

УДК 616.33-002.1-092.9:615

С.М. Білаш

ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

МОРФОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТІНКИ КАРДІАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ШЛУНКУ ІНТАКТНИХ ЩУРІВ, ПРИ ГОСТРОМУ ГАСТРИТІ, ВВЕДЕННІ ПРЕПАРАТУ «ПЛАТЕКС ПЛАЦЕНТАРНИЙ» ТА ЇХ ПОЄДНАНОЇ ДІЇ

В ході проведеного експериментального дослідження встановлена динаміка змін метричних показників загальної товщини стінки кардіального відділу шлунку та її структурних компонентів у інтактних щурів, при змодельованому гострому гастриті та при введенні препарату «Платекс плацентарний». Визначені метричні показники товщини стінки та її структурних компонентів у щурів, яким на тлі змодельованого гострого гастриту був введений одноразово препарат «Платекс плацентарний». Виявлена позитивна динаміка в відновленні структурних компонентів кардіального відділу стінки шлунку при введенні препарату «Платекс плацентарний» на тлі змодельованого гострого гастриту.

Ключові слова: стінка шлунку, гастрит, платекс плацентарний, морфометрія.

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" № деожреєстрації 0108U001572.

Патологія органів шлунково – кишкового тракту залишається актуальною проблемою гастроентерології, оскільки в структурі захворюваності займає одне з перших місць і приводить до зниження працездатності й інвалідності хворих[1]. Незважаючи на широкий арсенал сучасних діагностичних і лікарських засобів, які застосовуються для діагностики та лікування виразкової хвороби, відзначається висока частота розвитку ускладнень, що сполучаються зі схильністю до розвитку рецидивів захворювання та резистентністю до проведеної терапії [2].

Спостерігається подальше зростання частоти ускладнень виразкової хвороби шлунку, що, за даними вітчизняних авторів, становить від 7 до 12%, тому пошук нових адекватних методів лікування, їх морфологічне обґрунтування стає актуальним для теоретичної медицини [3 – 5].

Мета дослідження. Встановлення морфометричних змін товщини стінки кардіального відділу шлунку інтактних щурів, при гострому гастриті та введенні препарату кріоконсервованої плаценти. Визначення метричних показників слизової, підслизової, м'язової та серозної оболонок кардіального відділу шлунку у відповідь на введення λ -карагінену, препарату «Платекс плацентарний» та їх поєднаної дії.

Об'єкт і методи дослідження. Об'єктом експериментального дослідження була стінка шлунку, котра вилучена від 175 статевозрілих щурів-самців лінії “Вістар” масою 134-186 г, що утримувалися в звичайних умовах віварію ВДНЗ України “Українська медична стоматологічна академія”, 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 (I) група – 10 інтактних тварин; друга контрольна (II) група – 10 тварин, яким вводився внутрішньоочередово 1мл фізіологічного розчину; третя контрольна (III) група – 10 тварин, яким був зроблений розріз на зовнішній поверхні стегна; четверта контрольна (IV) група – 10 тварин, яким вводився внутрішньоочередово 1мл фізіологічного розчину та був зроблений розріз на зовнішній поверхні стегна; п'ята (V) експериментальна група – 45 тварин, яким моделювався гострий гастрит шляхом введення внутрішньоочередово 5 мг λ -карагінена (“Sigma”, США) в 1 мл. фізіологічного розчину на одну тварину; шоста експериментальна група (VI) – 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 (VII) – 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 шлунок розділяли на дві частини і промивали від неперетравлених залишків фізіологічним розчином. Кардіальна частина шлунку визначалась безпосередньо в ділянці кардіального отвору по середині малої кривизни [6]. Потім біоптати ущільнювали в парафін, за загальноприйнятими методиками, та виготовляли гістологічні зрізи завтовшки 3-5 мкм, які фарбували гематоксилін – еозином, за ван Гізона, по Харту. Проводили ШИК – реакцію з дофарбуванням альцеановим синім.

