

день - на 14,4 % та через 28 днів - на 10,7 %. Звужений дефінітивний хрящ (1 день - на 16,6 %, 7 днів - на 17,1 %, 14 днів - на 13,3 %, 21 день - на 10,2 %, 28 днів - на 7,7 %) представлений конгломератами напівзруйнованих хондроцитів, розміщених у великому масиві сполучної речовини. Шар деструкції в даний термін має вигляд поодиноких клітин, що розкидані в ділянках сполучної речовини та вогнищах грубоволокнистої кісткової тканини. Зустрічаються поодинокі вогнища асептичних некрозів, що вірогідно пов'язано із циркуляторною гіпоксією. Утворення кісткового матриксу різко сповільнене.

Негативні зміни у структурі ростової зони на 21 добу спостереження дещо покращуються. Знижується кількість сполучної речовини та атипичних хондроцитів, на деяких препаратах відмічена стовпчастість розміщення хрящових клітин. Але навіть через 28 днів структура наросткового хряща не повертається до норми, що вказує на глибокі зміни у ростовій зоні та потребує застосування корегуючих засобів.

ВИСНОВКИ та перспективи подальших досліджень. Споживання підвищеної кількості солей важких металів протягом місяця призводить до затримки росту довгих кісток скелета, яка відбувається за рахунок порушення будови та морфометричних показників діафізу та наросткового хряща. В період реадптації відбувається поступове покращення всіх показників росту та будови кісток, але не

відбувається остаточного відновлення структури кісткової тканини, що потребує розробки шляхів корекції та профілактики зазначених змін.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пикалюк В.С., Довгалюк Т.Я., Родіонова Н.В., Пилипчук В.В. Структурно-функціональні зміни в кістках скелета при дії на організм сполучної речовини // Український медичний альманах. - №1. - 2000. - С.44-45.
2. Довгалюк Т.Я., Пикалюк В.С., Кмітова Р.О., Лавренко В.Є. Свинцева інтоксикація та її вплив на кісткову систему // Український медичний альманах. - 2001. - №2. - С.48-49.
3. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2000 році. - Суми: Видавництво "Джерело" 2001. - 178с.
4. Дедух Н.В. Структурно-функціональна організація тканин опорно-двигальної системи // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1994. - №4. - С. 89.
5. Ковешников В.Г., Абакар М.Х., Лузин В.И. Скелетные ткани: хрящевая ткань, костная ткань. - Луганск, Изд-во Луганского медуниверситета, 2000. - 154 с.
6. Дедух Н.В., Горивова Л.Д., Романенко К.К. Морфологичні аспекти та медикаментозна терапія остеопорозу // Клінічна фармація. - 1999. - Т.3, №1. - С.57-62
7. Франке Ю., Рунге Г. Остеопороз. - М.: "М" 1995. - 299с.
8. Подрушняк Е.П. Остеопороз - проблема века. - Симферополь: Одиссей, 1997. — 216с.
9. Некачалов В.В. Патология костей и суставов / Руководство. - С.Пб.: Сотис, 2000. - 288 с.

Рузибаев Р.Ю.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПРИЦЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЯЗВЫ ЖЕЛУДКА У КРЫС. I ЧАСТЬ

Тернопольский государственный медицинский университет им. И.Я. Горбачевского

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ПРИЦІЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВИРАЗКИ ШЛУНКА В ЩУРИВ. I ЧАСТИНА – Шляхом введення в підслизову основу шлунка щура 0,1 мл формаліну в концентрації 1:10 викликали експериментальну прицільну виразку за моделлю Шейя. Експериментальна виразка створена для подальшого виконання хірургічного лікування виразкової хвороби.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПРИЦЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЯЗВЫ ЖЕЛУДКА У КРЫС. I ЧАСТЬ – Путем введения в подслизистую основу желудка крысы 0,1 мл формалина в концентрации 1:10 вызывали экспериментальную прицельную язву по модели Шейя. Экспериментальная язва создана для дальнейшего проведения хирургического лечения язвенной болезни.

