© С. М. Білаш

УДК 616.33 – 002.1 – 092.9:615

С. М. Білаш

РЕАКЦІЯ СУДИН ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СТІНКИ ФУНДАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ШЛУНКУ НА ГОСТРИЙ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ ГАСТРИТ, ВВЕДЕННЯ ПРЕПАРАТУ «ПЛАТЕКС – ПЛАЦЕНТАРНИЙ» ТА ПРИ ЇХ СУМІСНІЙ ДІЇ

ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

Робота є фрагментом науково-дослідної роботи ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія» МОЗ України: «Експериментально-морфологічне вивчення дії трансплантатів кріоконсервованої плаценти на морфофункціональний стан ряду внутрішніх органів», № 0108U001572.

Вступ. Вивчення судинних реакцій при різних патологічних процесах та ушкодженнях внутрішніх органів є актуальною задачею теоретичної та клінічної медицини. Це підтверджується дослідженням, котрі виконані на сучасному рівні, які доводять, що адекватний кровообіг здійснює виражену протективну дію на слизову оболонку шлунка [5-8]. Аналізуючи дані, що ґрунтуються на експериментальних роботах, з приводу захворювань шлунка, встановлено, що розвиненню гастриту та подальшому виразкоутворенню сприяє недостатній розвиток капілярної сітки, що в подальшому призводить до локальної ішемії. Цю особливість ангіоархітектоніки відносять до факультативних чинників патогенезу виразкоутворення, але досі залишається незрозумілим чому в ульцерогенній ситуації: активація секреції соляної кислоти, колонізація слизової оболонки мікроорганізмами, виразка спонтанно рубцюється, а потім так само спонтанно утворюється в тій же ділянці, але на іншому місці [2,3]. Для адекватного лікування різних видів гастритів потрібно вести постійний пошук нових комплексних методів лікування. Один з актуальних напрямків, на сучасному етапі розвитку медичної науки, є використання препаратів виготовлених з плацентарної тканини [1]. Морфологічне обґрунтування використання препаратів, які у своєму складі містять плацентарну тканину, для комплексної терапії захворювання ряду внутрішніх органів є пріоритетним напрямком експериментальної медицини.

Мета дослідження. Встановити гістоморфометричні зміни, які відбуваються в елементах гемомікроциркуляторного русла (ГМЦР) стінки фундального відділу шлунку при гострому експериментальному гастриті, введенні препарату «Платекс – плацентарний» та при їх сумісній дії.

Об'єкт і методи дослідження. Об'єктом експериментального дослідження була стінка фундального відділу шлунка, котра вилучена від 175 статевозрілих щурів-самців лінії "Вістар". Експеримент проведений згідно з «Правилами використання лабораторних експериментальних тварин» (2006, додаток 4) і Гельсінською декларацією про гуманне відношення до тварин.

Тварини були розділені на сім груп: перша група – 10 інтактних тварин; друга контрольна група – 10 тварин, яким вводився внутрішньоочеревенно 1мл фізіологічного розчину; третя контрольна група – 10 тварин, яким був зроблений розріз на зовнішній поверхні стегна; четверта контрольна група – 10 тварин, яким вводився внутрішньоочеревенно 1мл фізіологічного розчину та був зроблений розріз на зовнішній поверхні стегна; п'ята експериментальна група – 45 тварин, якім моделювався гострий гастрит шляхом введення внутрішньоочеревенно 5 мг λ-карагінена ("Sigma", США) в 1 мл. фізіологічного розчину на одну тварину; шоста експериментальна група – 45 тварин, яким одноразово був введений препарат «Платекс плацентарний» (сертифікат про державну реєстрацію медичного імунологічного препарату № 73408-30020000 від 09 липня 2008 року); сьома експериментальна група – 45 тварин, яким на тлі змодельованого гострого гастриту, вводили підшкірно, одноразово препарат «Платекс плацентарний».