Для проведення морфометричних досліджень кардіального відділу шлунку щурів 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 дослідження та їх обговорення. Стінка шлунка щурів складалась з чотирьох оболонок: слизової, підслизової, м'язової та серозної. Серозна оболонка розташовувалась ззовні побудована з одношарового епітелію – мезотелію та шаром пухкої волокнистої сполучної тканини. М'язова оболонка шлунку щурів була добре розвинутою і складалась з трьох шарів. Зовнішній прокольний шар був тонким, перервним і направлений: від стравоходу до воротарної частини шлунку по малій кривизні та від межі залозистої частини до воротарної по великій кривизні. В зоні розташування залоз дна шлунку в пілоричному відділі найбільш розвинутий був круговий шар. В лівій частині шлунку від кардіальної частини до великої кривизни віялоподібно розходяться косі волокна. Безпосередньо м'язова оболонка контактує з підслизовою оболонкою, яка збирається та утворює продольні складки шлунку та складалась з пухкої волокнистої сполучної тканини, яка містила велику кількість еластичних волокон. В ній розташовувались, переважно, артеріальне та венозне сплетіння, мережа лімфатичних судин та підслизове нервово сплетіння. Слизова оболонка шлунку складалась з епітелію, власної і м'язової пластинки. Епітелій був представлений – одношаровим, призматичним, залозистим типом. У власній пластинці розташовувались кардіальні залози, які знаходились в прошарках пухкої волокнистої сполучної тканини. М'язова пластинка слизової оболонки теж складалась з трьох шарів: внутрішнього та зовнішнього циркулярних і середнього – продольного.

При моделюванні гострого гастриту загальна товщина стінки шлунку досягала найбільшого показника (1683,74±21,28), порівняно з контрольною групою тварин (1272,30±17,21) на 7 добу експерименту. Таке потовщення відбулося за рахунок потовщення слизової оболонки (1127,47±17,49) коли у тварин контрольної групи вона складала 132,49±8,75. Загальна товщина стінки кардіального відділу шлунку, протягом експерименту поступово потовщувалась з 1-ї доби, максимуму сягала 5-ї – 21-ї доби експерименту і до 30-ї доби наближалась до показників контрольної групи тварин (1374,26±15,01). Показники загальної товщини стінки кардіального відділу шлунку у контрольній групі тварин та групі інтактних тварин майже не відрізнялись (1261,01±16,47 та 1272,30±17,21 відповідно). Сама товщина слизової оболонки найбільших своїх значень сягала з 5-ї по 10-ту добу експерименту (1076,81±14,29 – 1118,45±12,37 відповідно). Порівняно з товщиною слизової оболонки у контрольній групі тварин (676,13±5,25) цей показник збільшувався майже вдвічі і навіть до 30 доби експерименту не відповідав показникам товщини слизової оболонки тварин контрольної групи (744,71±8,56). Підслизова оболонка при змодельованому гострому гастриті реагувала навпаки стоншенням. Найменших показників вона досягала на 7-ту добу експерименту (60,47±4,28) і до 30-ї доби наближалась до показника у контрольній групі тварин (132,49±8,75). М'язова оболонка відреагувала незначним потовщенням до 5-ї доби експерименту (507,17±5,34) і поступово наближалась до показників у тварин контрольної групи (471,21±4,36) до 30-ї доби. Серозна оболонка суттєвих змін не зазнавала. Вона незначно потовщувалась на 2-гу добу експерименту (11,34±0,21, товщина у контрольній групі тварин 9,08±0,24) і на 30-ту добу мала товщину 8,26±0,28. Дані про зміну метричних параметрів стінки кардіального відділу шлунку при гострому гастриті представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Морфометрична характеристика стінки кардіального відділу шлунку щурів при експериментальному гострому гастриті (мкм)

Показники Термін	Загальна товщина стінки	Товщина слизової оболонки	Товщина підслизової оболонки	Товщина м'язової оболонки	Товщина серозної оболонки
1 - група	1261,01±16,47	672,84±7,15	128,38±8,10	453,94±3,63	9,47±0,57
2 - група	1272,30± 17,21	676,13±5,25	132,49±8,75	468,12±5,73	9,08±0,24
1 доба	1357,41±14,86	763,25±7,12	108,42±9,27	481,72±4,16	11,28±0,30
2 доба	1441,97±15,63	849,43±12,40	87,46±6,09	503,84±4,92	11,34±0,21
3 доба	1574,86±14,38	974,37±11,73	78,35±4,92	498,65±6,32	11,04±0,19
5 доба	1637,01±17,25	1076,81±14,29	64,98±5,74	507,17±5,34	10,84±0,31
7 доба	1683,74±21,28	1127,47±17,49	60,47±4,28	501,44±4,23	10,55±0,68
10 доба	1676,29±18,43	1118,45±12,37	79,43±5,22	494,33±5,02	9,98±0,43
14 доба	1667,23±14,08	1098,00±12,99	102,6±7,18	482,67±4,28	9,41±0,52
21 доба	1503,79±16,58	897,45±7,89	133,11±7,73	473,06±3,86	8,84±0,36
30 доба	1374,26±15,01	744,71±8,56	140,11±9,89	471,21±4,36	8,26±0,28

Примітка: 1- група – група інтактних тварин; 2-група – група контрольних тварин.

