

3. Cardiovascular disease in Europe 2014: epidemiological update /M. Nichols, N. Townsend, P. Scarborough [et al.] //Eur. Heart J. - 2014.
4. Go A. Executive summary: Heart diseases and stroke statistic – 2014 update. A report from American Heart Association / A. Go, D. Mozzafarian, V. Roger [et al.] //Circulation. -2014. –Vol.129. –P.399-410.
5. Milliez P. Beneficial effects on delayed ivabradine treatment on cardiac anatomical and electrical remodeling in rat severe chronic heart failure / P. Milliez, S. Messaoudi, J. Nehme [et al.] //Am. J. Physiol. Heart Circul. -2009. –Vol.296. –P.435-441.
6. McMurrey J. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012 / J. McMurrey, S. Adamopoulos, S. Anker [et al.] // European Heart Journal. – 2012. –Vol. 33. –P.1787–1847.
7. Maggioni A. P. EURObservational research programme: regional difference and 1-year follow-up results of the Heart Failure Pilot Survey / A. P. Maggioni, U. Dahlstrom, G. Filippatos [et al.] /Eur. J. Heart Fail. -2013. –Vol. 15. –P.808-817.
8. Navarathnarajah M. Influence of ivabradine on reverse remodeling during mechanical unloading / M. Navarathnarajah, M. Ibrahim, U. Siedlecka [et al.] // Cardiovasc. Res. -2013. –Vol.97. –P.230-239.
9. The Guide for Care and Use of Laboratory Animals of the National Institutes of Health. –Washington: NAS, -2011.-246 p.
10. Ulu N. Effects of ivabradine and metoprolol on cardiac angiogenesis and endothelial dysfunction in rats with heart failure / N. Ulu, R. Henning, M. Goris [et al.] //J. Cardiovasc. Pharmacol. -2009. –Vol.53. –P.9-17.
11. Zbinden G. Isoproterenol-induced heart necrosis, an experimental model for the study of angina pectoris and myocardial infarct. / G. Zbinden, R. E. Bagdon //Reviews of Canadian Biology. -1963. -Vol. 22. –P. 257–263.

### Реферати

#### МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРДИОМИОЦИТОВ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ИВАБРАДИНА

Федоров С.В., Герашенко С.Б.

С целью оценки влияния ивабрадина на состояние кардиомиоцитов воспроизвели модель ишемической сердечной недостаточности в условиях эксперимента на 30 половозрелых рандомизированных крысах (*Rattus Norvegicus L.*). При морфометрическом исследовании выявлены уменьшение среднего значения показателя площади поперечного сечения кардиомиоцитов, показателя площади поперечного профиля ядра и сдерживание разрастания соединительной ткани в группе крыс, которым вводили ивабрадин. Таким образом, ивабрадин показал среднее выраженный положительный эффект на миокард, который проявляется уменьшением степени гипертрофии кардиомиоцитов и их ядер, степени паренхиматозной дистрофии и снижением фиброза сердечной мышцы.

**Ключевые слова:** сердечная недостаточность, ивабрадин, морфология миокарда.

Статья надійшла 7.11.2014 р.

#### MORPHOMETRIC PARAMETERS OF CARDIO- MYOCYTES IN ISCHEMIC HEART FAILURE UNDER TREATMENT BY IVABRADINE

Fedorov S. V., Geraschenko S. B.

With the aim of evaluation of effects of ivabradine for cardiomyocytes status we made the ischemic model of heart failure in mature 30 rats (*Rattus Norvegicus L.*). By morphometric investigation the decrease of average parameter of cells' sectional area, average parameter of nuclear area and inhibition of connective tissue growth were observed in animals with additional usage of ivabradine. Thus, ivabradine showed the middle positive effect for myocardium what was presented by decrease of cells and their nuclei hypertrophy, parenchyma dystrophy and fibrosis of heart muscle.

**Key words:** heart failure, Ivabradine, myocardium morphology.

Рецензент Сілкина Ю.В.

УДК 616.342 – 018.7:615.36.001.5

Шенітько К.В.

