

Морфологічні особливості шлунка інтактних щурів

Федорак Л.В.* , Попович Ю.І., Білінський І.І., Білінська В.В., Федорак В.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

*E-mail: liliafedorak@ukr.net

Ключові слова:

- білі щурі
- шлунок
- морфологія
- гістологічне дослідження

Анотація

Для встановлення морфологічних особливостей шлунка щура, проведено дослідження на білих інтактних щурах-самцях масою 120-180 гр. Матеріалом були шматочки тканин із різних відділів шлунка. Приготування препаратів проводили за звичайною методикою із забарвленням зрізів гематоксиліном і еозином. Проведене морфологічне дослідження дозволило встановити найбільш значимі морфологічні особливості шлунка щура. Зокрема це: наявність чотирьох відділів (стравохідний, кардіальний, фундальний та воротарний); гістологічно слизова оболонка є беззалозистою в ділянці дна та залозиста в ділянці тіла шлунка; кардіальні залози розташовані у вузькій зоні поруч з переходом беззалозистої частини в залозисту. Вказані особливості будови шлунка щура зумовлені видовими характеристиками його органогенезу. Результати дослідження дозволять проводити об'єктивно морфологічний аналіз патології шлунка у експериментальних щурів.

Вступ

Ефективним методом вивчення особливостей розвитку морфологічних змін, що виникають при різноманітних захворюваннях, є їх експериментальне відтворення на тваринах [2, 3]. Метою дослідження є те, що на основі порівняння морфологічних даних патології з нормою, отримати необхідні дані про особливості перебігу певного захворювання [1, 4]. Схожість структурної організації органів і тканин людини та білих щурів пояснює широке використання останніх для експериментального дослідження різноманітних захворювань, які є поширеними у клінічній практиці [5, 6]. Разом з тим, для більшого розуміння і правильної інтерпретації результатів експерименту та розробки методів їх корекції слід враховувати певні видові особливості та відмінності, які притаманні для тварин конкретного виду, а також брати за основу для порівняння кількісні параметри їх тканин, органів і систем [7, 8]. Як відомо, органи травної системи, а саме – шлунок, є досить чутливими до впливу факторів зовнішнього середовища [9, 11]. Хімічний та фізичний природний вплив на шлунок, може бути наслідком морфофункціональних змін в ньому, та призводити до збільшення захворювань органів травного тракту та гастропатології [7, 10]. Однак, морфологія шлунка є недостатньо вивчена і викликає великий науковий інтерес.

Мета дослідження:

Встановлення морфологічних особливостей стінки шлунка білих інтактних щурів.

Матеріал і методи

Проведене дослідження виконане на 10 білих інтактних щурах-самцях масою 120-180 грам. Матеріалом для дослідження були шматочки тканин із різних відділів шлунка. Для гістологічного дослідження відділи шлунка фіксувалися в 12% нейтральному формаліні. Через 14 діб їх проводили до парафінових блоків за загальноприйнятою методикою. На санному мікротомі виготовлялись зрізи товщиною 5 мкм, з наступним забарвленням їх гематоксилином і еозином.

Результати та їх обговорення

Шлунок є порожнистим, однокамерним органом і представляє собою мішкоподібне розширення травного тракту у формі гачка.

Шлунок щурів складається з передньої та задньої стінок. Мала кривизна, це ввігнутий край шлунка, повернений вгору і вправо, який межує і частково перекривається лівою долею печінки. Велика кривизна, є випуклим краєм шлунка, поверненим вниз та вліво, який знаходиться у ділянці сальника і межує із сліпою кишкою. На малій кривизні, ближче до вихідного кінця шлунка, формується вирізка, де дві ділянки малої кривизни сходяться разом, утворюючи гострий кут. Також розрізняють кардіальну частину, де розташовується вхід стравоходу в шлунок через кардіальний отвір.

Гістологічно шлунок щура має такі відділи: стравохідний, кардіальний, фундальний та пілоричний. Він поділяється на дві частини: залозисту та беззалозисту. Беззалозиста частина розташована зліва від стравоходу, є напівпрозорою та куполоподібною. Вона виконує функції зберігання та механічної обробки їжі.

У щурів на гістологічних препаратах у стінці шлунка чітко диференціюються: слизова оболонка з підслизовою сполучнотканинною основою, м'язова та серозна оболонки.

Слизова оболонка шлунка утворена трьома шарами: епітеліальним покривом, власною сполучнотканинною пластинкою та тонкою м'язовою пластинкою.

Підслизова основа представлена сполучною тканиною, містить велику кількість кровоносних судин, нервових сплетень, з невеликою кількістю еластичних волокон.

У слизовій оболонці наявна велика кількість простих трубчастих залоз, які відкриваються у шлункові ямки. Трубочасті залози складаються із перешийка, шийки та основної частини. В них містяться п'ять видів клітин: основні, парієтальні, мукоцити, ендокринні та камбіальні епітеліоцити.

