

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ В ОТВЕТ НА ДЛИТЕЛЬНОЕ СОВМЕЩНОЕ ВЛИЯНИЕ ГИПОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ И ИЗМЕНЕННОГО ФОТОПЕРИОДА

Е.В.Ясинская, Г.И.Ходоровский

Резюме. Применённая модель гипобарической гипоксии (эквивалентная 4000 м над уровнем моря, по 6 часов ежедневно в течение 7 дней) при разной длительности фотопериода вызывает повышение функциональной активности надпочечников взрослых самцов белых лабораторных крыс при всех режимах освещения с морфологическими проявлениями развития адаптации к примененным влияниям. У неполовозрелых крыс гипобарическая гипоксия ведет к истощению функциональных резервов надпочечников с начальными признаками дегенерации структуры, что указывает на перенапряжение и возможный срыв процесса адаптации, особенно при изменённом фотопериоде.

Ключевые слова: гипобарическая гипоксия, фотопериод, надпочечники, глюкокортикоиды.

AGE DEPENDENT PECULIARITIES OF THE MORPHO-FUNCTIONAL CHANGES OF THE RAT ADRENAL GLANDS IN RESPONSE TO A LONG-TERM COMBINED ACTION OF HYPOBARIC HYPOXIA AND ALTERED PHOTOPERIOD

O.V.Yasinska, G.I.Khodorovsky

Abstract. The employed model of hypobaric hypoxia (equivalent to 4000m above sea level, 6 hours daily for 7 days) with a varying length of the photoperiod causes an increase of the adrenal functional activity in adult male albino rats under all illumination regimens with morphologic manifestations of developed adaptation to the employed effects. Hypobaric hypoxia leads to a depletion of the functional reserves of the adrenal glands in sexually immature rats with initial signs at the structural level, being indicative of an overstrain and a possible deragement of the adaptation process under an altered photoperiod, in particular.

Key words: hypobaric hypoxia, photoperiod, adrenal glands, glucocorticoids.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. І.І.Заморський

Buk. Med. Herald. – 2008. – Vol.12, №4.–P.108-111

Надійшла до редакції 29.09.2008 року

УДК 611.346.013

О.М.Слободян

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ В ПЕРИНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ

Кафедра анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії (зав. – проф. Ю.Т.Ахтемійчук)
Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці

Резюме. Встановлено, що в перинатальному періоді онтогенезу дванадцятипала кишка зазнає синтопічного впливу з боку нутряної поверхні печінки, голівки підшлункової залози, крім цього, у ранніх плодів – з боку правої і лівої нирок, у пізніх плодів – петлі сигмоподібної кишки. Типовою формою дванадцятипала кишка є кільцеподібна (64 %). Скелетотопічно верхня частина дванадцятипалої кишки зміщується краніально на один міжхребцевий проміжок, нижня частина кишки – каудально на висоту тіла хребця і двох міжхребцевих проміжків. У ранніх плодів великий сосочок дванадцятипалої кишки визначається на межі верхньої і середньої третин низхідної частини кишки на передньомедіальній її поверхні, а в 6-10-місячних плодів і новонароджених – частіше на медіальній або передньомедіальній поверхні середньої третини низхідної частини кишки. Починаючи з 6-го місяця, виявляються три форми великого сосочка кишки: 1) плоско-горбкувата (73 %); 2) горбкувата (20 %); 3) шпичаста (7 %). Отвір великого сосочка дванадцятипалої кишки в перинатальному періоді частіше лійкоподібної (72 %) форми, рідше (28 %) крипоподібної.

Ключові слова: дванадцятипала кишка, анатомія, перинатальний період.

Вступ. Дослідження вікових закономірностей розвитку органів і систем людини є предметом одного з важливих напрямів сучасної морфології [3, 7, 8]. Проте певні концептуальні питання залишаються не вирішеними або дискусійними, визначаючи перспективні напрями розвитку цієї галузі науки [5, 9]. Концепція індивідуальної ана-

томічної мінливості виявляє свій розвиток у новому підході, зокрема, у вивченні індивідуальної анатомії з погляду ідентичності об'єктів [4].