В ДНЗ України "Українська медична стоматологічна академія", м. Полтава

#### ВУГЛЕВОДНА СПЕЦИФІЧНІСТЬ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ 12-ПАЛОЇ КИШКИ ПРИ ВВЕДЕННІ КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ ПЛАЦЕНТИ ТА ГОСТРОМУ ЗАПАЛЕННІ ОЧЕРЕВИНИ У ЩУРІВ

Зондування слизової оболонки 12-палої кишки комплексом лектинів встановлено, що галактозоспецифічеській лектин НРА виявив посилення експресії від 75% до 100% на 7-14-у добу дослідження, що свідчить про активацію процесів секретотворення в клітинах ворсинково-криптового апарату. Для оцінки якості слиноутворення в келихоподібних клітинах ворсинок і крипт слизової оболонки стінки 12-палої кишки слугує фукозоспецифічеській маркер (PFA), а манозоспецифічний (LSA) - в крипти. Зміни експресії рецепторів до сіалоспецифічних лектинів WGA, SNA є маркерами відновлення захисних функцій ентероцитів з облямовкою і без облямовки слизової оболонки 12-палої кишки. Посилення проліферативних процесів в системі ворсинка-крипта після введення кріоконсервованої плаценти на 75% встановлено на 14-у добу дослідження. Також визначено відновлення реакції клітин Панета до лектинів WGA на рівень 75%, як і в інтактній групі, що свідчить про нормалізацію антибактеріального захисту в крипти.

**Ключові слова:** 12-пала кишка, лектини, специфічність, кріоконсервована плацента.

Робота є фрагментом НДР "Експериментально-морфологічне вивчення дії трансплантатів кріоконсервованої плаценти та інших екзогенних чинників на морфофункціональний стан внутрішніх органів", № держреєстрації 0113U006185.

Резистентність слизової оболонки тонкої кишки, щодо пошкоджуючих чинників, забезпечується двома основними шляхами: здатністю зберігати цілісність епітеліального покриву і виробленням слизу [1, 3, 4]. Перша властивість слизової оболонки досягається активною і динамічною фізіологічною регенерацією, друга – функціонуванням клітин і залоз, що продукують слизовий секрет. Епітелій органів травлення постійно оновлюється. Темп фізіологічної регенерації

визначається інтервалом часу від моменту поділу клітин у генеративній зоні до моменту відторгнення їх у просвіт шлунково-кишкового тракту. Зокрема у тонкій кишці протягом доби оновлюється 72% епітеліальних клітин. У нормі кількість епітеліальних клітин на поверхні кишки стабільна завдяки тому, що швидкість клітинного поділу еквівалентна їх втраті [6, 7].

Одним із методів дослідження вуглеводної специфічності є лектиногістохімічне дослідження, яке дозволяє деталізувати морфофункціональні зміни в стінці тонкої кишки у щурів в умовах експерименту. Зміни експресії рецепторів сіалоспецифічних лектинів є маркерами порушення захисної функції слизу ворсинчастого апарату або посилення проліферативних процесів. Галактозоспецифічні лектини дозволяють оцінювати стан секретотворення, дозрівання секреторних гранул і їх виведення в просвіті залоз. Також вони дозволяють оцінити мітотичну активність епітеліоцитів. Фукозо- і маннозоспецифічні маркери можуть слугувати для оцінки якості слизової секреції епітеліоцитами тонкої кишки.

Останнім часом набули актуальності методи корекції запальних процесів за допомогою введення в організм препаратів біологічного походження, а саме кріоконсервованої плаценти, як сильного імуностимулятора та тканини, яка містить біологічно активні речовини [2, 5].

**Метою** роботи було встановлення змін вуглеводної специфічності клітинних поверхонь структурних компонентів стінки 12-палої кишки у щурів при введенні кріоконсервованої плаценти та гострому експериментальному асептичному запаленні очеревини у щурів.

**Матеріал та методи дослідження.** Об'єктом експериментального дослідження була стінка 12-палої кишки, котра вилучена від 95 статевозрілих щурів-самців. Експеримент був проведений згідно з "Правилами використання лабораторних експериментальних тварин" (2006, додаток 4) і Гельсінською декларацією про гуманне відношення до тварин.