При введенні препарату «Платекс плацентарний» динаміка змін товщини стінки шлунку була наступною: загальна товщина стінки незначно потовщувалась на 3-тю добу експерименту (1328,46±14,01 показник у контрольній групі – 1284,21±21,18), слизова оболонка максимального значення сягала на 5-ту добу (714,79±8,23), підслизова оболонка на 7-му добу (143,72±6,59), м'язова оболонка на 7-му добу (143,72±6,59), серозна оболонка на 5-ту добу експерименту (9,31±0,93). Але всі ці зміни були не значними в порівнянні з показниками у тварин контрольної групи. Дані про зміну метричних параметрів стінки кардіального відділу шлунку при введенні препарату «Платекс плацентарний» представлені у таблиці 2.

При поєднаній дії препарату «Платекс плацентарний» на тлі змодельованого гострого гастриту зміни в метричних показниках загальної товщини стінки шлунку та товщини її структурних компонентів були значнішими в порівнянні з експериментальною групою тварин, яким вводили препарат «Платекс плацентарний». Усі максимальні метричні значення досягали 5-ї доби експерименту окрім товщини серозної оболонки, яка мала найбільші значення на 2-гу добу експерименту (12,03±0,41). До метричних показників контрольної групи тварин показники цієї

експериментальної групи досягали на 14-ту – 21-шу доби експерименту. Дані про зміну метричних параметрів стінки кардіального відділу шлунку при введенні препарату «Платекс плацентарний» на тлі змодельованого гострого гастриту представлені у таблиці 3.

Таблиця № 2

Морфометрична характеристика стінки кардіального відділу шлунка щурів при введенні препарату «Платекс плацентарний» (мкм)

Показники Термін	Загальна товщина стінки	Товщина слизової оболонки	Товщина підслизової оболонки	Товщина м'язової оболонки	Товщина серозної оболонки
1 - група	1261,01±16,47	672,18±7,15	128,38±8,10	453,94±3,63	9,47±0,57
2 - група	1284,21±21,18	669,24±6,91	134,73±10,01	471,38±7,25	8,63±0,49
1 доба	1296,18±10,41	693,34±5,41	136,71±7,01	467,49±6,38	8,81±0,73
2 доба	1321,56±9,67	695,24±6,41	130,23±5,91	458,36±7,01	9,83±0,67
3 доба	1328,46±14,01	702,11±5,93	132,57±5,93	461,27±3,08	9,00±0,52
5 доба	1301,78±12,85	714,79±8,23	138,89±6,66	464,77±7,02	9,31±0,93
7 доба	1294,88±6,25	655,2±4,71	143,72±6,59	468,31±7,25	9,01±0,46
10 доба	1289,46±13,08	697,32±7,81	141,49±5,35	464,91±7,88	9,28±0,57
14 доба	1291,34±15,16	686,71±9,28	137,82±6,45	458,38±3,93	8,99±0,45
21 доба	1281,47±7,28	680,81±6,35	135,74±4,28	460,72±5,91	8,87±0,85
30 доба	1270,83±11,96	679,24±4,99	134,12±8,28	461,23±8,26	9,05±0,96

Примітка: 1- група – група інтактних тварин; 2-група – група контрольних тварин.

Таблиця № 3

Морфометрична характеристика стінки кардіального відділу шлунка щурів експериментальному гострому гастриті на тлі введення препарату «Платекс плацентарний» (мкм)