Дослідження дванадцятипалої кишки (ДПК) підтвердили її особливе топічне положення та фізіологічне значення в шлунково-кишковому тракці [1]. Становлення форми ДПК у плодів має

великий діапазон мінливості та різноманітне положення її окремих частин, що зумовлюють складність топографії. Встановлення динаміки становлення ДПК та її компонентів на всіх етапах перинатального онтогенезу є важливим при визначенні причин виникнення варіантів та вад розвитку, виконанні оперативних втручань та ендоскопічних маніпуляцій у новонароджених та дітей раннього віку.

Мета дослідження. Вивчити типову та варіантну анатомію дванадцятипалої кишки, її топографо-анатомічні взаємовідношення з органами та структурами черевної порожнини в перинатальному періоді онтогенезу.

Матеріал і методи. Дослідження проведено на 120 препаратах трупів плодів і новонароджених дітей *in situ*. Використовували методи макромікропрепарування – для визначення типової і варіантної анатомії ДПК, топографо-анатомічних взаємовідношень з органами і структурами черевної порожнини, вікової динаміки її змін; виготовлення топографо-анатомічних зрізів – для уточнення синтопії ДПК; рентгенографічне дослідження – для визначення скелетотопії та рентгенанатомії ДПК. Рентгенологічне дослідження ДПК проводили після ін'єкції порожнини кишки рентгеноконтрастною сумішшю на основі свинцевого сурика або суміші, яка містить драгледоподібну основу (драгледоподібний крохмаль) і порошкоподібний контраст (сульфат барію) у співвідношенні 1:1 [2]. Дані суміші вводили за допомогою катетера, закріпленого в першій або другій петлях порожньої кишки.

Дослідження проведені згідно з методичними рекомендаціями “Дотримання етичних та законодавчих норм і вимог при виконанні наукових морфологічних досліджень” [6] у рамках науково-дослідної роботи Буковинського державного медичного університету “Статеві-вікові закономірності будови і топографо-анатомічних взаємовідношень органів і структур в онтогенезі людини. Особливості вікової та статевої ембріотопіграфії” (№ 0105U002927).

Результати дослідження та їх обговорення.

Результати наших досліджень свідчать, що в 4-місячних плодів верхня частина ДПК розміщена майже прямолінійно у фронтальній площині, у 5-10-місячних плодів і новонароджених – косокаудально (зліва направо і зверху вниз). Напрямок верхньої частини ДПК зумовлений фіксацією його печінково-дванадцятипалокишковою зв'язкою. У плодів та новонароджених низхідна частина ДПК має каудальний напрямок у фронтальній площині, починаючи з 6-го місяця, у сагітальній площині її напрямок вентродорсальний. Для нижньої частини ДПК характерно незначна каудальна випуклість, прямолінійний напрямок у фронтальній площині для ранніх плодів (4-5-місячних) і косий напрямок (справа наліво, знизу вгору) – для 6-10-місячних плодів та новонароджених. Висхідна частина ДПК спрямована косо-краніально (справа наліво, знизу вгору) з лівобічною опуклістю, напрямок дорсовентральний у сагітальній площині.

Форма ДПК зумовлена вираженістю її частин. Типовою формою ДПК у даний період онтогенезу є кільцеподібна, частота якої в 4-5-місячних плодів становить 71 %, у 6-7-місячних – 56 %, у 8-10-місячних і новонароджених – 66 %. У середньому кільцеподібна форма ДПК у перинатальному періоді розвитку спостерігається в 64 % випадків (рис. 1).

С-подібна форма ДПК характерна для 6-7-місячних плодів, яка виявлена нами в 16 % спостережень, у ранніх плодів (4-5-місячних) – у 8 %, у пізніх (8-10-місячних) – 9 %, середня частота даної форми ДПК для перинатального періоду становить 11 %.