Тварини були розділені на три групи: I група – інтактні тварини (5), II група - (45) тварин, яким одноразово підшкірно була введена кріоконсервована плацента (медичний імунобіологічний препарат "Платекс-плацентарний", сертифікат про державну реєстрацію № 73408-30020000 від 09 липня 2008 року) та III група (45) тварини яким внутрішньоочеревенно одноразово вводили 5мг  $\lambda$ -карагенена (Sigma - США) в 1мл фізіологічного розчину на одну тварину, який викликав гостре асептичне запалення очеревини. Тварин виводили з експерименту шляхом передозування тіопенталового наркозу. Фрагменти 12-палої кишки ущільнювали в парафін за загальноприйнятою методикою, та виготовляли з них гістологічні зрізи які забарвлювались: гематоксилін-еозином та проводили лектинохімічні реакції.

За допомогою підібраної панелі лектинів – HPA, LCA, PFA, PNA, SBA, SWA, WGA (табл. 1) нами проведено визначення вуглеводних детермінант клітинних поверхонь стінки 12-ти палої кишки на різних термінах експерименту, на яких порушення структури (за даними гістологічного, електронікроскопічного і морфометричного досліджень) є найбільш вираженими (1,7,14 доби експерименту) (табл. 1).

Таблиця 1

**Спектр лектинів використаний для вивчення структурних компонентів 12-ти палої кишки**

Лектин	Скорочена назва	Джерело отримання	Вуглеводна специфічність
Лектин виноградного слимака	HPA	Helix pomatia	$\alpha$ GalNAc
Лектин арахісу	PNA	Arachis hypogaea	$\beta$ Gal
Лектин насіння сої	SBA	Glycine max	$\alpha$ GalNAc
Лектин ікри окуня	PFA	Laburnum anagyroides	$\alpha$ LFuc
Лектин сочевиці	LCA	Lens culinaris	$\alpha$ Man
Лектин бузини чорної	SNA	Sambucus nigra	$\alpha$ NeuNAc
Лектин зародків пшениці	WGA	Triticum vulgare	$\beta$ GlcNAc> $\alpha$ NeuNAc

Примітка. GalNAc – N-ацетил-галактозамін; Gal – галактоза; Glc – глюкоза; Fuc – фукоза; Man – маноза; NeuNAc – N-ацетилнейрамінова (сіалова) кислота. GlcNAc – N-ацетил-глюкозамін;

Інтенсивність лектиногістохімічної реакції визначалась від світло- до темно-коричневого кольору. Інтенсивність забарвлення оцінювали напівкількісним методом за наступними критеріями: 0 балів – відсутність реакції, 1 бал – слаба реакція, 2 бали – помірна реакція, 3 бали – сильна реакція, 4 бали – різко реакція.

Використовували мікроскоп BIOREX 3 (серійний номер 5604) з цифровою мікрофотонасадкою фірми DCM 900.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Дослідження ступеню зв'язування (маркування) галактозоспецифічного лектину HPA з рецепторами клітин кишкових ворсинок та крипт (ентероцити, келихоподібні клітин, клітини Панета) 12-ти палої кишки показало, що маркування в I групі (інтактних) тварин було на рівні 75%.

Аналіз ступеня маркування ворсинок і крипт в II групі показав, що на 1-у добу він знаходився на рівні 50%. На 7-у та 14-у добу нами виявлено збільшення його показника до 100%. В III групі тварин нами виявлено, що ступінь зв'язування цього лектину в ворсинках проявлявся на 1 добу на рівні 50%, а в криптах – 75%. На 7 добу в ворсинках і криптах на 75% і на 14 добу в ворсинках на 100%, а в криптах – 75%. Звертає на себе увагу, зменшення ступеня маркування лектину в келихоподібних клітинах. Якщо на 1 добу показник складав 75%, то на 14 добу – 25%. Таким чином, ступінь маркування галактозоспецифічного лектину НРА при одноразовій підшкірній трансплантації кріоконсервованої плаценти у клітинах ворсинок та крипт виявлявся на рівні 50-100%. При моделюванні гострого асептичного запалення очеревини аналогічний показник знаходився в межах 25-75%.

