

© Білаш С.М., 2013

УДК 616.33-002.1-092.9:615

СТРУКТУРНА ПЕРЕБУДОВА ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ШЛУНКОВОЇ СТІНКИ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ГАСТРИТІ ТА ВВЕДЕННІ ПРЕПАРАТУ «ПЛАТЕКС-ПЛАЦЕНТАРНИЙ»

С.М.Білаш

Кафедра гістології, цитології та ембріології (зав. – проф. В.І.Шенітько) Української медичної стоматологічної академії, м. Полтава

Резюме. В роботі вивчена реакція елементів гемомікроциркуляторного русла стінки воротарної частини шлунка при введенні препарату «Платекс-плацентарний» на перебіг запального процесу. Введення цього препарату на тлі гострого експериментального гастриту прискорює реалізацію судинних реакцій, які розвиваються у відповідь на гостре запалення слизової оболонки шлунка.

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

Виразкова хвороба є однією з найскладніших і актуальних проблем сучасної медицини. Частота захворювання за останні 10 років збільшилася у 2,1 раза. Велика схильність до загострень і ускладнень може бути причиною втрати працездатності і нерідко призводить до інвалідності [1, 2]. В науковій літературі бракує даних про специфіку структурної організації гемомікроциркуляторного русла (ГМЦР) слизової оболонки шлунка. Неоднакова секреторна активність шлункових залоз, яка залежить від нерівномірного перерозподілу крові в слизовій оболонці, є однією з причин виникнення ерозивних ушкоджень його слизової оболонки [3]. З наведеного випливає, що вивчення структурних основ перебудови елементів ГМЦР шлункової стінки при запальних процесах, а також пошук нових методів лікування гострих та хронічних гастритів є актуальною задачею експериментальної та клінічної медицини.

Мета дослідження: визначити морфологічні та морфометричні зміни структурних елементів ГМЦР стінки воротарної частини шлунка при гострому експериментальному гастриті, введенні препарату «Платекс-плацентарний» та дії препарату на тлі гострого експериментального гастриту.

Матеріал і методи. Дослідження виконано в рамках НДР Української медичної стоматологічної академії "Експериментально-морфологічне вивчення дії трансплантатів кріоконсервованої плаценти на морфофункціональний стан внутрішніх органів" (№ 0108U001572). Об'єктом експериментального дослідження була стінка шлунка, вилучена від 175 статевозрілих щу-

рів-самців лінії "Вістар". Експеримент проведений згідно з "Правилами використання лабораторних експериментальних тварин" (2006) і Гельсінської декларацією про гуманне ставлення до тварин. Тварини були розділені на сім груп: перша група – 10 інтактних тварин; друга, третя, четверта контрольні групи – 30 тварин; п'ята, шоста і сьома експериментальні групи – 135 тварин. Щурів виводили з експерименту шляхом передозування тіопенталового наркозу відповідно до встановлених термінів (1-ша, 2-га, 3-тя, 5-та, 7-та, 10-та, 14-та, 21-ша, 30-та доби експерименту). Воротарна частина шлунка щурів визначається біля воротарного отвору, який веде в дванадцятипалу кишку [3]. Фрагменти воротарної частини шлунка уцілюювали в парафін та епоксидну смолу за загальноприйнятими методиками, виготовляли з них гістологічні зрізи, які фарбували: гематоксиліном і еозинном, за методом ван Гізона, Харта (парафінові зрізи), поліхромним барвником, метиленовим синім (напівтонкі зрізи та пластиновані в епоксидній смолі тотальні препарати стінки воротарної частини шлунка). Для встановлення метричних показників елементів ГМЦР 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 (сер. № 5604). Математична обробка матеріалу включала оцінку одержаних даних з використанням стандартних методів варіаційної статистики: розрахунок середніх значень

(*M*), похибки середніх значень (*m*), критерію Стьюдента (*T*). Достеменно вважалися розбіжності при $p < 0,05$.

