

9. Палеев Н. Р. Феномен полной межжелудочковой блокады / Н. Р. Палеев, Л. И. Ковалева, Т. Б. Никифорова // Кардиология. – 1988. – N. 10. – С. 55 – 60.
10. Степанчук А. П. Характер распределения форменных элементов в потоке крови аорты кроликов и строение их сердца / А. П. Степанчук, Ю. П. Костиленко, Л. Г. Кривега // Вісник проблем біології і медицини. – 2011. – N. 2. – С. 257 – 259.
11. Степанчук А. П. Особенности конфигурации внутрисполостных образований правого желудочка сердца человека / А. П. Степанчук // Світ медицини та біології. – 2010. – N. 3. – С. 78 – 83.
12. Тер-Галстян А.А. Аномально расположенная хорда и пролапс митрального клапана у детей и подростков / А.А. Тер-Галстян, А.А. Галстян, Т.Ф. Потапенко // Український ревматологічний журнал.– 2001.– N. 2 (4)– С. 58 – 62.

Реферати

**ВНУТРІШНЬОПОРОЖНИННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ШЛУНОЧКІВ СЕРЦЯ ЛЮДИНИ**

**Степанчук А.П., Костиленко Ю.П.**

Дослідили 35 препаратів серця людини без відмічених в анамнезі серцевих захворювань. Внутрішньопорожнинні утворення в шлуночках серця розділили на дві категорії: перша (похідні ендокарда) – сосочково-клапанні хорди та неклапанні сухожилкові хорди, які в літературі фігурують під назвою «несправжніх» хорд. До другої категорії внутрішньо порожнинних утворень шлуночків серця віднесли більш товсті міоендокардіальні тяжі, які мають властивість скорочуватись. Завдяки цьому ламінарний рух крові перетворюється в турбулентний, який необхідний в цілях рівномірного перемішання формених елементів крові.

**Ключові слова:** серце, шлуночки, сосочково-клапанні хорди, міоендокардіальні тяжі, кров.

Стаття надійшла 26.10.2011 р.

**INTRACAVITARY SNAP HUMAN CARDIAC  
VENTRICLES**

**Stepanchuk A. P., Kostilenko Y. P.**

We studied 55 human hearts without drugs mentioned in the history of heart disease. Intracavitary formation in the ventricles of the heart were divided into two categories: the first (derived from the endocardium) - papillary-valve chords and chord nonvalvular tendon, which appear in the literature under the name "false chords." The second category of intracavitary ventricular structures carried thicker myoendocardialnye bands that have contractile activity. Because of this laminar flow of blood is converted into a turbulent, which is necessary for the uniform mixing of blood cells.

**Key words:** heart, ventricles, papillary-valvular chord, myoendocardial taenia, blood.

УДК [543/06:546.9:547.551.2] (043/3)

**Е.Л. Горянік**

**Національний фармацевтичний університет, м. Харків**

**ЗМІНИ У ВОДНИХ СЕКТОРАХ ОРГАНІЗМУ І ВМІСТУ ВОДИ ТА ЕЛЕКТРОЛІТІВ У ТКАНИНАХ І  
ОРГАНІВ ВАГІТНИХ SHR-САМИЦЯХ ЩУРІВ**

У роботі представлено вивчення змін у водних секторах організму і вмісту води та електролітів у тканинах та органів вагітних SHR-самицях щурів на тлі вагітності. Встановлено, що вагітність суттєво не впливає на вміст води у тканинах організму, однак викликає зменшення об'єму загального позаклітинного простору за рахунок зменшення об'єму інтерстиційної рідини при збільшенні об'єму внутрішньосудинної рідини; зменшує вміст іонів натрію у серці, стінці тонкої кишки, печінці та скелетному м'язі, але практично не впливає на вміст іонів натрію в нирках і товстій кишці; не впливає практично на іони калію в усіх тканинах вивчених органів.

**Ключові слова:** водні сектори організму, гіпертензія, вагітність SHR-самиці щурів.

*Робота виконана у рамках науково-дослідної програми Національного фармацевтичного університету “Фармакологічні дослідження біологічно активних речовин і лікарських засобів синтетичного та природного походження, їх застосування у медичній практиці” (№ держ. реєстр. 0103U00909478).*

Основною функцією нирок є підтримка постійності іонного складу тканин організму, а також сталості об'єму рідинних складових [3, 5, 7]. Це стосується насамперед препаратів, які регулюють функцію нирок та беруть участь у процесах волюморегуляції [2, 5, 6, 7].