Аналізуючи показники ступеня зв'язування наступного галактозоспецифічного лектину РНА в групі інтактних тварин виявлено сильне маркування ентероцитів з облямівкою 75% в ворсинці, і з таким же відсотком прореагували келихоподібні клітини в крипті. В II групі тварин на 1-у добу дослідження ентероцити з облямівкою, які знаходяться в ворсинці відреагували помірною реакцією, що склало 50%, на 7-14-у добу ступінь зв'язування склав 75%. Клітини, які розташовані в крипті, на першу добу виявили сильну експресію, а саме з боку ентероцитів без облямівки маркування склало 75% келихоподібних клітин до 100%. На 7-14-у добу показники цих клітин знизились на 25% і порівнялись з інтактною групою. В III групі тварин нами виявлена незначна реакція ентероцитів без облямівки. Вона знаходилась в межах інтактної групи. На 1-7-у добу ступінь зв'язування келихоподібних клітин в крипті склав 50%. З 14-ї доби ступінь зв'язування підвищився на 25%.

Проводячи порівняльний аналіз взаємодії рецепторів з галактозоспецифічним лектином SBA в I групі нами виявлений, сильний ступінь зв'язування з келихоподібними клітинами 75% та клітинами Панета на рівні 100% в крипті.

Дослідження ступеня зв'язування в II групі в крипті виявило зниження реакції цих клітин на 25% на 1-у добу дослідження. На 7-14-у добу ступінь зв'язування келихоподібних клітин зріс на 25% і порівнявся з показниками інтактної групи тварин, а реакція клітин Панета залишилась на рівні 75%.

Потрібно відмітити, що в III групі тварин (з гострим запаленням очеревини) лектин насіння сої на 14-у добу дослідження проявив сильний ступінь зв'язування з келихоподібними клітинами, клітинами Панета на 75% які розташовані в крипті (табл. 2).

Таблиця 2

Ступінь зв'язування галактозоспецифічних лектинів

Лектин		Ворсинка		Крипта			
		Ентероцит з облям.	Келихоподібні клітини	Ентероцит без облям.	Келихоподібні клітини	Клітини Панета	
НРА	<b>Інтакт</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
	Плац.	1 д.	2	4	2	2	3
		7 д.	4	3	4	4	4
		14 д.	4	4	3	4	4
	Зап.	1 д.	2	2	3	3	3
		7 д.	3	3	3	2	3
14 д.		4	4	3	1	4	
РНА	<b>Інтакт</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
	Плац.	1 д.	2	2	3	4	2
		7 д.	3	2	2	3	2
		14 д.	3	2	2	3	3
	Зап.	1 д.	2	0	2	0	2
		7 д.	2	0	2	0	2
14 д.		2	0	2	0	3	
SBA	<b>Інтакт</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
	Плац.	1 д.	0	2	0	2	3
		7 д.	0	1	0	3	3
		14 д.	0	1	0	3	3
	Зап.	1 д.	0	0	0	0	0
		7 д.	0	0	0	0	0
14 д.		0	3	0	3	3	

При зондуванні слизової оболонки 12-палої кишки фукозоспецифічним лектином (РФА) в інтактній групі тварин нами виявлені наступні зміни – в ворсинці реакція зв'язування ентероцитів з облямівкою дорівнювала 75%, а келихоподібних клітин була на рівні 50%. У крипті зміни проявлялись наступним чином: ентероцити без облямівки прореагували на 50%, келихоподібні клітини 50% і клітини Панета промаркувалися на 75%.