Частота U-подібної форми ДПК у ранніх плодів мінімальна (5 %), у 6-10-місячних плодів та новонароджених – частота її збільшується до 10 % випадків.

Майже однакові відсоткові співвідношення частоти стосується V-подібної форми ДПК у перинатальному періоді (у 4-5-місячних плодів –

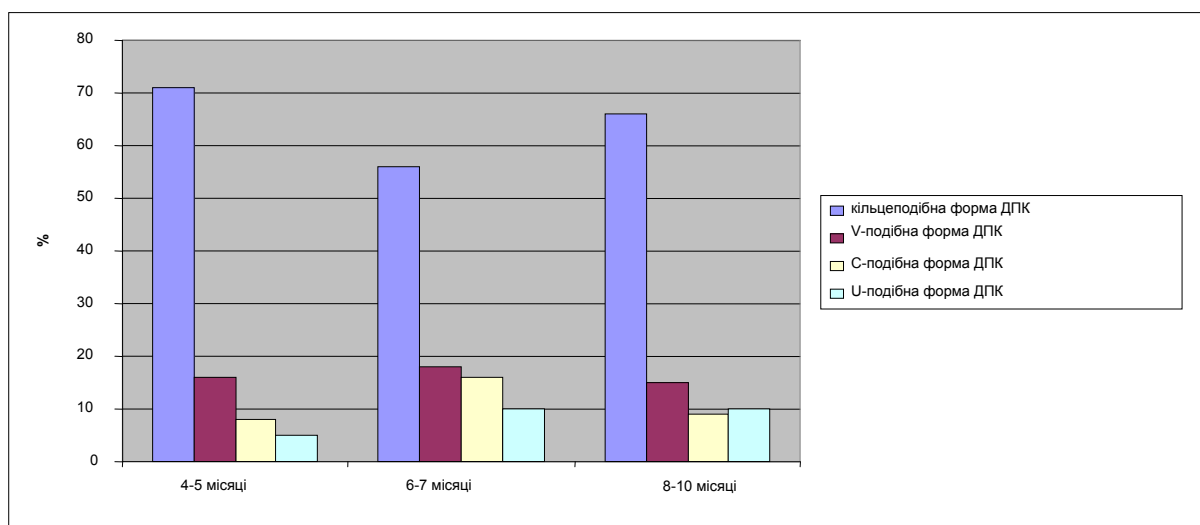


Рис. 1. Динаміка змін форми дванадцятипалої кишки в перинатальному періоді онтогенезу

16 %, у 6-7-місячних – 18 %, у 8-10-місячних і новонароджених – 15 %).

Різноманітність форм ДПК зумовлена синтопічним впливом суміжних органів черевної порожнини: печінки, голівки підшлункової залози, петлі сигмоподібної кишки, правої та лівої нирок.

Упродовж перинатального періоду розвитку відношення очеревини до анатомічних частин ДПК різне. Для ранніх плодів (4-5-місячних) характерне ретроперитонеальне розміщення ДПК, крім верхньої частини і дванадцятипалопорожньокишкового вигину. У 6-10-місячних плодів та новонароджених найчастіше верхня частина, верхній і дванадцятипалопорожньокишковий вигини ДПК розміщені інтраперитонеально, верхня третина або половина низхідної частини і висхідна частина ДПК – мезоперитонеально, решта ділянки ДПК – ретроперитонеально.

Синтопічний вплив на становлення топографії і формоутворення ДПК у перинатальному періоді розвитку спостерігається з боку поверхні печінки, яка охоплює її (рис. 2) та голівку підшлункової залози. Крім зазначених органів, на ранніх етапах розвитку, ДПК зазнає синтопічного впливу з боку правої і лівої нирок, на пізніх стадіях – з боку петлі сигмоподібної кишки.