Результати дослідження. У групі інтактних щурів у слизовій, підслизовій та м'язовій оболонках стінки воротарної частини шлунка ГМЦР представлене артеріолами, прекапілярами, капілярами, посткапілярами і венулами. Артеріоли ідентифікувалися як дрібні судини, основна функція яких полягала в регулюванні притоку крові в основну обмінну ланку ГМЦР – гемокапіляри. Їхня стінка зберігала всі три оболонки, середній діаметр просвітів у слизовій оболонці становив $12,64 \pm 0,76$ мкм, у підслизовій – $46,79 \pm 0,53$, у м'язовій – $30,89 \pm 0,25$ мкм. Внутрішній просвіт артеріол вистелений ендотелієм, під яким виявлялися поодинокі клітини підендотеліального шару та внутрішня еластична мембрана. У середній оболонці спіралеподібно розташовувалися гладенькі міоцити, які утворювали всього 1-2 шари. Гладенькі міоцити мали безпосередній контакт з ендотеліоцитами завдяки наявним перфораціям на внутрішній еластичній мембрані та в базальній мембрані ендотелію. Зовнішня оболонка артеріол була дуже тонкою і зливалась з прилеглою сполучною тканиною. Гемокапіляри склалися з клітин – ендотеліоцитів та перицитів, а також неклітинного компонента – базальної мембрани. Зовні капіляри оточені сіткою ретикулярних волокон, а внутрішній шар побудований з одного шару плоских ендотеліоцитів і в поперечному розрізі їх кількість максимально сягала чотирьох. Діаметр просвіту гемокапілярів у слизовій оболонці становив $6,59 \pm 0,18$ мкм, у підслизовій оболонці – $6,04 \pm 0,08$ мкм, у м'язовій оболонці – $6,58 \pm 0,21$ мкм. Венули у слизовій оболонці не містять у структурі стінки гладеньких міоцитів, діаметр їх просвіту становив $15,96 \pm 0,25$ мкм. У підслизовій та м'язовій оболонках у структурі стінки венул з'являлися гладеньком'язові клітини і відновлювалась чітка тришарова будова, але еластична мембрана відсутня, а ендотеліоцити мають круглішу форму. Діаметр просвітів венул у підслизовій оболонці становив $77,91 \pm 0,91$ мкм, у м'язовій оболонці – $61,35 \pm 1,38$ мкм.

Аналізом морфологічних та метричних змін елементів ГМЦР встановлено, що значуща різниця між інтактними тваринами та тваринами контрольних груп відсутня.

У п'ятій експериментальній групі тварин, яким моделювали гострий гастрит шляхом введення внутрішньоочеревино 5 мг λ -карагінену ("Sigma", США) в 1 мл фізіологічного розчину на одну тварину зміни метричних показників елементів ГМЦР в слизовій, підслизовій та м'язовій оболонках відповідали компенсаторно-відновлювальним процесам у відповідь на гостре

запалення слизової оболонки. Так, у слизовій оболонці з 1-ї по 3-тю добу артеріоли спазмувалися, а з 5-ї доби діаметр їх просвітів збільшувався, набуваючи максимальних значень на 7-10 доби експерименту, з 14-ї доби поступово зменшувався, а до показників контрольної групи тварин наближався на 30-ту добу. У відповідь на спазм артеріол капіляри розширювалися з 1-ї доби спостереження, максимального значення набували на 2-гу добу, але на високому рівні трималися з 2-ї по 21-шу добу. Венули поступово розширювалися з початку експерименту і максимальних значень набували з 5-ї по 7-му добу (розширювалися у 1,6 раза). У підслизовій оболонці діаметр просвіту артеріол зменшувався на 2-гу добу спостереження, максимально збільшеним був на 7-му добу. Діаметр просвіту капілярів і венул з самого початку спостереження збільшувався і тільки на 30-ту добу сягав показників контролю. У м'язовій оболонці зміни метричних показників діаметра просвітів мікросудин були аналогічними таким, що відбувалися у підслизовій оболонці. Морфологічно в досліджуваних мікросудинах, крім проліферації ендотеліальних клітин, спостерігався їх набряк, просякання базальної мембрани клітинними елементами крові. Траплялися дистрофічно і некробіотично змінені та десквамовані ендотеліоцити. У стінці деяких артеріол спостерігалися вогнища фібриноїдного некрозу. Такі зміни в мікросудинах свідчать про активний запальний процес, який відбувається в оболонках воротарної частини шлунка.

У шостій експериментальній групі тварин, яким одноразово вводили препарат «Платекс-плацентарний», морфологічні та морфометричні зміни виражені менше. Діаметр просвітів мікросудин реагував незначним збільшенням або зменшенням тільки на ранніх термінах спостереження. В слизовій, підслизовій та м'язовій оболонках артеріоли на 1-шу добу експерименту незначно звужувалися і у відповідь на це капіляри розширювалися. Венули у всіх трьох оболонках розширювались. У слизовій оболонці максимального розширення артеріоли та капіляри набували на 3-тю добу, а венули – на 7-му добу і до показників контрольної групи наближались на 10-ту добу експерименту. В підслизовій оболонці артеріоли максимального розширення набували з 3-ї по 5-ту добу, а венули на 7-му добу і до показників контролю наближались на 14-ту добу експерименту. В м'язовій оболонці реакція мікросудин була іншою: максимального розширення артеріоли набували на 10-ту добу, капіляри – на 7-му, венули – на 5-ту. Такі зміни у м'язовій оболонці пояснюються тим, що артеріоли та венули мають більший калібр, а сама стінка цих мікросудин має до чотирьох шарів гладеньких міоцитів.