Ступінь зв'язування фукозо і манозоспецифічних лектинів

Лектин			Ворсинка		Крипта			
			Ентероцит з облям.	Келихоподібні клітини	Ентероцит без облям.	Келихоподібні клітини	Клітини Панета	
PFA	<b>Інтакт</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
	Плац.	1 д.	3	3	3	3	3	
		7 д.	3	2	2	2	3	
		14 д.	3	2	2	2	3	
	Зап.	1 д.	1	0	0	3	2	
		7 д.	1	0	2	2	2	
		14 д.	3	0	0	1	3	
	LCA	<b>Інтакт</b>		<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
		Плац.	1 д.	0	0	0	0	0
7 д.			4	0	0	3	0	
14 д.			4	0	1	3	2	
Зап.		1 д.	3	0	0	0	0	
		7 д.	2	3	1	2	1	
		14 д.	2	4	2	4	2	

Розглядаючи ступінь зв'язування ворсинково-криптового апарату II групи на 1-у добу нами виявлено, що всі клітини відреагували сильним ступенем зв'язування. На 7-у добу картина дещо змінилась - у ворсинці реакція зв'язування зменшилась на 25% в келихоподібних клітинах. Також зменшення реакції зв'язування було в клітинах Панета у крипті. Проводячи аналіз 14-ї доби дослідження нами виявлена, що реакція зв'язування всіх клітини з фукозоспецифічним лектином відповідало значення в групі інтактних тварин.

Дослідження ступеню зв'язування маноозоспецифічного лектину (LCA) з рецепторами клітин кишкових ворсинок та крипт слизової оболонки 12- палой кишки показало, що маркування в I групі тварин було неоднаково. Так, в ворсинці ентероцити з облямівкою промаркувались на рівні 100%, келихоподібні клітини зовсім не вступили в реакцію. У крипті ентероцити без облямівки слабо відреагували на зондування. Келихоподібні клітини відреагували на 75% і клітини Панета на 50%.

Аналіз ступеня маркування в II групі показав, що на 7-14-у добу дослідження ентероцити з облямівкою проявили ступінь зв'язування на рівні 100% в ворсинці, а також в ці терміни на 75% промаркувались келихоподібні клітини в крипті. Також необхідно відмітити, що в крипті клітини Панета виявили 50% ступінь зв'язування з лектином LCA на 14-у добу дослідження (табл. 3).

Результати дослідження ступеню зв'язування сіалоспецифічного лектину SNA з рецепторами клітин ворсинок та крипт 12-палой кишки наведені в табл. 4.

Таблиця 4

Ступінь зв'язування сіалоспецифічних лектинів

Лектин			Ворсинка		Крипта			
			Ентероцит з облям.	Келихоподібні клітини	Ентероцит без облям.	Келихоподібні клітини	Клітини Панета	
SNA	<b>Інтакт</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
	Плац.	1 д.	1	3	0	2	3	
		7 д.	1	3	0	2	3	
		14 д.	3	3	1	2	3	
	Зап.	1 д.	0	3	0	3	2	
		7 д.	0	0	0	3	4	
		14 д.	0	3	0	3	4	
	WGA	<b>Інтакт</b>		<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
		Плац.	1 д.	0	4	0	4	3
7 д.			0	4	0	4	3	
14 д.			0	4	0	4	3	
Зап.		1 д.	0	0	0	2	3	
		7 д.	0	0	0	2	3	
		14 д.	0	3	0	2	4	

Аналізуючи ступінь маркування ворсинок і крипт II групи показав, що показник маркування ентероцитів з облямівкою в ворсинці на 1-7-у добу знаходився на рівні 25%, а на 14-у добу він зріс на 50%. Келихоподібні клітини протягом всіх термінів дослідження зберігали сталу експресію на лектин SNA на рівні 75%. В крипті протягом всіх термінів звертало на себе увагу маркування келихоподібних клітин і клітин Панета відповідно 50% і 75%. В III групі тварин нами виявлено, що ступінь зв'язування

цього лектину в ворсинці виявився на 1-у добу на рівні 75% з келихоподібними клітинами, в криптах на 100% зв'язалися з лектином келихоподібні клітини протягом 1-7-14-ї доби дослідження.