**Метою** роботи було вивчення змін у водних секторах організму і вмісту води та електролітів у тканинах і органах вагітних самицях щурів.

**Матеріал і методи дослідження.** Вивчення розподілу води в секторах організму у гіпертензивних SHR-самицях щурів в умовах вагітності проводили за методом [1], який дозволяє одночасно визначити об'єм позаклітинного та внутрішньосудинного просторів з урахуванням рекомендацій [5]. Експеримент проведений на двох групах самиць-щурів масою 180-200 г, які знаходилися в стаціонарних умовах віварію НФаУ: перша група - SHR-самиці щурів; друга - SHR-самиці щурів на тлі вагітності. Об'єм інтерстицію розраховували за різницею між цими водними просторами. Враховуючи те, що вагітність викликали виразні зміни у діяльності нирок, вивчення водних секторів ми проводили за умов 19-20-ої доби вагітності. Вміст води у тканинах

визначали за висушуванням до постійної маси, вміст електролітів – методом полум'яної фотометрії [1]. Протягом експерименту з тваринами обходилися згідно з Міжнародними принципами Європейської конвенції про захист хребетних тварин, яких використовують для експериментів та інших цілей (Страсбург, 18.03.1986). Дані обробляли статистично з використанням t-критерію Стьюдента [4].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Як свідчать результати проведених досліджень, відображені на рисунку, об'єм позаклітинного простору під впливом вагітності у SHR-самицях щурів дещо зменшувався на 18,5%, що у 1,2 рази нижче за дані групи SHR-самиць щурів.

Поряд з цим спостерігалось деяке зростання майже у 1,2 рази об'єму внутрішньосудинного русла на 19-20 добу вагітності. Такий ефект супроводжувався зниженням об'єму інтерстиційного простору. До кінця вагітності цей показник був нижчим за дані контролю SHR-самиць щурів в 1,2 рази. Розрахунки змін загального позаклітинного простору та його секторів на 19-20 добу вагітності у SHR-самицях щурів, виражені у відсотковому відношенні до маси тіла дослідних тварин (200,0-220,0 г), показали, що загальний позаклітинний простір мав значення  $25,0 \pm 2,9\%$  при контрольних значеннях  $29,5 \pm 1,2\%$ . Зниження об'єму позаклітинного простору супроводжувалось підвищенням значень об'єму внутрішньосудинної рідини від  $3,20 \pm 0,30\%$  у SHR-самиць щурів (контроль) до  $3,70 \pm 0,20\%$  у вагітних SHR-самиць щурів. Подальшими розрахунками було встановлено зниження об'єму інтерстиційного простору від  $26,40 \pm 1,30\%$  до  $21,20 \pm 2,90\%$ .

Оскільки відомо, що препарати, які впливають на функціональний стан нирок у період вагітності, можуть викликати зміни вмісту води та основних електролітів у тканинах організму [2], наступним етапом експерименту стало вивчення вмісту води та основних електролітів у тканинах окремих органів (серця, нирок, печінки, кишечника, скелетних м'язів) у гіпертензивних самиць щурів та вагітних SHR-самиць щурів. Проведені експерименти свідчать, що вміст води у більшості досліджуваних органів вагітних гіпертензивних самиць щурів вірогідно від даних гіпертензивного контролю не відрізняються (табл. 1). Однак у тонкій кишці відмічено збільшення загального вмісту води на 1 г тканини (в 1,2 рази). Суттєвих змін вмісту води в стінці товстої кишки не відмічено. У результаті аналізу вміста основних електролітів у тканинах досліджуваних органів було встановлено, що вагітність достатньо активно впливає на концентрацію іонів. Ми спостерігали тенденцію до зниження вмісту іонів натрію в більшості досліджуваних органів (табл. 2): у серці даний показник у перерахунку на 1 г вологої тканини вірогідно знижувався в 1,14 рази та в 1,2 рази на 1 г сухої тканини.

Таблиця 1

**Вміст води у тканинах органів вагітних SHR-самиць щурів, n = 10, ( $\bar{X} \pm Sx$ )**

Органи, що вивчаються	SHR-самиці щурі (контроль)	Вагітні SHR-самиці щурів
	мг/кг на 1 г тканини	
Серце	752,78±3,51	745,02±3,76
Печінка	687,36±4,45	673,01±6,43
Нирки	701,76±14,22	712,68±6,98
Скелетний м'яз	718,15±4,57	712,79±9,67
Тонка кишка	556,30±45,72	688,26±13,36*
Товста кишка	730,07±16,17	718,36±4,88

Примітки: \* - p < 0,05 порівняно з гіпертензивним контролем.