THE EXPERIMENTAL TARGET ULCER MODELLING IN RAT STOMACHS. PART I – The experimental target ulcer has been modelled according to Shey by 0,1 ml formalin injection with concentration 1:10 into the mucous basis of a rat stomach. The experimental ulcer has been modelled for further ulcerous disease surgical treatment.

Ключові слова: щури, експеримент, виразка за моделлю Шейя.

Ключевые слова: крысы, эксперимент, язва по модели Шейя.

Key words: rats, experiment, ulcer according to Shey model.

ВСТУПЛЕНИЕ. Язвенная болезнь – достаточно распространенное, преимущественно мужское заболевание, в экономически развитых странах от нее страдают 6-10 % взрослого населения. Проблема язвенной болезни гастроудоденальной зоны в настоящее время полностью сохраняет свою актуальность, как в теоретическом, так и практическом направлении. Поиск новых методов профилактики и лечения язвенной болезни желудка (ЯБЖ) и двенадцатиперстной кишки (ДПК) нуждается в разработке адекватной экспериментальной модели заболевания [6]. Известно, что ЯБЖ и ДПК - заболевание, присущее исключительно человеку, ни один из видов животного мира ему не подвержен. Однако «коварный человек» человек нашел много способов воспроизведения экспериментальных язв желудка (ЯЖ) и ДПК

в искусственных условиях у представителей различных видов животных, таких как обезьяны, собаки, крысы, морские свинки, хорьки, мыши и т.д. [1, 2, 3]. Особо надо отметить, что зарубежные исследователи все больше в качестве подопытных животных стали использовать крыс. Выбирая крыс для экспериментальных исследований, авторы исходят из того, что при этом предоставляется возможность на количественно большом материале изучить и сопоставить полученные данные [4]. ЯЖ и ДПК у крыс можно вызвать различными способами - нарушением режима питания, воздействием различных стрессоров, введением различных химических веществ, а также гормонов. Но ни один экспериментатор, изучающий язвенную болезнь (ЯБ) не берет ее утверждать, что именно его модель ЯЖ или ДПК полностью соответствует форме заболеваний, встречающихся в практике [5].

Цель исследования состояла из двух этапов. Первый этап - изучение макроскопического строения желудка крыс, разработать прицельное язвобразование в разных отделах желудка и ДПК. Второй этап - в дальнейшем применять различные методы хирургического устранения язвенного процесса в зависимости от локализации. В данной статье приведены результаты только первого этапа.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Опыты проводились на 257 половозрелых беспородных белых крысах с массой 150-200г. Учитывая, что ЯБ часто мужское заболевание выбрали крыс-самцов. Первая группа крыс в количестве 57 служили контрольной группой, у 200 крыс второй группы вызывали нацеленную язву. За 12 часов до начала эксперимента животным не давали еду, и 6 часов воду. Операционная подготовка включала в себя наркотизацию животных введением в брюшную полость 0,1мг каллипсола на 100г веса. Перед лапаротомией удаляли шерсть на операционном поле, обрабатывали йодом. Разрез начи-

нали от мечевидного отростка вниз по белой линии живота длиной 2 - 2,5 см. Из-за значительной подвижности желудка, его легко анатомическим пинцетом подтягивали наружу через рану.

Крысам контрольной группы (I группа) в подслизистую желудка вводили 0,1 мл 0,9 % физиологического раствора, крысам опытной группы (II группа) 0,1 мл формалина в концентрации 1:10 в разные отделы желудка и ДПК в зависимости от запланированного оперативного вмешательства в дальнейшем. Желудок опустили в брюшную полость, для предупреждения послеоперационного осложнения на рану сыпали порошок пенициллина и брюшную полость ушивали шовным материалом на атравматической игле через все слои наглухо.

Результаты исследований и их обсуждение. Прежде чем анализировать результаты мы решили коротко изложить анатомо-гистологические особенности строения желудка крысы в норме. Несмотря на внешнее сходство с человеческим желудком, крысиный отличается от него по своему строению (рис. 1).