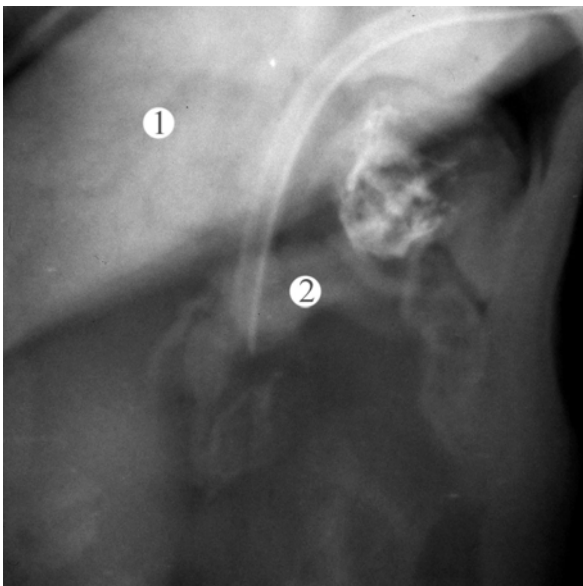


Рис. 2. Рентгенограма органів черевної порожнини плода 220,0 мм ТПД. Фоторентгенограма. 3б. 2,2х: 1 – тінь печінки; 2 – тінь верхньої частини дванадцятипалої кишки

Проекція верхньої частини ДПК у 4-5-місячних плодів відповідає верхньому краю Th12, у 6-10-місячних та новонароджених – міжхребцевому проміжку між Th11 і Th12. Низхідна частина кишки в плодів і новонароджених проектується на праві поперечні відростки хребців Th12-L2. Нижня частина ДПК у 4-5-місячних плодів відповідає рівневі нижнього краю L2, у 6-7-місячних плодів – міжхребцевому проміжку між L2 і L3, у 8-10-місячних плодів та новонароджених – верхньому краю тіла L3. Висхідна частина кишки здебільшого накладається на ліві поперечні відростки хребців L1 та L2.

Макроскопічно борозни слизової оболонки ДПК у 4-місячних плодів майже не визначаються, у 5-місячних плодів – простежуються поодинокі борозни, у 6-місячних – борозни без чіткої орієнтації, а з 7-го місяця поперечні борозни кишки на слизовій оболонці мають чітке спрямування.

У 4-5-місячних плодів великий сосочок ДПК нагадує валикоподібне потовщення слизової оболонки кишки, на його верхівці виявляється заглибина лійкоподібної форми. Починаючи з 6-го місяця спостерігаються три форми великого сосочка ДПК: 1) плоско-горбкувата, 2) горбкувата, 3) шпичаста. Частіше спостерігається горбкувата форма сосочка, яка є типовою для плодів (у 6-7-місячних плодів – 71 %, у 8-10-місячних та новонароджених – 75 %), рідше – плоско-горбкувата (у 6-7-місячних плодів – 21 % випадків, у 8-10-місячних та новонароджених – 20%), найрідше – шпичаста (у 6-7-місячних плодів – 8 %, у 8-10-місячних та новонароджених – 5 %). З віком плодів кількість випадків горбкуватої форми великого сосочка ДПК збільшується, а плоско-горбкуватої і шпичастої – зменшується (рис. 3).

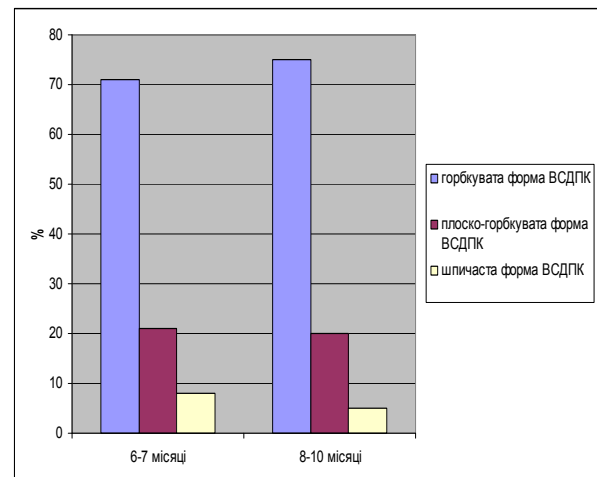


Рис. 3. Динаміка змін форми великого сосочка дванадцятипалої кишки в перинатальному періоді онтогенезу