Кардіальні залози розташовані у людини поруч з виходом стравоходу, а в щурів у вузькій зоні поруч з переходом беззалозистої частини в залозисту. Вони розгалужені і переважно містять слизові клітини.

Пілоричні залози також слабо розгалужені і містять велику кількість слизоутворюючих клітин і ендокриноцитів, з невеликими включеннями парієтальних клітин.

Фундальні залози відносяться до трубчастих, кінцеві відділи яких слабо розгалужуються. Вони містять всі види клітин. У людини головні клітини розташовані в ділянці дна і тіла залози, з середньої третини залози починає збільшуватися кількість парієтальних клітин, досягаючи максимуму у верхній третині. Ділянку шийки займають мукоцити. У щурів головні клітини лежать в нижній третині залози, частково серед них відмічаються парієтальні клітини, які займають верхні дві третини залози, біля входу в шлункову ямку змішуючись з мукоцитами.

Поверхня слизової оболонки шлунка утворює складки і шлункові ямки. Єдиною відмінністю між шлунковими ямками є їх глибина. Глибина шлункових ямок варіює в залежності від відділу шлунка, у пілоричному відділі вони сягають половини товщини, тоді як у кардіальному та фундальному відділах вони складають тільки четверту частину товщини. Одношаровий циліндричний залозистий епітелій відіграє захисну роль забезпечуючи цілісність слизової оболонки та вкриває залозисту частину шлунка (фундальний, кардіальний та пілоричний відділи) та шлункові ямки, тоді як беззалозиста частина вкрита багатшаровим зроговілим епітелієм. Власна пластинка слизової оболонки містить кровоносні та лімфатичні судини, які формують гемомікроциркуляторне русло, лімфоцити, плазмоцити та лімфоїдні вузлики.

М'язова оболонка є достатньо розвинутою та до складу якої входять три шари гладких м'язів: зовнішній – поздовжній, середній – циркулярний і внутрішній – косий.

Серозна оболонка (сероза) має підсерозний прошарок (субсерозу), власну пластинку і поверхневий мезотелій. Вона покриває шлунок ззовні та утворена одношаровим епітелієм і шаром пухкої волокнистої сполучної тканини.

Висновки

В даному дослідженні шлунка білих інтактних щурів, нами були виділені найбільш характерні морфологічні особливості, властиві щурам.

Література

- [1] Гринь ВГ, Костиленко ЮП, Ячмінь АІ. Особливості анатомічної будови шлунку білих щурів. Світ медицини та біології. 2019; (67): 133- 137. DOI: <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2019-1-67-133>
- [2] Беденюк ОА. Особливості просторової і структурної організації шлунка білих лабораторних щурів в нормі. Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2015; 4: 20-23. DOI: <https://doi.org/10.11603/1811-2471.2015.v24.i4.5800>
- [3] Гуцин ЯА, Мужикян АА, Шедько ВВ, Макарова МН, Макаров ВГ. Сравнительная анатомия верхнего отдела желудочно-кишечного тракта экспериментальных животных и человека. Международный вестник ветеринарии. 2017; 3: 116-129.
- [4] Білаш СМ, Проніна ОМ, Коптев ММ. Морфологія шлунка щурів. 2016.
- [5] Петренко ЕВ. Сравнительная анатомия желудка у человека и грызунов. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016; 3: 255-258.
- [6] Беденюк ОА, Герасимюк ІЄ. Особливості ангіоархітекτονіки шлунка щура в нормі. Вісник наукових досліджень. 2015; 4: 121-124. DOI: <https://doi.org/10.11603/2415-8798.2015.4.5665>
- [7] Фоменко ІС, Бондарчук ТІ, Білецька ЛП, Панасюк НБ, Склярів ОЯ. Показники NO-синтазної системи у слизовій оболонці шлунка щурів за умов стресу та пригнічення циклооксигенази. Фізіологічний журнал. 2014; 60 (2): 51-56.
- [8] Федченко СМ, Кондаурова ГЮ. Морфометричні показники слизової оболонки шлунка щурів у постнатальному онтогенезі. Український журнал клінічної та лабораторної медицини. 2013; 8 (3): 136-138.
- [9] Попович ФА, Головацький АС, Головінська ЛК. Морфофункціональна характеристика гемомікроциркуляторного русла кардіальної і воротарної частин шлунка людини. Медицина. 2015; 2 (52): 24-29.
- [10] Al-Qudah MM. The Histological Effect of Hunger Stress on the Stomach in Male Albino Rats: A Study of Light Microscope. Res. J. Biol. Sci. 2011; 6 (11): 569- 574. DOI: <https://doi.org/10.3923/rjbsci.2011.569.574>
- [11] Bashandy MA, Seleem H. Effect of hunger and thirst stress on the fundic mucosa of the stomach of adult female albino rats (Histological, histochemical and immunohistochemical study). J. Am. Sci. 2014; 10 (10): 264- 273.