Тварин виводили із експерименту шляхом передозування тіопенталового наркозу згідно встановлених термінів (1,2,3,5,7,10,14,21,30 доби експерименту). Після евтаназії тварин проводили забір матеріалу. Шлунок відокремлювали від стравоходу та дванадцятипалої кишки, потім лезом по великій та малій кривизні його розділяли на дві частини і промивали від неперетравлених залишків фізіологічним розчином. Фундальна частина шлунку визначалась, як середня частина шлунку з боку великої кривизни, що безпосередньо примикала до стравохідної частини [4]. Для гістологічного дослідження біоптати ущільнювали в епоксидну смолу, за загальноприйнятими методиками, та виготовляли напівтонкі зрізи завтовшки 1–2 мкм. Фарбували: свіжоприготовленим і двічі відфільтрованим 1% розчином метиленового синього; 0,1% розчином толуїдинового синього та поліхромним барвником.

Для проведення гістоморфометричних досліджень елементів ГМЦР стінки фундального відділу шлунку використовували мікроскоп з цифровою мікрофотонасадкою фірми Olympus C 3040–ADU з адаптованими для даних досліджень програмами (Olympus DP – Soft, ліцензія № VJ285302, VT310403, 1AV4U13B26802) та biorex 3 (серійний номер 5604).

Результати досліджень та їх обговорення. До елементів ГМЦР стінки фундального відділу шлунка слід віднести артеріоли, капіляри та венули. Вони визначались в усих оболонках шлунку, а пошаровий

розподіл їх був подібним до кардіальної частини. Стінка артеріол була утворена трьома оболонками: внутрішня оболонка складалась з ендотелію, базальної мембрани і невеликої кількості еластичних волокон; середня оболонка містила декілька шарів гладком'язових клітин, які розташовувались по спіралі, зовнішня оболонка була утворена сумішшю колагенових та еластичних волокон. По мірі розгалуження артеріол вони ставали дрібнішими їх стінка стоншувалась, а діаметр просвіту зменшувався однак співвідношення між товщиною стінки та діаметром просвіту залишався незмінним, що у поєднанні з аналізом кількості шарів гладком'язових клітин і було критерієм для ідентифікації артеріол. У групі інтактних щурів середній діаметр просвітів артеріол: у слизовій оболонці складав 16,73±0,27 мкм; у підслизовій основі 40,09±0,84 мкм; у м'язовій оболонці 15,63±0,22 мкм. Капіляри розташовувались у вигляді анастомозуючої мережі утворюючи капілярну сітку. У стінці капілярів спостерігався пошаровий принцип будови. Внутрішній шар утворювався ендотелієм, який знаходився на базальній мембрані, що в свою чергу містила перицити. Базальна мембрана з перицитами ідентифікувалась як середня оболонка і на зовні від неї знаходився тонкий прошарок пухкої волокнистої сполучної тканини з адвентиційними клітинами – зовнішня оболонка. За морфологічними ознаками капіляри були фенестрованого типу. У групі інтактних щурів середній діаметр просвітів капілярів: в слизовій оболонці складав 4,44±0,15 мкм; у підслизовій основі 5,82±0,17 мкм; у м'язовій оболонці 3,14±0,18 мкм. Венули визначалась безпосередньо під епітелієм посткапілярними венулами, які збираючись разом формували сплетіння розташоване у власній пластинці. Друге венозне сплетіння розташовувалось в підслизовій оболонці. Венули за своєю будовою складались з ендотелію, який знаходився на базальній мембрані, а на зовні від неї знаходилась пухка волокниста сполучна тканина з невеликою кількістю колагенових волокон. У групі інтактних щурів середній діаметр просвітів венул: в слизовій оболонці складав 28,40±0,69 мкм; у підслизовій основі 59,26±0,72 мкм; у м'язовій оболонці 18,90±0,72 мкм.

При вивченні структурних елементів ГМЦР та їх діаметрів просвітів у тварин II, III та IV контрольних груп і порівнявши їх з такими у тварин інтактної групи нами встановлено, що сама процедура введення λ-карагінена, препарату «Платекс – плацентарний», введення препарату «Платекс – плацентарний» на тлі змодельованого гострого експериментального гастриту не викликає змін у як у стінці артеріол, капілярів та венул так і у діаметрах просвіту цих судин.