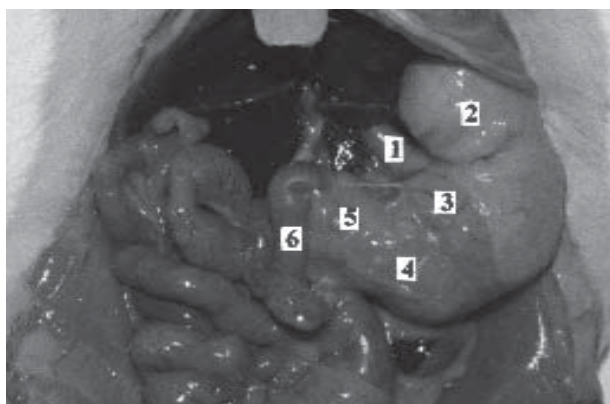


Рис. 1. Внешнее анатомическое строение желудка крысы: 1 – пищевод; 2 – преджелудок; 3 – кардиальная часть; 4 – дно или фундальная часть; 5 – пилорическая часть; 6 – двенадцатиперстная кишка

Объем желудка крысы массой 300 г в среднем составляет 3,0 – 4,0 мл и расположен в левой части живота. Пищевод (1) впадает в желудок посредине малой кривизны и то, что лежит влево от пищевода называется - преджелудком (2) или пищеводный отдел. Небольшой отдел в малой кривизне примыкающий к отверстию пищевода называется кардиальным (3), фундальный отдел, или дно (4), занимает большую часть желудка. Пилорический отдел (5) суживаясь, образует привратник и переходит к ДПК (6). Стенка желудка образована слизистым, подслизистым, мышечным и серозными слоями. Мышечные волокна желудка у места перехода пищевода в желудок и желудка в ДПК образуют менее выраженные сфинктеры. На границе между пищеводным и фундальным отделом расположен стык двух эпителиальных энто - и эктодермальных структур. Пищеводный отдел лишен секреторной деятельности, так как не содержит желез. В остальных отделах в толще слизистой оболочки расположены железы. На месте стыка располагаются простые трубчатые малоразветвленные железы. Кардиальная часть продуцирует секрет, не содержащий пищеварительные ферменты. Фундальные железы занимают наибольшую часть слизистой оболочки и построены по типу простых трубчатых желез - выделяют пепсин и соляную кислоту. Пилорические железы по сравнению с фундальными значительно короче и более разветвлены, вырабатывают слизистый секрет. Желудок крыс вырабатывает желудочный сок непрерывно, хотя в желудке может и не быть пищи.

В послеоперационном периоде по разным причинам, из 257 крыс погибли 47 (18,2 %). Летальность в послеоперационном периоде наступила в ранние сроки 1 - 7 суток. 14 (5,4 %) крыс после наркоза не восстановились. Остальные полностью восстановились в течение 4 - 7 часов после операции. В последующие сутки еще погибли 33 (12,8 %) крысы от перитонита и по неясным нам причинам. Подробные причины смертности крысы в группах приведены в табл.1.

Животных кормить начали через 24 часа легкими кормами, на обычный рацион вивария перешли через 96 часов. Через 10 суток волосяной покров на месте разреза брюшной стенки полностью восстановился. Анализируя изменения средней массы в группах в течение 10 дней, достоверного увеличения или уменьшения массы не наблюдали.

Таблица 1. Причины смертности крыс в послеоперационном периоде

Причина смерти	I группа (контроль), n = 57		II группа (опытная), n = 200		Всего, n = 257	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
От наркоза	3	5,2	11	5,5	14	5,4
Перитонит	2	3,5	8	4	10	3,9
Другие причины	4	7,0	19	9,5	23	8,9
Всего	9	15,7	38	19	47	18,2

Примененный нами метод язвообразования впервые разработан в 1945 г. Х. Шейем с сотрудниками и получил название «модель язвы желудка Шейя». Преимущества этого метода заключается в том, что в 100 % случаев происходит язвообразный дефект слизистой оболочки. Язвенный процесс (или воспалительный) имеют острое течение и через 7-10 дней можно проводить терапевтическое или хирургическое устранение язвы. Когда язва вызывается с введением реактивного агента *per os*, сам экспериментатор не знает, в каком именно отделе образовалась язва. Такие модели больше рассчитаны на консервативное лечение язвенного процесса. Модель Шейя дает возможность экспериментировать с различными методами лечения язвы хирургическим путем, апробированными в разных отделах желудка и ДПК. Еще одним преимуществом данной модели для хирургического лечения этой патологии является образование на месте язвы рубца. Спустя 30 - 40 дней,

благодаря развитию восстановительных процессов язва исчезает, на месте отмечается рубцовое утолщение тканей, появляется «второй патологический процесс» - подобный пилоростенозу или стенозу ДПК.