Параметри Термін	Загальна товщина стінки	Товщина слизової оболонки	Товщина підслизової оболонки	Товщина м'язової оболонки	Товщина серозної оболонки
1 - група	1261,01±16,47	672,18±7,15	128,38±8,10	453,94±3,63	9,47±0,57
2 - група	1272,21±15,18	661,24±7,92	136,51±9,21	468,51±8,01	8,37±0,62
1 доба	1337,25±12,28	767,21±7,27	94,83±6,82	420,86±4,27	11,95±0,62
2 доба	1379,42±11,01	868,88±10,31	85,26±3,96	387,38±5,91	12,03±0,41
3 доба	1423,12±10,99	967,24±7,99	73,46±4,81	385,23±7,01	10,16±0,17
5 доба	1448,56±9,02	996,36±4,11	77,40±3,84	390,78±6,84	8,21±0,68
7 доба	1385,19±17,24	897,61±3,68	75,05±2,57	388,24±5,36	7,24±0,55
10 доба	1339,81±12,66	838,51±8,64	96,48±3,68	445,01±6,21	7,57±0,71
14 доба	1306,21±11,64	749,01±7,63	115,37±3,47	448,07±4,74	8,89±0,54
21 доба	1299,00±8,47	689,31±8,93	131,47±5,22	452,87±4,77	9,04±0,64
30 доба	1285,46±10,12	683,44±6,07	131,84±6,25	468,80±7,15	8,96±0,27

Примітка: 1- група – група інтактних тварин; 2-група – група контрольних тварин.

Висновки

1. Метричні показники загальної товщини стінки кардіального відділу шлунка та її структурних компонентів майже не різняться між показниками контрольних груп та інтактною групи тварин;
2. В експериментальній групі тварин, яким було змодельований гострий гастрит метричні показники порівняно з показниками контрольної групи тварин максимуму досягали 7-ї – 14-ї доби експерименту, а до показників контрольної групи наближались на 30-ту добу;
3. В експериментальній групі тварин, яким був введений препарат «Платекс плацентарний» зміни у метричних показниках були не значними і суттєво не відрізнялись від показників контрольної групи тварин;
4. В експериментальній групі тварин, яким на тлі змодельованого гострого гастриту вводили препарат «Платекс плацентарний» зміни в метричних показниках максимуму досягали на 14-ту добу експерименту, а до показників контрольної групи наближались на 21- добу.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується вивчення динаміки змін метричних показників загальної товщини стінки та товщини її структурних компонентів у фундальному та воротарному відділу шлунка.

Література

1. Анисимова Л. В. Значення місцевих неспецифічних протеолітичних механізмів у розвитку виразкових уражень шлунково-кишкового тракту : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.03.04 «патологічна фізіологія» / Л.В. Анисимова. – Донецьк, 2008 – 20 с.
2. Григорьев Л.Я. Диагностика и лечение хронических болезней органов пищеварения / Григорьев Л.Я., Яковенко Э.П. – М.: Медицина. – 1990. – 387 с.
3. Аруин Л. И. Морфологическая диагностика заболеваний желудка и кишечника / Л. И. Аруин, Л. Л. Капуллер, В. А. Исаков. — М. : Трида, 1998. — 483 с.
4. Василюшин Р. Й. Морфологічні показники регенеративних процесів виразкового дефекту у слизовій оболонці шлунка щурів / Р. Й. Василюшин, М. Б. Щербинина, В. Д. Мішалов // Вісник проблем біології та медицини. — 2002. — № 2. — С. 50-54.
5. Дацко Т. В. Патоморфологічна характеристика слизової оболонки шлунка при геморагічних гастритах / Т. В. Дацко, О. 3. П'ятничка // Вісник наукових досліджень. — 2003. — № 3. — С. 24-25.
6. А.Д.Ноздрачев, Е.Л.Поляков. Анатомия крысы (Лабораторные животные) / под ред. Академика А.Д.Ноздрачева.- СПб.:Издательство «Лань», 2001.-464 с.

Реферати

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕНКИ КАРДИАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА ИНТАКТНЫХ КРЫС, ПРИ ОСТРОМ ГАСТРИТЕ, ВВЕДЕНИИ ПРЕПАРАТА «ПЛАТЕКС ПЛАЦЕНТАРНЫЙ» И ИХ СОВМЕСТНОМ ДЕЙСТВИИ

Билаш С.М.

В результате проведенного экспериментального исследования установлена динамика изменений метрических показателей общей толщины стенки кардиального отдела желудка и его структурных компонентов у интактных крыс, при смоделированном остром гастрите и при введении препарата «Платекс плацентарный». Определены метрические показатели толщины стенки и её структурных компонентов у крыс, которым на фоне смоделированного острого гастрита был введён препарат «Платекс плацентарный». Выявлена положительная динамика в восстановлении структурных компонентов кардиального отдела желудка при введении препарата «Платекс плацентарный» на фоне смоделированного острого гастрита.

Ключевые слова: стенка желудка, гастрит, платекс плацентарный, морфометрия.