Таблиця 2

**Вміст іонів натрію у тканинах органів вагітних SHR-самиць щурів, n = 10, ( $\bar{X} \pm Sx$ )**

Органи, що вивчаються	Гіпертензивний контроль	Вагітні SHR-самиці щурів	Гіпертензивний контроль	Вагітні SHR-самиці щурів
	на 1 г сухої тканини		на 1 г вологої тканини	
Серце	167,62±7,17	142,93±5,49*	41,41±1,76	36,34±1,15*
Печінка	124,60±4,80	91,21±3,64*	38,96±1,61	29,73±1,05*
Нирки	188,80±17,18	187,22±6,31	56,78±6,87	53,78±0,94
Скелетний м'яз	114,06±7,18	135,53±7,79	32,02±1,86	38,84±2,40
Тонка кишка	208,33±37,16	150,29±9,20	74,94±10,80	46,01±1,54*
Товста кишка	210,64±13,36	211,76±7,18	55,84±1m33	59,62±2,23

Примітка: \* - p < 0,05 порівняно з гіпертензивним контролем.

Таблиця 3

**Вміст іонів калію у тканинах органів вагітних SHR-самиць щурів, n = 10, ( $\bar{X} \pm Sx$ )**

Органи, що вивчаються	Гіпертензивний контроль	Вагітні SHR-самиці щурів	Гіпертензивний контроль	Вагітні SHR-самиці щурів
	на 1 г сухої тканини		на 1 г вологої тканини	
Серце	252,81±8,72	290,46±11,36*	62,63±2,26	73,92±2,66*
Печінка	267,94±6,77	289,99±7,97	85,18±3,04	94,62±2,33
Нирки	194,90±8,71	231,26±6,78*	58,04±3,42	66,18±1,41*
Скелетний м'яз	297,96±10,73	349,88±23,09	83,98±3,36	99,42±5,34
Тонка кишка	287,66±51,09	342,98±12,80*	128,43±30,42	106,08±4,07*
Товста кишка	283,02±12,3	330,27±8,73*	75,70±3,24	92,81±1,51*

Примітка: \* - p < 0,05 порівняно з гіпертензивним контролем.

Найбільш виразне зниження вмісту іонів натрію на 19-20 добу вагітності відмічалось у стінці тонкої кишки (на 63% у перерахунку на 1 г вологої тканини), що у 1,6 разів менше значень, отриманих у контрольній гіпертензивної групі тварин. Вказані зміни не супроводжувались зниженням вмісту іонів натрію в товстій кишці. На тлі вагітності у SHR-самицях щурів вірогідно зменшувався вміст іонів натрію також у печінці (в 1,3 рази,  $p < 0,05$ ) у перерахунку як на 1 г сухої, так і на 1 г вологої тканини. Від загальної тенденції до зниження вмісту іонів натрію дещо відрізнявся цей показник у скелетному м'язі. Тут мало місце незначне (в 1,2 рази), але вірогідне його зростання у перерахунку на 1 г вологої тканини. Щодо впливу вагітності на вміст іонів натрію в нирках, то результати дослідної групи суттєво не відрізнялись від даних гіпертензивного контролю.

Аналізуючи вміст іонів калію (табл. 3) у досліджуваних органах, ми спостерігали загальну тенденцію до зростання цього показника SHR-вагітних самиць щурів. У тонкій та товстій кишці вміст іонів калію вірогідно ( $p < 0,05$ ) зростав (в 1,2 і 1,7 разів відповідно) у перерахунку на 1 г сухої тканини. У серцевому м'язі цей показник також вірогідно збільшувався в 1,12 і 1,12 разів відповідно у розрахунку на 1 г сухої та на 1 г вологої тканини. Вміст іонів калію у тканині нирок перевищував відповідний показник гіпертензивного контролю в 1,2 рази ( $p < 0,05$ ) при перерахунку на 1 г сухої тканини та в 1,15 разів на 1 г вологої тканини ( $p < 0,05$ ). Мало місце зростання концентрації іонів калію у скелетному м'язі в 1,18 разів. Не виявлено вірогідної різниці збільшення досліджуваного показника у тканині печінки.