Выводы. Прицельный способ моделирования язвы на 100 % обеспечивает образования язвы на желаемом участке желудка у всех животных. Создаются условия для применения определенных способов хирургического лечения ЯБ.

Заживление язвы и образование рубца также создает дополнительные условия для других хирургических лечений, после язвенных осложнений.

В дальнейшем запланировано на экспериментальных крысах, у которых моделировали ЯБ по Шейя, провести различные хирургические методы лечения и сравнить их результаты, о чем будет сообщено в следующих статьях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амиров Н.Ш., Трубицына И.Е. Ферментативные механизмы в этиопатогенезе желудочного язвообразования // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. - 2005. - № 1. - С. 46-55.
 2. Гамбарян П.П., Дукельская Н.М. Крысы. - М.: Издательство «Советская наука». 1955. - 254. с
 3. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А. Лабораторные животные. - К: «Вища школа». 1974. - 430 с

4. Копаладзе Р.А. Работа с лабораторными животными в контексте биоэтики - история, современность, перспективы // Успехи физиологических наук. - 2004. - Т. 35, № 2. - С. 92 - 109.
 5. Липовский С.М. Эндокринные железы и желудок. - Л.: «Медицина». 1969, 173 с.
 6. Мешишен І.Ф., Яремій І.М., Волошин О.І., Григор'єва Н.П. Модель ерозивно-виразкового ураження гастродуоденальної зони // Експериментальна фізіологія та біохімія. - 2004. - № 2(26). - С. 27-29.

Кононенко В.С., Яворська О.В.

РЕФЛЕКТОРНІ ВПЛИВИ НА ВЕГЕТАТИВНИЙ ГОМЕОСТАЗ

Львівська національна академія ветеринарної медицини імені С.З. Гжицького

РЕФЛЕКТОРНІ ВПЛИВИ НА ВЕГЕТАТИВНИЙ ГОМЕОСТАЗ – На 45 бичках методом варіаційної пульсометрії вивчали типи автономної регуляції серцевого ритму, серед цих тварин виявлено 19 симпатикотоніків, 10 нормотоніків і 16 парасимпатикотоніків. Показано, що здійснення окуло-кардіального рефлексу відбувається з відмінностями, характерними для одного з визначених типів автономної регуляції серцевого ритму: закономірно змінюються частота серцевих скорочень та показник вегетативного балансу. У тварин-симпатикотоніків зміни вегетативного гомеостазу при застосуванні окуло-кардіального рефлексу перебігають за симпатикотонічним типом, в нормотоніків і парасимпатикотоніків спостерігають вагусний тип відповіді. Це свідчить про існування типологічних особливостей відповіді центрів автономної нервової системи на дію рефлекторного подразника.

РЕФЛЕКТОРНЫЕ ВЛИЯНИЯ НА ВЕГЕТАТИВНЫЙ ГОМЕОСТАЗ – На 45 бычках при помощи метода вариационной пульсометрии изучали типы автономной регуляции сердечного ритма. Среди этих животных обнаружено 19 симпатикотоников, 10 нормотоников и 16 парасимпатикотоников. Показано, что осуществление окуло-кардиального рефлекса сопровождается определенной динамикой показателей автономного гомеостаза характерной для одного из определяемых типов автономной регуляции сердечного ритма (закономерные изменения частоты сердечных сокращений и показателя вегетативного баланса). У животных-симпатикотоников изменения вегетативного гомеостаза, после осуществления окуло-кардиального рефлекса, протекают по симпатикотоническому типу, у нормотоников и парасимпатикотоников наблюдается вагусный тип ответа. Это свидетельствует о существовании типологических особенностей ответа центров автономной нервной системы на действие рефлекторного раздражения.

