

7. Гасюк Н.В. Морфофункціональна організація ясен в нормі та при запаленні: дис. на здобуття наук. ступеня кандидата мед. наук: спец. 14.03.09. «Гістологія, цитологія, ембріологія» / Н.В. Гасюк // – Сімферополь, - 2009. – С. 111 – 115.
8. Гасюк Н.В. Морфологічна характеристика представництва тканинних базофілів при хронічному катаральному гінгівіті / Н.В. Гасюк, Г.А. Єрошенко, М.В. Калініченко // – Світ медицини і біології. – 2011, №1. – С. 18 – 21.
9. Гасюк Н.В. Структура та поширеність хвороб пародонта у осіб молодого віку / Н.В. Гасюк // – Південноукраїнський медичний журнал. – 2013. – № 3 (03). – С. 36 – 38.
10. Данилевский М.Ф. Заболевания пародонта / М.Ф. Данилевский, Е.А. Магид, Н.А. Мухин // - М.: Медицина, 1993. – 320 с.

Реферати

**ЦИТОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА МАСТОЦИТОВ В ДЕСНЕ
БОЛЬНЫХ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ**
Гасюк Н.В., Єрошенко Г.А., Іваницький І.А., Герасименко С.В.

В статье приведена цитофункциональная характеристика представительства мастоцитов в десне пациентов с генерализованным пародонтитом. С учетом анализа наших предварительных работ, в которых показано, что мастоциты обеспечивают выход медиаторов воспаления – биологически активных веществ, что рассматривается как пусковой механизм воспаления и определяет его дальнейшее течение, можно сделать следующий вывод, что мастоциты обеспечивают и поддерживают воспалительную фазу воспалительно-дистрофических изменений при пародонтите.

Ключевые слова: мастоциты, десна, пародонтит, медиаторы, воспаление.

Стаття надійшла 25.09.2013 р.

**CYTOFUNCTIONAL DESCRIPTION OF MASTOTSTIV IN
THE GUMS OF PATIENTS WITH GENERALIZED
PERIODONTITIS**
Gasyuk N.V., Yerochenko G.A., Ivanickiy I.A., Gerasimenko S.B.

The article presents data concerning the characteristic of functional changes of mast cells in the focus of inflammation in the gums of patients with generalized periodontitis. Through analysis of previous studies which demonstrated that mast cells provide output inflammatory mediators - biologically active compounds, considered as a trigger of inflammation and determines the further course of the inflammatory response, reached the following conclusion that the leading role in the allocation of inflammatory mediators play mast cells and provide it inflammatory phase of inflammatory and degenerative changes in the periodontal tissues.

Key words: mast cells, gums, periodontitis, mediators of inflammation.

Рецензент Гасюк А.П.

УДК 611. 013. 7/8 + 611 – 018 + 611.24 + 611.611

М.І. Майстрок

Кримський державний медичний університет ім. С.І. Георгійєвського, м. Сімферополь

**ОСОБЛИВОСТИ БІОСИНТЕЗУ МАННОЗОКОН'ЮГАТИВ КЛІТИНАМИ ЕПІТЕЛІАЛЬНИХ І
МЕЗЕНХИМНИХ ЗАКЛАДОК ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ У ЗАРОДКІВ ЛЮДИНИ ПРИ РІЗНИХ
ВИДАХ ІМПЛАНТАЦІЇ**

Вивчені 122 зародки людини у віці від 21 доби до 12 тижнів внутрішньоутробного розвитку при типовій імплантації на стадіях послідовно від раннього періоду нервового жолобка до початку дефінітивного плодного періоду та 42 зародків при атипівій імплантації до 8 тижнів розвитку. У підшлунковій залозі при матковій імплантації манозокон'югати (рецептори лектину сочевиці), з'являючись вперше у зародків у віці 43 днів (14 мм довжини) на апикальній поверхні і цитолемме клітин епітелію, до кінця другого місяця ембріогенезу зберігаються на одному рівні. Протягом третього місяця розвитку (зародки 30-70 мм довжини) глікополімери накопичуються. Диференціювання клітин мезенхіми в молоді фібробласти супроводяться повною редукацією рецепторів лектину сочевиці. Атипова імплантація веде до того, що кількість рецепторів лектину сочевиці зменшується у бік зменшення, що свідчить про порушення рецепторного апарату клітин і процесів адгезії.