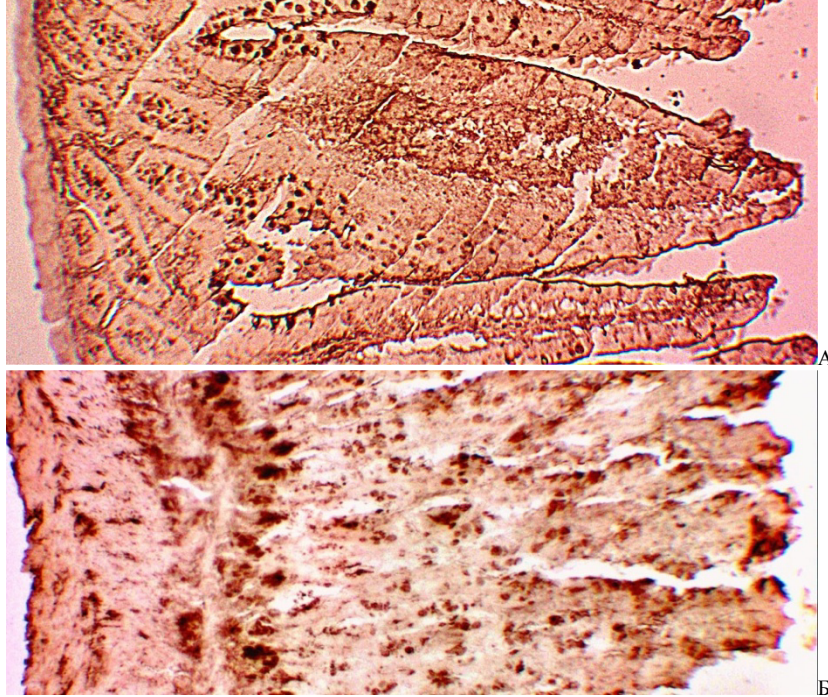


Рис. 1 Слизова оболонка 12-палої кишки. Одноразове підшкірне введення кріоконсервованої плаценти 7 доба (А), запалення 7 доба (Б). Заб.: лектин зародків пшениці WGA – *Triticum vulgare*. x400.

Клітини Панета почали реагувати з 50% і на 7-14-у добу експресія складала 100%. Таким чином ступінь маркування сіалоспецифічного лектину SNA при одноразовій підшкірній трансплантації кріоконсервованої плаценти у клітинах ворсинок та крипт виявлявся на рівні 50-75%. При моделюванні гострого асептичного запалення очеревини у щурів аналогічні показники знаходились на рівні 0-50%. При зондуванні слизової оболонки 12-палої кишки сіалоспецифічним лектином (WGA) в інтактній групі тварин нами виявлено в ворсинці реакцію на рівні 75% в келихоподібних клітинах, в крипті такий же процент зв'язування встановлений в келихоподібних клітинах та клітинах Панета.

Дослідження ступеню зв'язування клітин які знаходяться в ворсинці і крипті II групи, нами виявлена ідентична картина до інтактної групи на 1-7-у добу дослідження – 75%. На 14-у добу ступінь маркування в цих клітинах зріс на 25%. В III групі тварин нами встановлено, що ступінь зв'язування цього лектину в ворсинках проявлявся на 1-у добу на рівні 75%, а в криптах 100%. На 7-у добу – в ворсинці на 25% і крипті келихоподібні клітини на 50% і клітини Панета на 25%. На 14-у добу показник склав 50% келихоподібних клітин в ворсинці та крипті. Клітини Панета також відреагували на цей термін зниженням експресії до 50%.

Таким чином, нами виявлено, що ступінь маркування сіалоспецифічного лектину WGA при одноразовій підшкірній трансплантації кріоконсервованої плаценти у клітинах ворсинки та крипт виявлявся на рівні 50-100% (рис. 1А). При моделюванні гострого асептичного запалення очеревини у щурів аналогічні показники знаходились на рівні 50-75% (рис. 1Б).