У сьомій експериментальній групі тварин, яким на тлі змодельованого гострого гастриту, вводили підшкірно одноразово препарат «Платекс-плацентарний», морфологічні та морфометричні зміни були більш реактивні. Так, у слизовій оболонці спазм артеріол виявлявся на 2-гу добу спостереження, з 3-ї доби вони поступово розширювалися і максимального розширення набували на 5-ту добу експерименту. Капіляри поступово розширювалися з 1-ї доби, а максимальних значень набували теж на 5-ту добу експерименту. У відповідь на такі зміни венули розширювалися з початку експерименту, а максимального розширення набували на 7-му добу. До показників контрольної групи тварин всі розміри просвітів мікросудин наближалися на 21-шу добу експерименту. В підслизовій та м'язовій оболонках спазм артеріол виявлявся на 2-гу добу і максимальних значень набував на 5-ту добу з поступовим відновленням на 21-шу добу.

Висновки. Загальною закономірністю реакції елементів ГМЦР є спазмування артеріол на

ранніх термінах експерименту; у відповідь на це збільшується просвіт кровоносних капілярів (ланки обміну) і розширюються венули (ланки дренажно-депонуальної системи). 2. При гострому експериментальному гастриті спостерігається проліферація ендотеліальних клітин, їх набряк, наявність дистрофічно і некробіотично змінених та десквамованих ендотеліоцитів; в артеріолах спостерігаються вогнища фібриноїдного некрозу. 3. При гострому експериментальному гастриті морфологічні та морфометричні зміни свідчать про активний запальний процес. 4. При введенні препарату «Платекс-плацентарний» морфологічні та морфометричні зміни виражені менше. 5. Препарат «Платекс-плацентарний», як джерело високоактивних біологічних речовин, на тлі гострого експериментального гастриту прискорює процес структурно-компенсаторних реакцій мікросудин. 6. Надалі доцільно встановити морфологічні та морфометричні зміни мікросудинного русла при запальних процесах шлунка в цілому.

Список використаної літератури

1. Запорожан С.Й. Рецидив кровотечі – одна з причин летальності у хворих з гастроудоденальними кровотечами виразкового генезу / С.Й.Запорожан // Шпит. хірургія. – 2006. – № 3. – С. 38-41.
2. Никула Т.Д. Нове в лікуванні дуоденальної пептичної виразки / Т.Д.Никула, Е.Г.Манжалий // Тези доп. XXII конгр. СФУЛТ. – Івано-Франківськ, 2008. – С. 214.
3. Щербиніна М.Б. Стан мікроциркуляторного русла слизової оболонки шлунка залежно від її секреторної активності у хворих з пептичною виразкою / М.Б.Щербиніна // Суч. гастроентерол. – 2002. – № 3. – С. 24-28.

СТРУКТУРНА ПЕРЕСТРОЙКА ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ЖЕЛУДОЧНОЇ СТЕНКИ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ГАСТРИТЕ І ВВЕДЕННІ ПРЕПАРАТА «ПЛАТЕКС-ПЛАЦЕНТАРНИЙ»

Резюме. В роботі изучена реакція елементів гемомікроциркуляторного русла стінки пилорического відділу шлунка при введенні препарату «Платекс-плацентарний» на течію запального процесу. Введення цього препарату на фоні гострого експериментального гастриту прискорює реалізацію судинних реакцій, котрі розвиваються в відповідь на гостре запалення слизової оболонки шлунка.

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

STRUCTURAL REARRANGEMENT OF HAEMOMICROCIRCULATORY BED OF THE GASTRIC WALL IN EXPERIMENTAL GASTRITIS AND THE INTRODUCTION OF THE PREPARATION "PLATEX-PLACENTAL"

Abstract. The reaction of the elements of the haemomicrocirculatory bed of the pyloric part of the stomach wall has been studied in the paper after introducing the "Platex-placental" preparation on the course of the inflammatory process. The administration of this preparation against a background of acute experimental gastritis accelerates the realization of vascular reactions which develop in response to an acute inflammation of the gastric mucosa.

Key words: stomach, acute experimental gastritis, "Platex-placental" preparation, microvessels.

Ukrainian Medical Stomatological Academy (Poltava).

Рецензент – проф. В.З.Сікора (Суми)
Надійшла 15.01.2013 р.