#### Дискусія

1. Вагітність у SHR-самиць щурів викликає зменшення об'єму загального позаклітинного простору за рахунок зменшення інтерстиційної рідини при збільшенні об'єму внутрішньосудинної рідини та суттєво не впливає на вміст води у тканинах організму.
2. Вагітність у SHR-самиць щурів зменшує вміст іонів натрію у серці, стінці тонкої кишки, печінці та скелетному м'язі, але практично не впливає на вміст іонів натрію в нирках і товстій кишці.
3. Вагітність у SHR-самиць щурів не впливає на вміст іонів калію практично у всіх тканинах вивчених органів.

*Перспективи подальших розробок у даному напрямку. В подальшому будуть вивчатися зміни у водних секторах організму при артеріальній гіпертензії.*

#### Література

1. Берхин Е.Б. Методы экспериментального исследования почек и водно-солевого обмена / Берхин Е.Б., Иванов Ю.И. – М.: Медицина, 1972. – 198 с.
2. Куковська І.Л. Розподіл води та електролітів у тканинах щурів під впливом даларгіну / І.Л. Куковська, І.В. Марценяк // Наук.-практ.конф. “Актуальні питання клініко-лабораторної діагностики захворювань людини”. – Чернівці, 2001. – С.38-39.
3. Лебедев А.А. Фармакология почек. Очерки к 50-летию исследования проблемы. - Самара, 2002. - 103 с.
4. Сернов Л.Н. Элементы экспериментальной фармакологии / Сернов Л.Н., Гацура В.В. – М.: Медицина, 2000. – С.117-320.
5. Штрыголь С. Ю. Модуляция фармакологических эффектов при различных солевых режимов/ Штрыголь С.Ю. - X., 2007. - 358 с.
6. Nagata C. Sodium intake and risk of death from stroke in Japanese men and women / Nagata C., Takatsuka N., Shimizu N. // Stroke. - 2004. - Vol.35, № 7. - P. 1543-1547.
7. Park J.B. Chronic treatment with a superoxide dismutase mimetic prevents vascular remodeling and progression of hypertension in salt-loaded stroke-prone spontaneously hypertensive rats / J.B. Park // Am.J.Hypertens. - 2002. - Vol.15 (1P+1). - P.78-84.

#### Реферати

##### **ИЗМЕНЕНИЯ В ВОДНЫХ СЕКТОРАХ ОРГАНИЗМА И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТРОЛИТОВ В ТКАНЯХ И ОРГАНАХ БЕРЕМЕННЫХ SHR-САМКАХ КРЫС**

**Торяник Э.Л.**

В работе представлено изучение изменений в водных секторах организма, содержание воды и электролитов в тканях и органах беременных SHR-самок крыс на фоне беременности. Установлено, что беременность существенно не влияет на содержание воды в тканях организма, однако вызывает уменьшение объема общего внеклеточного пространства за счет уменьшения объема интерстициальной жидкости при увеличении объема внутрисосудистой жидкости; уменьшает содержание ионов натрия в сердце, стенке тонкой кишки, печени и скелетной мышце, но практически не влияет на содержание ионов натрия в

##### **CHANGES IN THE WATER CONTENT OF THE BODY AND ELECTROLYTES IN TISSUE AND ORGANS OF PREGNANT SHR-FEMALE RATS**

**Toryanik E.L.**

It is shown the study of changes in the water sectors, concentration of water and electrolytes in the tissues and organs of SHR-pregnant female rats on the background of pregnancy. It was established that pregnancy does not significantly influence on the water content in the tissues of the body, but causes a decrease of the total volume of the extracellular space by reducing the volume of interstitial fluid with increased intravascular fluid, reduces the content of sodium ions in the heart wall and small intestine, liver and skeletal muscle, but practically no influence on the content of sodium ions in the kidney and colon, does

почках и толстой кишке, не влияет практически на ионы калия во всех тканях изученных органов.

**Ключевые слова:** водные секторы организма, гипертензия, беременность SHR-самки крыс.

Стаття надійшла 31.09.2011 р.

not influence practically on the potassium ions in all tissues examined organs.