В п'ятій експериментальній групі тварин, якім моделювався гострий експериментальний гастрит артеріоли слизової оболонки відреагували зменшенням діаметру просвіту з 1-ї по 2-гу доби експерименту в 1,4 рази, а з 3-ї доби діаметр збільшувався і максимуму сягав на 7-му – 10-ту доби (збільшився порівняно з контролем у 1,3 рази). В підслизовій оболонці артеріоли спазмували з 1-ї по 5-ту доби із зменшенням діаметру просвіту у 1,3 рази. З 7-ї доби експерименту діаметр просвіту збільшився і максимуму сягав на 7-му – 10-ту доби спостереження, після чого почав зменшуватись і до показників контролю наближався на 30-ту доби спостереження. В м'язовій оболонці у артеріолах спостерігався спазм з1-ї по 3-тю доби спостереження, а з 5-ї доби почалось їх розширення і максимальних значень набували на 7-му добу (збільшились у 1,5 рази). До показників контрольної групи тварин діаметр просвітів артеріол м'язової оболонки наближався до 21-ї доби експерименту. Капіляри слизової оболонки відреагували збільшенням діаметру просвіту з 1-ї доби спостереження і максимуму сягали на 5-ту – 7-му доби (збільшились у 1,4 рази). В підслизовій оболонці капіляри теж збільшувались з 1-ї доби експерименту максимуму сягали 5-ї доби і збільшились у 1,4 рази, а показників контролю досягали лише на 30-ту добу експерименту. Капіляри м'язової оболонки максимуму набували на 7-му добу (збільшились у 1,3 рази), а показників контролю набували на 21-шу добу. Венули, при запальних процесах, є найбільш важливими судинами термінального відділу мікросудинного русла. Міграція клітин лейкоцитарного ряду з них проходила через просвіти між ендотеліальними клітинами, які містили у своєму складі актинові мікрофіламенти, що свідчить про їх здатність до зміни форми. При цьому такі зміни форми, при запальних процесах, сприяють вивільненню рідини і клітин лейкоцитарного ряду з судин і швидшій реалізації запалення. Діаметр просвіту венул у слизовій оболонці максимально збільшувався на 10-ту добу, в підслизовій оболонці на 7-му добу і в м'язовій оболонці на 5-ту добу експерименту. Динаміка змін діаметрів просвітів елементів ГМЦР при гострому експериментальному гастриті в оболонках стінки фундального відділу шлунка представлена на **рисунках 1-3.**

В шостій експериментальній групі тварин, яким вводився препарат «Платекс-плацентарний» метричні показники середнього діаметру елементів ГМЦР не значно змінювались протягом

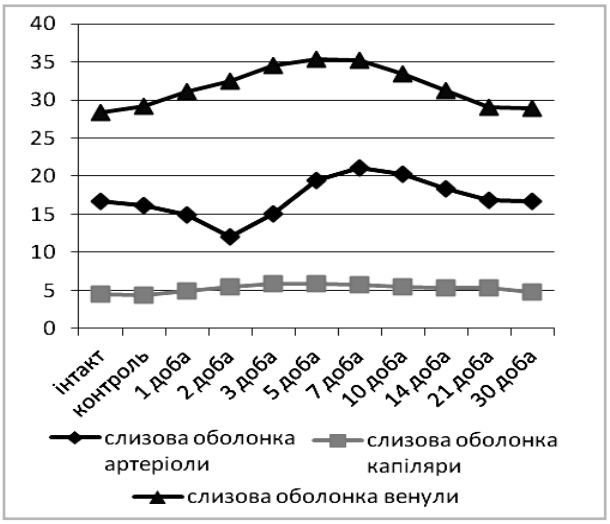

Рис. 1. Зміни діаметру просвіту судин ГМЦР в слизовій оболонці фундального відділу шлунка при гострому експериментальному гастриті.

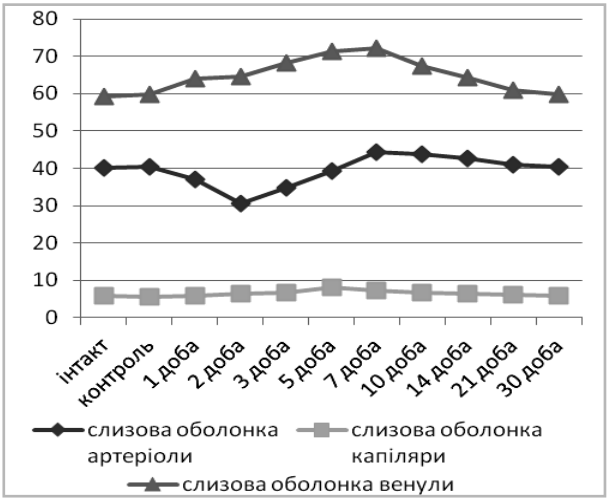

Рис. 2. Зміни діаметру просвіту судин ГМЦР в підслизовій оболонці фундального відділу шлунка при гострому експериментальному гастриті.