Отвір великого сосочка ДПК спрямований каудально, має лійкоподібну форму (у 6-7-місячних плодів – 64 %, у 8-10-місячних та новонароджених – 80 %), тільки в 36 % випадків у 6-7-місячних плодів і у 20 % у 8-10-місячних та новонароджених отвір криптоподібної форми. Характерно, що криптоподібна форма частіше трапляється при плоско-горбкуватій формі великого сосочка ДПК, рідше – при горбкуватій.

Якщо в 4-5-місячних плодів великий сосочок ДПК визначається на межі верхньої і середньої третин низхідної частини ДПК на передньомедіальній її поверхні, то в 6-10-місячних плодів – частіше на медіальній або передньомедіальній поверхні середньої третини її низхідної частини. Рідко (16 %) у пізніх плодів великий сосочок кишки розміщений на межі середньої і нижньої третин низхідної частини кишки.

У 53 % (6-7-місячних плодів) та в 65 % (8-10-місячних плодів та новонароджених) випадків

малий сосочок ДПК розміщений на медіальній або передньомедіальній поверхні низхідної частини кишки краніальніше великого сосочка.

Висновки

1. Дванадцятипала кишка зазнає синтопічного впливу з боку нутряної поверхні печінки, голівки підшлункової залози, крім цього, у ранніх плодів – з боку правої і лівої нирок, у пізніх плодів – петлі сигмоподібної кишки.

2. Типовою формою в перинатальному періоді онтогенезу є кільцеподібна дванадцятипала кишка (64 %).

3. Скелетотопічно верхня частина дванадцятипалої кишки зміщується краніально на один міжхребцевий проміжок, нижня частина кишки – каудально на висоту тіла хребця і двох міжхребцевих проміжків.

4. У ранніх плодів великий сосочок дванадцятипалої кишки визначається на межі верхньої і середньої третин низхідної частини кишки на передньомедіальній її поверхні, а в 6-10-місячних плодів і новонароджених – частіше на медіальній або передньомедіальній поверхні середньої третини низхідної частини кишки. Починаючи з 6-го місяця, виявляються три форми великого сосочка кишки: 1) плоско-горбкувата (73 %); 2) горбкувата (20 %); 3) шпичаста (7 %). Отвір великого сосочка дванадцятипалої кишки в перинатальному періоді частіше лійкоподібної (72 %) форми, рідше (28 %) криптоподібної.

Перспектива подальших досліджень. З'ясування гістоструктури стінки дванадцятипалої кишки та її компонентів у перинатальному періоді онтогенезу.

Література

- Ахтемійчук Ю.Т. Ембріологічні взаємовідношення дванадцятипалої кишки з органами і структурами черевної порожнини / Ю.Т.Ахтемійчук // Таврич. мед.-биол. вестник. – 2002. – Т. 5, № 3. – С. 23-25.
- Декл. пат. 12932 Україна, МПК С09К 11/04 (2006.01) Контраст-речовина для променевої

діагностики / О.А.Малоголовка, А.Я.Кіницька, С.В.Дзіковський, О.Б.Олексюк (Україна). – № u200506073; заявл. 21.06.2005; опубл. 15.03.2006, Бюл. № 3.