**Key words:** water sectors, hypertension, pregnancy SHR-female rats.

УДК 616.33-002-089

О.Т. Ходатенко, Г.А. Єрошенко  
ВДНЗ України «Українська медицина стоматологічна академія», м. Полтава

## СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРАЗОК КАРДІАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ШЛУНКУ

За допомогою гістологічного методу дослідження були виявлені типові для хронічних виразок патологічні зміни. До ознак виразкової деструкції були віднесені наступні: порушення процесів секретотворення і виведення продуктів секреції залозистими клітинами, дистрофічні зміни епітеліоцитів. Підвищення проникності судин гемомікроциркуляторного русла і міжклітинної речовини супроводжувалося активною міграцією лейкоцитів і мастоцитів в сполучну тканину слизової оболонки.

**Ключові слова:** хронічна виразка, кардіальний відділ шлунку, гістологічні зміни.

*Робота є фрагментом НДР академії «Хірургічні захворювання в сучасних умовах: особливості етіології, патогенезу, клінічного перебігу, удосконалення діагностичної та лікувальної тактики. Прогнозування ускладнень та оцінка ефективності лікування».*

Об'єм хірургічного лікування коливається від висічення виразки з ваготоміями до екстирпації шлунка при ускладнених виразках та підозрі переродження виразки в рак [5, 6, 7]. На даний час зостається актуальним питання ролі морфоструктурних змін слизової оболонки у виборі методу та об'єму оперативного втручання.

При виборі оперативного втручання здебільшого враховується один з чинників утворення виразки, а морфоструктурні зміни стінки шлунка та ступені їх вираженості у виразці та навколо неї здебільшого не враховуються [1, 2, 4]. Особливо гостро ця проблема стосується виразок кардіального відділу шлунка, які схильні до ускладненого перебігу та швидкому переродженню на рак.

**Метою** роботи було визначення гістологічних особливостей периульцеральної зони високо розташованих виразок кардіального відділу шлунку.

**Матеріал та методи дослідження.** Об'єктом дослідження були фрагменти слизової оболонки шлунка, отримані під час оперативних втручань (10 хворих) з приводу високо розташованих виразок кардіального відділу шлунку. Матеріал фіксували в 2% холодному розчині глютарового альдегіду, заключали його в епон-812 згідно загальноприйнятих правил [3]. Напівтонкі зрізи отримували на ультрамікротомі УМТП-7. Забарвлювали 0,1% розчином толуїдинового синього при рН 7,8 і заключали в полістерол. Мікрофотографування проводили на цифровому мікроскопі фірми Olympus «BX41» з використанням спеціальної програми «Olympus DP Soft».

**Результати дослідження та їх обговорення.** При вивченні напівтонких зрізів значний інтерес для нас мали структурні особливості слизової оболонки шлунка в периульцерозній зоні високо розташованих виразок кардіального відділу шлунка, де визначались виражені гістофункціональні зміни. Проліферація клітин поверхневого епітелію найбільш інтенсивно була виражена по периферії виразок, що призводило до значного поглиблення шлункових ямок і їх неправильному, звивистому ходу. При цьому спостерігали посилення процесів десквамації епітеліоцитів в просвіті шлунку, їх накопичення в складках слизової оболонки. В окремих епітеліальних клітинах, переважно на поверхні складок слизової оболонки визначалась вакуолізація цитоплазми.

Головні екзокриноцити в перифокальних тканинах виразки також мали ознаки дегенеративних змін. В перульцерозних зонах нами визначено різке зменшення кількості секреторних гранул в головних екзокриноцитах, іноді до повної їх втрати при всіх варіантах локалізації власне виразки. Для високої виразки кардіального відділу шлунку характерною особливістю є значене посилення секретовиведення, що призводить до накопичення оптично щільного секрету в кінцевих відділах, в складі якого подеколи визначались фрагменти цитоплазми епітеліальних клітин (рис.1).

Однією з характерних морфологічних особливостей ураження слизової оболонки виразковим процесом є зміни структури парієтальних клітин шлункових залоз. В них визначалось набухання, цитоплазма набувала оптичносвітливих властивостей, ядра переміщуються до центральних відділів цитоплазми, контури ядер втрачали чіткі межі (рис.2).

Окрім ознак набухання з боку парієтальних клітин в периульцерозній зоні слизової оболонки нами визначені зморщення, гемогенізація і вакуолізація цитоплазми із зникненням в ній грануляційної структури, пікноз та лізис ядер. При вивченні вивідних відділів шлункових залоз нами виявлено, що на тлі гіперсекреції в кінцевих відділах залозисті елементи втрачають свої секреторні гранули, які залишаються тільки в апікальній