-053.7

Іваниця А.О.

Кафедра патофізіології Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

ОСОБЛИВОСТІ ПОХІДНИХ ПОКАЗНИКІВ РЕОВАЗОГРАМИ ГОМІЛКИ У ЗДОРОВИХ МІСЬКИХ ЮНАКІВ І ДІВЧАТ РІЗНИХ СОМАТОТИПІВ

Резюме. Досліджено похідні показників реовазограми гомілки 335 практично здорових осіб юнацького віку Подільського регіону України (167 дівчаток віком 16-20 років, та 168 юнаків - 17-21 року) залежно від соматотипу. З'ясувалось, що серед похідних показників лише показники тонуусу артерій гомілки статистично вірогідно відрізняються між дівчатами та юнаками різних соматотипів. Показник тонуусу всіх артерій гомілки статистично значуще менший у юнаків, ніж у дівчат, у осіб із мезоморфним, екто-мезоморфним і середнім проміжним соматотипами. В той же час показники тонуусу артерій гомілки великого, середнього та мілкового калібру статистично значуще менший лише у юнаків із мезоморфним соматотипом, ніж у дівчат-мезоморфів.

Ключові слова: реограма гомілки, похідні показників реовазограми, стать, соматотип.

Вступ

Одним з основних неінвазивних методів дослідження гемодинаміки в сегментах кінцівок є реовазографія (РВГ), яка широко використовується при лікуванні пацієнтів із захворюваннями і травмами опорно-рухової системи, захворюваннями судин, патологією ендокринної та нервової систем. Необмежена частота використання методу у кожного хворого дозволяє отримувати зіставні результати при проведенні досліджень в динаміці лікування, після його закінчення та обґрунтовано їх інтерпретувати [Биск 1998; Бова и др., 2007; Xiajuan et al., 2013].

В ряді досліджень показано, що у здорових людей різні гемодинамічні типи є відображенням конституційної неоднорідності, а різні соматотипи мають не тільки характерну будову тіла, але й особливості серцевого викиду та індивідуальні показники гемодинаміки [Кириченко 2005; Вятскін 2006; Сарафинюк, 2010].

Враховуючи вище викладене, більшість науковців вважають необхідним перегляд нормативних показників гемодинаміки, з урахуванням не лише її популяційних, вікових і статевих особливостей, але й конституціональних особливостей організму [Гунас та ін., 2006; Нурметова, Кухар, 2007; Хмель, 2011].

Метою нашого дослідження було оцінити особливості похідних показників реовазограми гомілки у здорових міських юнаків і дівчат різних соматотипів.

Матеріали та методи

У дослідженні брали участь 335 практично здорових осіб юнацького віку Подільського регіону України. Серед них було 167 дівчаток, у віці від 16 до 20 років, та 168 юнаків у віці від 17 до 21 років. Реографічні пара-

метри визначали за допомогою кардіологічного комп'ютерного діагностичного комплексу [Злепко, Костенко 2000], який забезпечує одночасну реєстрацію електрокардіограми, фонокардіограми, основної й диференціальної тетраполярої реограми та вимір артеріального тиску. Для реєстрації використовувались стрічкові реовазографічні електроди ТЕ.293.063-01 виробництва ВАТ "НДІ РЕМА" типу "рулетка". Реографічне дослідження проводилось в приміщенні з температурою повітря 20-22°C. Дослідження проводилось в горизонтальному положенні пацієнта після 10-15 хвилинного відпочинку натще. Перед реєстрацією досліджувані області в місцях накладання електродів оброблялись спиртом, а потім фізіологічним розчином з метою зниження опору контакту електрод-шкіра. Також спиртом оброблялись електроди перед кожним їх накладанням. Перед кожним вимірюванням прилад проводив автоматичну калібровку з контролем якості накладання електродів. Для аналізу використовувались записи реограми тривалістю 15 с з подальшим програмним усередненням всіх періодів коливань. В результаті обробки реограми автоматично визначались характерні точки на кривій, визначались основні показники, формувалось заключення про стан кровоносної системи досліджуваної ділянки. Аналіз кількісних параметрів проведено за часовими, амплітудними та показниками, похідними від них, за методикою М.А. Ронкіна та Л.Б. Іванова [1997]. Антропометричне обстеження юнаків і дівчат було проведено згідно схеми В.В. Бунака [1941]. Для оцінки соматотипу нами використовувалась математична схема J. Carter і V. Heath [1990].

Статистичний аналіз отриманих результатів було проведено в пакеті "STATISTICA 5.5" (ліцензійний №