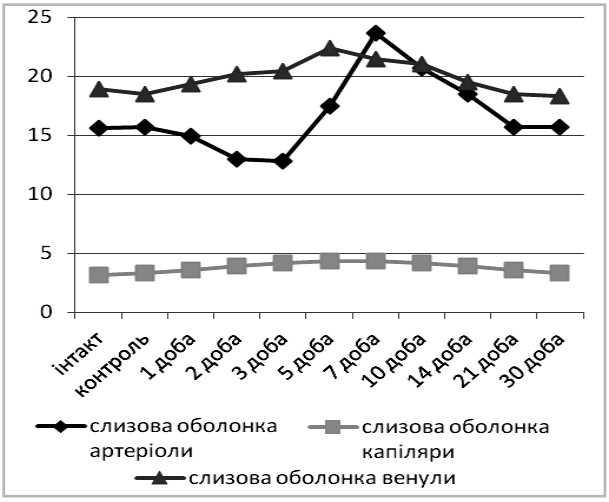

Рис. 3. Зміни діаметру просвіту судин ГМЦР в м'язовій оболонці фундального відділу шлунка при гострому експериментальному гастриті.

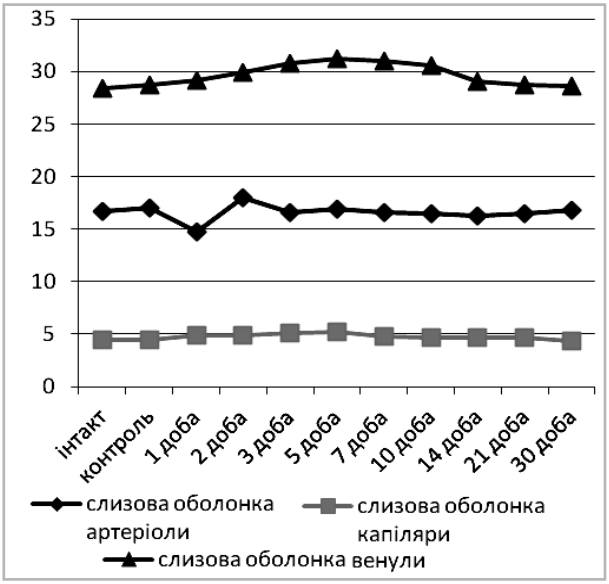

Рис. 4. Зміни діаметру просвіту судин ГМЦР в слизовій оболонці фундального відділу шлунка при введенні препарату «Платекс – плацентарний».

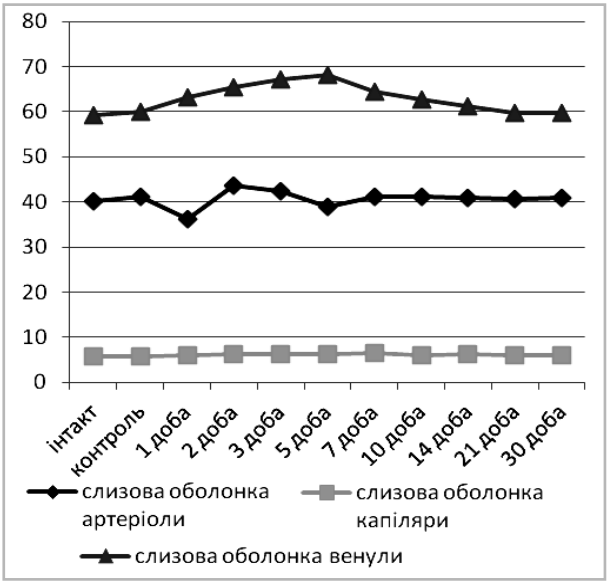

Рис. 5. Зміни діаметру просвіту судин ГМЦР в підслизовій оболонці фундального відділу шлунка при введенні препарату «Платекс – плацентарний».