Ключові слова: ранній ембріогенез людини, маткова вагітність, трубна вагітність, лектини, органогенез, підшлункова залоза.

Робота є фрагментом НДР «Закономірності пренатального і постнатального гісто- і органогенезу при типовій і атипівій імплантації і під впливом медикаментозних препаратів». Номер державної реєстрації 0109U008095.

Трубна вагітність – широко поширена у всьому світі проблема і зустрічається в 1,5-2% від всіх вагітностей [7,11]. У науковій літературі обговорюється можливість хірургічної переімплантації зародків з труби в матку [10]. Тому оцінка біологічної придатності і життєздатності таких зародків украй актуальна.

На послідовних етапах гісто- і морфогенезу у складі клітин і тканин різних видів тварин і людини відбувається постійна перебудова лектин-рецепторних систем [5,9]. Зміна гістотопографії і складу глікокон'югатів, що зв'язують лектин, в пренатальному онтогенезі, мабуть, відображає послідовність включення різних механізмів, що забезпечують диференціацію і нормальне функціонування структур різних органів [2, 14]. Дані по питаннях зміни гістотопографії рецепторів лектинів в підшлунковій залозі, що розвивається, при матковій імплантації нечисленні і короткі і отримані часто на лабораторних тваринах [8,11]. При трубній імплантації такі відомості відсутні.

Метою роботи було вивчення репресії і дерепресії глікополімерів з кінцевими нередукуючими залишками альфа-D-манози на поверхні і в цитоплазмі клітин паренхіми, строми і в тканинних екстрацелюлярних структурах підшлункової залози у процесі становлення її органної специфічності у зародків людини, що розвивалися в матці і в маткових трубах за відсутності явно виражених ушкоджувальних чинників зовнішнього і внутрішнього середовища.

Матеріал та методи дослідження. Вивчено 122 зародки людини у віці від 21 доби до 12 тижнів внутрішньоутробного розвитку на стадіях послідовно від раннього періоду нервового жолобка до початку дефінітивного плодового періоду при типовій імплантації і 42 зародки при атипівій імплантації у віці до 8-ми

тижнів. Оглядові препарати забарвлювали гематоксилином і еозином [3]. Манозокон'югати виявляли шляхом обробки серійних зрізів лектином сочевиці, кон'югованого з пероксидазою хрину. Препарати обробляли із застосуванням стандартних наборів НПК «Лектинотест» м. Львів в розведенні лектину 1:50 по методиці, що рекомендовувалася [4]. Візуалізацію місць зв'язування лектину проводили в системі діамінобензидин – перекис водню. Контроль специфічності реакції здійснювали шляхом виключення з схеми обробки препаратів діамінобензидину. Лектин сочевиці (LCA), специфічний до кінцевих нередукуючих залишків альфа-D-манози. Скорочене найменування лектину і специфічність його до термінальних нередукуючих моносахаридних залишків глікокон'югатів дане відповідно до даних [1]. Інтенсивність фарбування зрізів різними лектинами оцінювалася в балах двома дослідниками незалежно один від одного. Бали 0, 1, 2, 3, 4 – відповідно відсутність, слабка, помірна, сильна і дуже сильна реакції.