### Висновки

1. Зондування слизової оболонки 12-палої кишки комплексом лектинів встановило, що галактозоспецифічний лектин HPA на відміну від PNA та SBA виявив посилення експресії від 75% до 100% на 7-14-у добу дослідження, що свідчить про активізацію процесів секретотворення в клітинах системі ворсинка-крипта в II групі тварин.
2. Фукозоспецифічний (PFA) маркер є вибірковою для оцінки якості слизової секреції келихоподібними клітинами в ворсинці і крипті слизової оболонки стінки 12-палої кишки, а маннозоспецифічний (LSA) – лише в крипті.
3. Зміни експресії рецепторів сіалоспецифічних лектинів WGA, SNA є маркерами відновлення захисної функції ентероцитів з обляміркою та без облямірки слизової оболонки 12-палої кишки за рахунок посилення вироблення слизу. Прискорення проліферативних процесів в системі воринка-крипта після введення кріоконсервованої плаценти на 75% встановлено на 14-добу дослідження. Також, встановлено відновлення реакції клітин Панета до лектину WGA на рівні 75%, як і в групі інтактних тварин, що свідчить про нормалізацію антибактеріального захисту в крипті.

*Перспективи подальших розробок в даному напрямку. В подальшому планується вивчити зміни вуглеводної специфічності, які відбуваються в 12-палій кишці при введенні плацентарної тканини на тлі гострого асептичного експериментального запалення очеревини у щурів.*

### Список літератури

1. Akopjan V.B. Osnovy vzaimodejstviya ul'trazvuka s biologicheskimi ob'ektami: Ul'trazvuk v medicinie, veterinarii i jeksperimental'noj biologii / V.B.Akopjan, Ju.A Ershov. // - М. : MGТУ im. N. Je. Bauman, 2005. - 224s.

2. Grishhenko V.I. Transplantacija produktov jembriofetoplacentarnogo kompleksa. Ot ponimanija mehanizma dejstvija k povysheniju jeffektivnosti primenenija /V.I. Grishhenko, A.N. Gol'cev // Zh. Problemy kriobiologii. – 2002, № 1. – S.54-84.
3. Nozdachev. A.D. Anatomija krsy (Laboratornye zhivotnye) / pod red. A.D. Akademika, E.L. Poljakov //Nozdacheva.- SPb.:Izdatel'stvo "Lan", 2001.-464 s.
4. Halif. I.L. Vospalitel'nye zabojevanija kishechnika (nespecificheskij jazvennyj kolit i bolezn' Krona): klinika, diagnostika, lechenie / Halif, I.D. Loranskaja//.- M.: Miklosh, 2004.- 88 s.
5. Shepit'ko V.I. Kriokonservovana placenta vpliv na perebig eksperimentalnogo siadadenitu/ V.I. Shepit'ko, G.A. Croshenko, T.M. Jurchenko, I.V. Shepit'ko// – Poltava: Kopirservis, 2013. -122s.
6. Geboes K. Pathology of inflammatory bowel disease (IBD): variability with time and treatment // Colorectal Dis.- 2001.- Vol. 3.- P. 2-12.
7. Tuomola E. M. Chemical, physical and enzymatic pretreatments of adhesion to human intestinal mucus glycoproteins I E.M. Tuomola, A.C. Ouwehand, S.J. Salminen II Int. J. Food Microbiol. - 2001. - Vol. 60, № 1. - P. 75-81.

**Реферати**

**УГЛЕВОДНАЯ СПЕЦИФИЧНОСТЬ  
СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ СТЕНКИ 12-ПЕРСТНОЙ  
КИШКИ ПРИ ВВЕДЕНИИ КРИОКОНСЕРВИРОВАННОЙ  
ПЛАЦЕНТЫ И ОСТРОМ ВОСПАЛЕНИИ БРЮШИНЫ У  
КРЫС**

**Шепитько К.В.**

Зондирование слизистой оболочки 12-перстной кишки комплексом лектинов установило, что галактозоспецифический лектин HPA выявил усиление экспрессии с 75% до 100% на 7-14-е сутки исследования, что свидетельствует об активации процессов секреторного образования в клетках системы ворсинка-крипта. Для оценки качества слизиобразования в бакаловидных клетках ворсинок и крипт слизистой оболочки стенки 12-перстной кишки служит фукозоспецифический маркер (PFA), а манозоспецифичный (LSA) – в крипте. Изменение экспрессии рецепторов к сиалоспецифическим лектинам WGA и SNA является маркерами восстановления защитных функций энтероцитов (с щеточной каемкой и без каемки) слизистой оболочки 12-перстной кишки. Ускорение пролиферативных процессов в системе ворсинка-крипта после введения криоконсервированной плаценты на 75% на 14-день исследования. Также выявлено восстановление реакции клеток Панета к лектину WGA на уровень 75%, как и в интактной группе, что свидетельствует про нормализацию антибактериальной защиты в крипте.