експерименту. Своїх максимумів вони досягали у слизовій оболонці артеріоли на 2-гу добу експерименту (збільшились у 1,1 рази), капіляри на 5-ту добу (збільшились у 1,2 рази), і венули теж на 5-ту добу експерименту (збільшились у 1,1 рази (**рис. 4**). У підслизовій оболонці артеріоли найбільший діаметр мали на 2-гу добу, капіляри 7-му добу, і венули на 5-му добу експерименту (**рис. 5**). У м'язовій оболонці артеріоли найбільший діаметр мали на 3-тю добу, капіляри на 2-гу добу, а венули 5-ту добу експерименту (**рис. 6**). Такі зміни мікроциркуляції були типовими і обумовлені, на наш погляд, реакцією оболонок шлунку на плацентарну тканину як ксенотрансплантат. Динаміка змін діаметрів просвітів елементів ГМЦР при введенні препарату «Платекс-плацентарний» в оболонках стінки фундального відділу шлунка представлена на **рисунках 4-6.**

В сьомій експериментальній групі тварин, яким на тлі гострого експериментального гастриту, вводили препарат «Платекс-плацентарний» зміни у метричних показниках резистивної та ємкісної ланок були суттєвими. Так на ранні стадії експерименту (2-га доба) у слизовій оболонці спостерігався спазм артеріол, а потім з 3-ї доби різке збільшення діаметру і максимального значення середній діаметр артеріол набував на 5-ту добу. Капіляри з самого початку експерименту поступово збільшували свій діаметр, а максимуму сягали на 7-му доби експерименту. Венули слизової оболонки теж поступово збільшувались в діаметрі і максимуму набували на 5-ту добу експерименту. В підслизовій оболонці: артеріоли максимально збільшувались на 5-ту добу, капіляри на 10-ту добу, і венули на 5-ту добу експерименту. В м'язовій оболонці артеріоли і венули максимальних значень набували на 5-ту добу, а

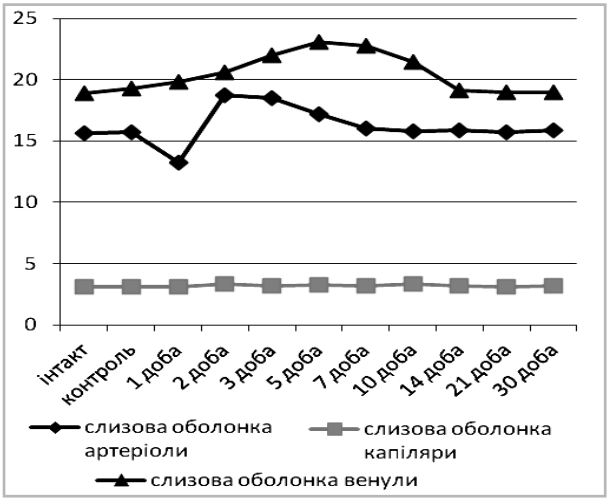

Рис. 6. Зміни діаметру просвіту судин ГМЦР в м'язовій оболонці фундального відділу шлунка при введенні препарату «Платекс – плацентарний».

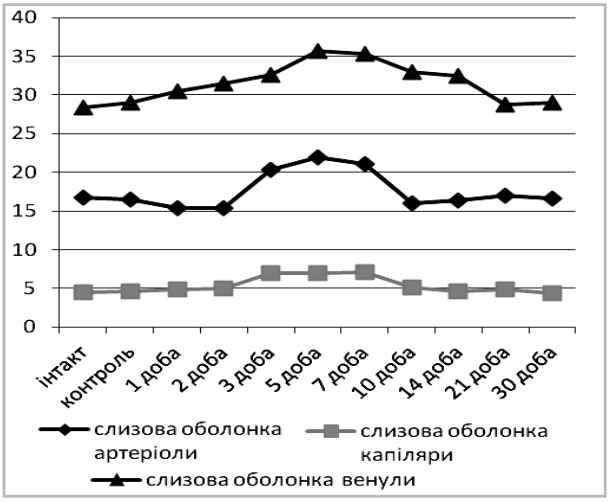

Рис. 7. Зміни діаметру просвіту судин ГМЦР в слизовій оболонці фундального відділу шлунка при введенні препарату «Платекс-плацентарний» на тлі гострого експериментального гастриту.