Стаття надійшла 26.07.2012 р.

MORPHOMETRIC DESCRIPTION OF CARDIAL PART OF STOMACH'S WALL OF INTACT RATS, AT ACUTE GASTRITIS, INTRODUCTION OF PREPARATION "PLATEX PLACENTAL" AND THEIR UNITED ACTION

Bilash S.M.

As a result of conducted experimental research is set dynamics of changes of metrical indexes of general thickness of cardiac part of stomach's wall and its structural components of intact rats, at the modelled acute gastritis and at introduction of preparation of "Platex placental". The metrical indexes of thickness of wall and its structural components are certain for rats which on a background the modelled acute gastritis preparation of "Platex placental" was entered. A positive dynamics is educed in renewal of structural components of cardiac part of stomach's wall introduction of preparation of "Platex placental" on a background the modelled acute gastritis.

Key words: wall of stomach, gastritis, platex placental, morphomethria.

УДК 541.49;615.015:615.05

Т.М.Бойчук, О.І.Петришен, І.М.Чернікова, П.М.Григорішин, С.Б.Єрмоленко*
Буковинський державний медичний університет, * Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, м. Чернівці

ЛАЗЕРНО-ПОЛЯРИМЕТРИЧНА ДІАГНОСТИКА СТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛЕГЕНЕВОЇ ТКАНИНИ В НОРМІ ТА ПАТОЛОГІЇ

На гістологічних зрізах вивчалися поляризаційні властивості біологічних тканин респіраторного відділу дихальної системи в нормі та патології. Визначалися критерії діагностики патологічного стану легеневої тканини на основі статистичного, кореляційного та фрактального аналізу архітектонічної структури поляризованих лазерних зображень.

Ключові слова: морфологія, легенева тканина, лазерна поляриметрія.

У процесі взаємодії лазерного випромінювання з біологічними об'єктами (тканини, рідини) відбувається одночасна зміна всіх його параметрів за певними законами, що визначаються властивостями речовини. У такому разі кажуть, що лазерне випромінювання «наповнюється» інформацією про оптичні властивості біологічного середовища [1-3]. Методи лазерної поляриметрії дають нову інформацію про морфологічну та оптико-анізотропну структуру біологічних тканин на мікро- та макрорівнях їх організації, яка спрямована на візуалізацію та одержання зображень макронеоднорідностей при різноманітних патологіях. У процесі розвитку методів лазерної біомедичної діагностики було встановлено, що особливістю будови біологічних тканин є двокомпонентна аморфнокристалічна структура. Лазерна поляриметрія біологічних тканин, яка заснована на статистичному аналізі поляризаційно-неоднорідних об'єктних полів, дає можливість встановити критерії діагностики стану біологічних тканин у нормі та патології [4-9].

Метою роботи було вивчити лазерні поляризаційні зображення та встановити критерії диференціювання стану оптично тонких зрізів тканин легені в нормі та патології.

Матеріал і методи дослідження. В якості об'єктів дослідження використовувався біопсійний матеріал легеневої тканини. Зразки було розподілено на чотири основні групи. Перша група – біологічні тканини без ознак розвитку патологічного процесу (n=18). Друга група представлена матеріалом у якому діагностовано доброякісну пухлину (n=17). Третя група – зразки у яких світлооптично було діагностовано злоякісне новоутворення (I стадія) (n=18) та група, в якій морфологічно було підтверджено злоякісне новоутворення (II стадія) (n=18). У роботі використана лазерна поляриметрія, статистичний, кореляційний та фрактальний аналізи лазерних зображень.

Результати дослідження та їх обговорення. Дослідження поляризаційних зображень біологічних тканин респіраторного відділу дихальної системи в нормі та патології аналізувалися з використанням оптичної системи.

Освітлення проводилося паралельним ($\varnothing = 10^4$ мкм) пучком He-Ne лазера ($\lambda = 0,6328$ мкм, $W = 5,0$ мВт), з проходженням променя через коліматор. Поляризаційний освітлювач формувалася з чвертьхвильових пластинок і поляризатора. Зображення біологічних тканин за допомогою мікрооб'єктиву проектувалися в площину світлочутливої площадки (800x600 пікселів) CCD-камери, яка забезпечувала діапазон вимірювання розмірів структурних елементів об'єкта від 2 мкм до 2000 мкм. Аналіз зображень здійснювався за допомогою поляризатора та