- Интегративная антропология – методические подходы и результаты научных исследований / В.Г.Николаев, В.В.Гребенникова, В.П.Ефремова [и др.] // Саміт нормальних анатомів України та Росії: зб. статей міжнарод. конф. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. – С. 97-104.
- Критерии при изучении индивидуальной анатомической изменчивости идентичных объектов / К.Р.Зияждинов, П.Н.Можаяев, П.В.Кульбаба [и др.] // Матер. 78-й межвуз. науч.-практ. конф. студ. и молодых ученых, посв. 75-летию Крым. гос. мед. ун-та им. С.И.Георгиевского. – Симферополь, 2006. – С. 46.
- Лобко П.И. Эмбриональная окклюзия и врожденные пороки / П.И.Лобко: тез. докл. VI конгр. Междунар. ассоц. морфологов // Морфология. – 2002. – Т. 121, № 2-3. – С. 93.
- Мішалов В.Д. Про правові, законодавчі та етичні норми і вимоги при виконанні наукових морфологічних досліджень / В.Д.Мішалов, Ю.Б.Чайковський, І.В.Твердохліб // Морфология. – 2007. – Т. 1, № 2. – С. 108-113.
- Особенности морфогенезу деяких органів шлунково-кишкового тракту людини / С.М.Калашникова, В.М.Лупир, В.О.Ольховський [та ін.] // Клін. анатом. та операт. хірургія. – 2007. – Т. 6, № 2. – С. 28-31.
- Natural history of experimental intestinal atresia: morphologic and ultrastructural study / S.M.Baglaj, J.Czemik, J.Kuryszko [et al.] // J. of Pediatric Surg. – 2001. – Vol. 36, № 9. – P. 1428-1434.
- Three-dimensional linear endoscopic ultrasound-feasibility of a novel technique applied for the detection of vessel involvement of pancreatic masses / A.Frischer-Ravens, W.T.Knoefel, C.Krause [et al.] // Am. J. Gastroenterol. – 2005. – Vol. 100, № 6. – P. 1296-1302.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

А.Н.Слободян

Резюме. Установлено, что в перинатальном периоде онтогенеза двенадцатиперстная кишка подвергается синтопическому влиянию со стороны висцеральной поверхности печени, головки поджелудочной железы, кроме этого, в ранних плодов – со стороны правой и левой почек, в поздних плодов – петли сигмовидной кишки. Типичной формой двенадцатиперстной кишки является кольцевидная (64 %). Скелетотопически верхняя часть двенадцатиперстной кишки смещается краниально на один межпозвоночный промежуток, нижняя часть кишки – каудально на высоту тела позвонка и двух межпозвоночных промежутков. В ранних плодов большой сосочек двенадцатиперстной кишки определяется на границе верхней и средней трети нисходящей части кишки на переднемедиальной ее поверхности, у 6-10-месячных плодов и новорожденных – чаще на медиальной или переднемедиальной поверхности средней трети нисходящей части кишки. Начиная с 6-го месяца, выявляются три формы большого сосочка кишки: 1) плоско-горбистая (73 %); горбистая (20 %); 3) остроконечная (7 %). Отверстие большого сосочка двенадцатиперстной кишки в перинатальном периоде чаще воронкообразной (72 %) формы, реже (28 %) криповидной.

Ключевые слова: двенадцатиперстная кишка, анатомия, перинатальный период.

ANATOMICAL CHARACTERISTICS OF THE DUODENUM DURING THE PERINATAL PERIOD OF ONTOGENESIS

O.M.Slobodian

Abstract. It has been established that during the perinatal period of ontogenesis the duodenum undergoes a syntopic effect on the part of the visceral surface of the liver, the pancreatic head, in addition, in early fetuses – on the part of the right and left kidney, in late fetuses – loops of the sigmoid colon. A typical form of the duodenum is an annular one (64 %). Skeletopially the upper part of the duodenum is shifted cranially by one intervertebral space, whereas the lower part – caudally at a distance of the height of the vertebral body and two intervertebral spaces. The major duodenum papilla in early fetuses becomes formed at the boundary of the superior one-third and the middle one-third of the descending portion of the colon and its anteromedial surface, and in 6-10 month old fetuses and newborns – more often on the medial or anteromedial surface of the middle one-third of the descending portion of the colon. Starting with the 6th month 3 forms of the major duodenal papilla are revealed: 1) flatly gibbous (73 %); 2) gibbous (20 %); 3) spire-like (7 %). The opening of the major papilla of the duodenum during the perinatal period is more often funnel-like (72 %), less seldom crypt-like (28 %).