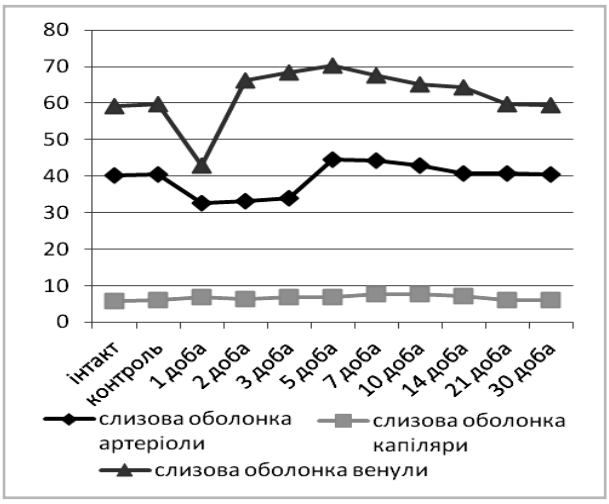

Рис. 8. Зміни діаметру просвіту судин ГМЦР в підслизовій оболонці фундального відділу шлунка при введенні препарату «Платекс-плацентарний» на тлі гострого експериментального гастриту.

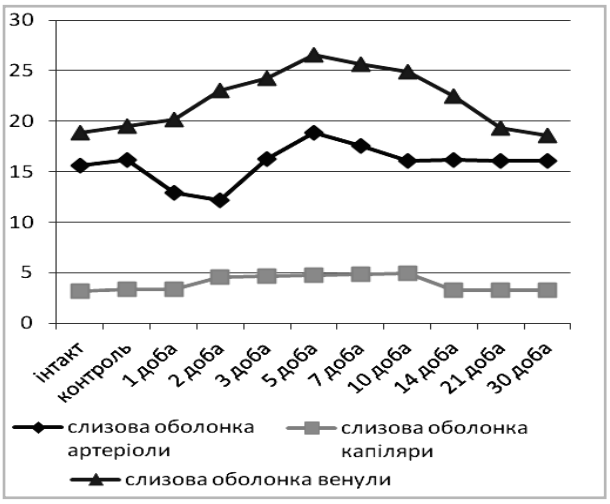

Рис. 9. Зміни діаметру просвіту судин ГМЦР в м'язовій оболонці фундального відділу шлунка при введенні препарату «Платекс-плацентарний» на тлі гострого експериментального гастриту.

капіляри на 10-ту добу експерименту. Динаміка змін діаметрів просвітів елементів ГМЦР при введенні препарату «Платекс-плацентарний» на тлі гострого експериментального гастриту в оболонках стінки фундального відділу шлунка представлена на **рисунках 7-9**.

Висновки.

1. Встановлено, що при гострому експериментальному гастриті в оболонках фундального відділу шлунка щурів, відбуваються зміни у метричних показниках діаметру просвіту елементів ГМЦР. З боку артеріол на ранніх стадіях експерименту визначався спазм, який є типовою реакцією резистивної ланки ГМЦР на альтерацію. Розширення венул обумовлене застійними явищами у ємнісній ланці і розвитком тканьової гіпоксії.

2. При одноразовому веденні препарату «Платекс-плацентарний» зміни мікроциркуляції були типовими і обумовлені реакцією організму на плацентарну тканину як ксенотрансплантат.

3. При веденні препарату «Платекс-плацентарний» на тлі гострого експериментального гастриту реалізація судинної реакції проходить швидше, що пов'язано з позитивною дією біологічно активних речовин які містить у собі препарат «Платекс-плацентарний».

Перспективи подальших досліджень. Встановити особливості будови та динаміку змін метричних показників елементів ГМЦР у відповідь на введення препарату «Платекс – плацентарний», гострий експериментальний гастрит, та введення препарату «Платекс – плацентарний» на тлі гострого експериментального гастриту у стінці воротарної частини шлунка.