**Ключевые слова:** 12-перстная кишка, лектины, специфичность, криоконсервированная плацента.

Статья надійшла 10.12.2014 р.

**LOW CARBOHYDRATE SPECIFICITY OF RAT  
DUODENUM WALL MUCOSA IN  
ADMINISTRATION OF CRYOPRESERVED  
PLACENTA AND ACUTE PERITONITIS**

**Shepitko K.V.**

Intubation of duodenum mucosa by complex of lectins has established that the HPA galactose-specific lectin evoked the increased expression from 75% to 100% on the 7-14 days of the study, indicating about the activation of secretion production in cells of crypt-villus system. Fucose-specific marker (PFA) is intended to estimate the quality of mucus-producing in goblet cells of villi and crypts of duodenum wall mucosa, whereas mannose-specific marker (LSA) – in the crypt. Change of expression of receptors to WGA and SNA sialo-specific lectins are markers of recovery of protective functions of enterocytes (with brush border and without a border) of duodenum mucosa. Acceleration by 75% of proliferative processes in the crypt-villus system after administration of cryopreserved placenta on the 14 day of the study has been noted. Restoration of Paneth cells' reaction to WGA lectin by 75% has been also detected in intact group, too, indicating about normalization of antibacterial protection in crypt.

**Key words:** duodenum, lectins, specificity, cryopreserved placenta.

Рецензент Білаш С.М.

УДК 577.152.27:591.41:591.39:613.842

**В. Ю. Юнусов, С. Н. Мартынова**

**Харьковский национальный медицинский университет, г. Харьков**

**ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА И АТФ-азная АКТИВНОСТЬ МИОЗИНА В  
СОСУДАХ НОВОРОЖДЕННЫХ КРЫСЯТ-ПОТОМКОВ «КУРЯЩИХ» РОДИТЕЛЕЙ**

Изучены Ca<sup>2+</sup> - активируемая АТФ-азная активность миозина, активность креатинфосфокиназы, содержание АТФ и АДФ в аорте и бедренной артерии новорожденных крысят при разных вариантах «табакокурения» родителей. Эксперименты проведены на крысах линии Вистар. Моделирование «табакокурения» производилось путем помещения крыс в специально сконструированные камеры, в которых распределялся табачный дым сигареты «Прилуки». Самки помещались в камеру ежедневно на 15 мин в течение 1 месяца до спаривания и в течении беременности, самцы – 1 месяц до спаривания (ежедневно). Контрольная группа - интактные животные – помещались в аналогичных условиях в камеру, не содержащую табачного дыма. Новорожденные крысята выводились из эксперимента путем декапитации. Установлено, что при «курении» только матерей и обоих родителей снижается сократительная способность гладкомышечных волокон сосудов, о чем свидетельствуют уменьшение АТФ-азной активности миозина, активности КФК и снижение коэффициента АДФ/АТФ в сосудах. Изменения наиболее выражены у потомков мужского пола при табакокурении только матерей, что, по-видимому, связано с токсическим действием компонентов табачного дыма на плод. При «табакокурении» только отцов у потомков не выявлено изменений в изучаемых показателях.

**Ключевые слова:** крысы, пассивное курение, табакокурение, миозин, сосуды.

В Украине курит каждая пятая женщина, за последние 5 лет число курящих женщин увеличилось в четыре раза; продолжают активно курить во время беременности около 40% женщин, только 15% женщин отказывается от курения до беременности [1, 5]. Действие табакокурения на организм активных курильщиков достаточно хорошо изучено, выявлено негативное влияние компонентов табачного дыма на