Key words: duodenum, anatomy, perinatal period.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. Б.Г.Макар

Buk. Med. Herald. – 2008. – Vol.12, №4.–P.111-115

Надійшла до редакції 14.10.2008 року

УДК 616.12-008.318-02:613.16]-092.9

O.B.Денефіль

ЗМІНИ ЕКГ ТА СЕРЦЕВОГО РИТМУ ЩУРІВ ЗА РІЗНИХ ТИПІВ ПОГОДИ

Кафедра нормальної фізіології (зав. – проф. С.Н.Вадзюк)

Тернопільського державного медичного університету імені І.Я.Горбачевського

Резюме. У досліджах на нелінійних щурах віком 4,5-5 місяців за різних типів медико-метеорологічної ситуації виявлено статеву різницю біоелектричних явищ серцевого м'язу. Тварини реагують на метеоумови подібними змінами: самці на I тип погоди, самиці – III тип погоди. В інтактних щурів-самців за I типу погоди, самиць – III типу спостерігається вища вихідна ак-

тивність симпатичної нервової системи. Одним із механізмів адаптації тварин до погодних умов є помірне зростання вихідних адренергічних впливів.

Ключові слова: ЕКГ, щури, погода, автономний баланс.

Вступ. Людина зазнає значного інформаційного навантаження, що супроводжується напруженням нейрогуморальної системи та розвитком хронічного стресу. Першими проявами цього є зміни автономної нервової системи та гуморальної діяльності [4]. Організм людини стає більш уразливим до впливу ендо- і екзогенних чинників, зокрема змін погоди. У літературі не виявлено даних про вплив медико-метеорологічної ситуації (ММС) на показники автономної регуляції (АР) тварин різної статі.

Мета дослідження. Провести аналіз електрокардіограм (ЕКГ) та автономного забезпечення серцевої діяльності в тварин різної статі залежно від погодних умов.

Матеріал і методи. В експеримент взято 271 білих безпорідних щурів віком 4,5-5 місяців (138 самців і 133 самиці). Інтактним тваринам проводили запис ЕКГ не менше 120 кардіоінтервалів у II стандартному відведенні з наступним математичним аналізом 100 послідовних інтервалів [1]. На ЕКГ визначали частоту серцевих скорочень (ЧСС, уд/хв), тривалості інтервалів R-R (с), Q-T (с), амплітуди зубців R (мм) і T (мм), положення сегмента

S-T відносно ізолінії, систолічний показник (СП = $(Q-T)/(R-R) \cdot 100$, %). Величина останнього знаходиться в оберненій залежності від скоротливої здатності міокарда. Збільшення його свідчить про затруднення проходження імпульсів по провідній системі [7]. Визначали моду (M_o , с) – значення інтервалу R-R, яке найчастіше трапляється; амплітуду моди (AM_o , %) – відносну кількість інтервалів R-R, які визначають моду; варіаційний розмах (ΔX , с) – різницю між максимальним і мінімальним значеннями тривалості інтервалів R-R; індекс напруження ($IN = AM_o/(2\Delta X M_o)$, ум. од.) – відображає центральні регуляторні впливи на серце; індекс вегетативної рівноваги ($IBP = AM_o/\Delta X$, ум. од.) – кількісно характеризує співвідношення між холінергічними і адренергічними впливами на серце, показник адекватності процесів регуляції ($ПАПР = AM_o/M_o$, ум. од.) – відображає відповідність між функціонуванням синоатріального вузла і симпатичними впливами на нього; вегетативний показник ритму ($ВПР = 1/(M_o \cdot \Delta X)$, ум. од.) – дає оцінку ролі вагусного тону у формуванні ритму [8]. Дослідження проводили за ММС I, II і III типів.