Список літератури

1. Грищенко В. И. Аспекты создания новых криобиологических технологий и перспективы реализации в Украине / В. И. Грищенко, Н. П. Суббота // Журн. национ. акад. наук. – 2000. – № 4. – С. 25-28.
2. Кучерявый Ю. А. Особенности микроциркуляторных нарушений в гастродуоденальной слизистой при хронических эрозиях желудка: автореф. дис. ...канд. мед. наук. – Москва, 2002. – 20 с.
3. Литовский И. А. Механизмы сосудистых нарушений в патогенезе гастродуоденального язвообразования и пути их коррекции (клинико-экспериментальное исследование): автореф. дис.... д-ра мед. наук. – Санкт-Петербург, 1997. – 44 с.
4. Ноздрачев А. Д. Анатомия крысы (лабораторные животные) / Под ред. академика А. Д. Ноздрачева. – СПб.: «Лань», 2001. – 464 с.
5. Скрыпник И. Н. Соотношение факторов агрессии и защиты желудочного содержимого при язвенной болезни в процессе патогенетического лечения / И. Н. Скрыпник, И. И. Дегтярева // Сучасна гастроентерологія. – 2005. – №6. – С. 22-27.
6. Хаджиев О. Ч. Профилактика и лечение нарушений микроциркуляции как основного патогенетического фактора развития гастродуоденальной язвы и возникновения осложнений / О. Ч. Хаджиев, П. А. Татарчук, А. М. Резниченко [и др.] // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2004. – Т. 5, №1. – С. 76-78.
7. Balart L. A. Gastroenterology in the new millennium: where are we and where are we going? / L. A. Balart // Am. J. Gastroenterolog. – 2001. – Vol. 96, №3. – P. 632-634.
8. Maton P. N. Antacides revisited: a review of their clinical pharmacology and recommended therapeutic use / P. N. Maton, M. N. Burton. – Drugs, 1999. – Vol. 57, №6. – P. 855-870.

УДК 616.33 – 002.1 – 092.9:615

РЕАКЦІЯ СУДИН ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СТІНКИ ФУНДАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ШЛУНКУ НА ГОСТРИЙ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ ГАСТРИТ, ВВЕДЕННЯ ПРЕПАРАТУ «ПЛАТЕКС – ПЛАЦЕНТАРНИЙ» ТА ПРИ ЇХ СУМІСНІЙ ДІЇ

Білаш С. М.

Резюме. В роботі вивчена реакція елементів гемомікроциркуляторного русла стінки фундального відділу шлунку при введенні препарату «Платекс – плацентарний» на перебіг запального процесу. Встановлено, що введення препарату «Платекс – плацентарний» на тлі гострого експериментального гастриту прискорює реалізацію судинних реакцій, які відбуваються у відповідь на гостре запалення слизової оболонки шлунку.

Ключові слова: шлунок, гострий експериментальний гастрит, препарат «Платекс-плацентарний», мікросудини, морфометрія.

УДК 616.33 – 002.1 – 092.9:615

РЕАКЦИЯ СОСУДОВ ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СТЕНКИ ФУНДАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА НА ОСТРЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ГАСТРИТ, ВВЕДЕНИЕ ПРЕПАРАТА «ПЛАТЕКС – ПЛАЦЕНТАРНЫЙ» И ПРИ ИХ СОВМЕСТНОМ ДЕЙСТВИИ

Билаш С. М.

Резюме. В работе изучена реакция элементов гемомикроциркуляторного русла стенки фундального отдела желудка при введении препарата «Платекс – плацентарный» на течение воспалительного процесса. Установлено, что введение препарата «Платекс – плацентарный» на фоне острого экспериментального гастрита ускоряет реализацию сосудистых реакций, которые происходят в ответ на острое воспаление слизистой оболочки желудка.

Ключевые слова: желудок, острый экспериментальный гастрит, препарат «Платекс плацентарный», микрососуды, морфометрия.

UDC 616. 33 – 002. 1 – 092. 9:615

Reaction of Vessels of Haemomicrovascular Rate of Fundal Department of Stomach's Wall on Acute Experimental Gastritis, Introduction of Preparation "Platex – Placental" and at their United Action

Bilash S. M.

Summary. The reaction of haemomicrovascular rate's elements of fundal department of stomach's wall is in-process studied at introduction of preparation «Platex – placental» on the flow of inflammatory process. It is set, that introduction of preparation «Platex – placental» on a background acute experimental gastritis accelerates realization of vascular reactions which take place in reply to acute inflammation of stomach's mucosa.

Key words: stomach, acute experimental gastritis, preparation «Platex – placental», microvessels, morphometria.

Стаття надійшла 19.11.2012 р.

Рецензент – проф. Єрошенко Г. А.