REFLECTIVE INFLUENCE ON VEGETATIVE HOMEOSTASIS – It was studied the type of automic regulation of cardiac rhythm on fourty – five bulls by the method of pulsemetria variabilities. It was found out nineteen sympathycotonics, ten normotonics and sixteen parasympatycotonics among these animals. It was shown that carrying out the oculo- cardiac reflex is manifesting with differences which are of firm character to one of the defined types of autonomous regulation of cardiac rhythm: the rate of cardiac contraction and the indices of vegetive balance are changed. In animals – sympathycotonics, changes of vegetative homeostasis at using oculo-cardic reflex manifest by sympathycotonic type, in normotonics and parasympatycotonics vagal type of answer is observed. It testifies about the existence of typologic peculiarities of answers of center of autonomous nervous system on the action of reflective exciter.

Ключові слова: рефлекс, вегетативний гомеостаз, автономна нервова система, тип автономної регуляції, вегетативний баланс.

Ключевые слова: рефлекс, вегетативный гомеостаз, автономная нервная система, тип автономной регуляции, вегетативный баланс.

Key words: reflex, vegetative homeosasis, of autonomous nervous system, type of autonomous rtgulatibn, vegetative balance.

Протягом останніх двадцяти років нами на кафедрі анатомії сільськогосподарських тварин проводяться роботи по вивченню механізмів регуляції функцій організму автономною нервовою системою, її ролі в забезпеченні основних закономірностей росту і розвитку тварин [4].

Особлива увага звертається на визначення і характеристики типів автономної регуляції функцій, які є відображенням активності тонуусу симпатичного і парасимпатичного відділів автономної нервової системи. Автономна регуляція функцій впливає на динаміку серцевого ритму, забезпечує рівень перебігу обмінних і трофічних процесів.

Типи автономної регуляції серцевого ритму вивчали методом варіаційної пульсометрії [1]. Цей спосіб отримав розповсюдження в медицині, особливо в кардіології [2]. Але для вивчення тонуусу центрів автономної нервової системи домашніх тварин цей метод був вперше впроваджений ними [5], що дало можливість визначити типи автономної регуляції функцій у сільськогосподарських тварин (симпатикотоніки, нормотоніки, парасимпатикотоніки).

Метою даної роботи було вивчення впливу здійснення окуло-кардіального рефлексу на частоту серцевих скорочень та рівень вегетативного балансу.

Як показано в наших попередніх дослідженнях [3] окуло-кардіальний рефлекс є простим і надійним тестом для визначення і вивчення типу автономної регуляції.

Досліди виконувались на 45 клінічно здорових бичках чорно-рябої породи, які були розділені за рівнем тонуусу центрів автономної нервової системи на симпатикотоніків, нормотоніків і парасимпатикотоніків. Як видно з таблиці №1, відтворення окуло-кардіального рефлексу характерно і закономірно впливає на динаміку серцевого ритму і величину показника вегетативного балансу (ПВБ).

Так у бичків-симпатикотоніків викликання окуло-кардіального рефлексу призводить до збільшення як частоти серцевих скорочень (ЧСС), так і підвищення ПВБ, що є особливістю реакції автономної нервової системи даної групи тварин на рефлекторний подразник.

Бички-парасимпатикотоніки при застосуванні даного рефлекторного впливу реагували достовірним зменшення величини ЧСС і ПВБ

У тварин-нормотоніків спостерігається аналогічний тип вагусної реакції, але виражений в меншій мірі (табл. №1).

Таблиця 1. Стан вегетативного гомеостазу організму піддослідних тварин

№ з/п	Показники	Симпатикотоніки	Нормотоніки	Парасимпатикотоніки
1	Кількість голів	19	10	16
2	ЧСС до рефлекторного впливу	116±2	109±3	108±2
3	ЧСС після рефлекторного впливу	121±3	106±2	101±3
4	ПВБ до рефлекторного впливу	531	235	157
5	ПВБ після рефлекторного впливу	591	202	91
6	Середня жива маса, кг	70±2,1	76±1,8	77±1,9
7	Середньодобовий приріст живої маси, кг	0,446	0,500	0,517