Результати дослідження та їх обговорення. Відомо, що в ембріональному періоді манозомісних глікокон'югати (рецептори лектину сочевиці) грають роль в специфічному пізнаванні кліткою її мішеней і в підвищенні міжклітинної адгезії [6,12]. Перший неясковий кольоровий прояв присутності рецепторів лектину сочевиці при типовій імплантації в матку спостерігається на вільній апикальній поверхні епітелію проток підшлункової залози у зародків у віці 43 діб (14 мм довжини) (таблиця 1). Цитолемма епітеліоцитів також має мінімальну кількість таких рецепторів. Впродовж другої половини другого місяця розвитку (зародки 16-27 мм довжини) простежується незначне посилення біосинтезу і накопичення альфа-D-манозомісних біополімерів в місцях локалізації, характерних для раніших зародків. У цитоплазмі епітеліоцитів характер зв'язування лектину рівномірний недиференційований, що свідчить про дифузний розподіл невеликої кількості відповідних лектину сочевиці біополімерів. Протягом третього місяця пренатального онтогенезу (зародки 30-70 мм довжини) відбувається подальша інтенсифікація продукції і накопичення лектин-позитивного матеріалу. Рецептори LCA з'являються на базальній мембрані епітелію проток і ацинусів і збільшують свою присутність на апикальній поверхні. На тлі яскравих реактивних базальної і апикальної поверхонь цитоплазма епітеліоцитів містить менш інтенсивну бензидинову мітку. На найраніших стадіях розвитку мезенхімний синцитій брижі, в яку врастають епітеліальні закладки підшлункової залози, альфа-D-манозокон'югати не синтезує. Перші ознаки присутності таких молекул виявляються у вигляді неяскової бензидинової мітки на цитолемме

Таблиця 1

Кількісний вміст рецепторів лектину сочевиці (LCA) підшлункової залози при матковій імплантації *

Назва структури	Тім'яно-копчикова довжина зародків в мм																					
	3,2	5,5	6,5	9	10	11	12	13	14	16	17	18	20	21	23	25	27	30	32	45	56	70
Епітелій крупних проток																						
апикальна поверхня	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
базальна мембрана	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	3	4	4	4
цитоплазма	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Мезенхіма або ЕСТ																						
крупних проток																						
цитолемма	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	0
цитоплазма	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0

*Інтенсивність розвинутої реакції оцінювали в балах: 0 – відсутність реакції, 1 бал – слабка реакція, 2 бали – помірна реакція, 3 бали – сильна реакція, 4 бали – дуже сильна реакція. елементів мезенхіми у зародків у віці 42 діб (13мм довжини).

Цитоплазма клітин ареактивна. Інтенсивність влучні вища в клітинах мезенхіми, що не має безпосереднього контакту з епітеліальними закладками. Для другої половини другого місяця розвитку (зародки 14-27мм довжини) характерне деяке посилення біосинтезу лектин-позитивного матеріалу і збагачення ним цитолемми клітин мезенхіми. У цитоплазмі також з'являються лектин-позитивні з'єднання. Найбільш виражений процес концентрації рецепторів лектину сочевиці в клітинах менш диференційованої мезенхіми, що не контактує з епітелієм проток.

На третьому місяці ембріогенезу (зародки 30-70 мм довжини) закономірна трансформація клітин мезенхіми в молоді фібробласти супроводиться зниженням змісту LCA+ з'єднань на цитолемме і в цитоплазмі клітин. До 12 тижня (зародки 70 мм довжини) переіпеліальні фібробласти звільняються від лектин-позитивного матеріалу, тоді як фібробласти, що не контактують з епітеліальними закладками, зберігають такі біополімери на цитолемме. Фібрилярні структури ембріональної сполученої тканини залишаються без альфа-D-манозокон'югатів протягом всього спостережуваного періоду.

У епітеліальних закладках підшлункової залози у атипово імплантованих зародків в маткову трубу глікополімери, що взаємодіє з лектином сочевиці, присутні в малих кількостях у перших вивчених нами ембріонів при позаматковій вагітності (зародки у віці 43-54 діб, 9-20 мм довжини). Лектин-позитивний матеріал лежить по апикальній поверхні епітеліального пласта, що покриває вивідні протоки залози, незалежно від порядку галуження бронхів. Цитоплазма і базальна мембрана епітеліоцитів ареактивна (таблиця 2).

На 54-х і подальші до 60-ти добі розвитку (зародки 21-26 мм довжини) епітеліоцити збагачують до невисоких показників альфа-D-манозокон'югатами апикальну поверхню, цитоплазму і базальну мембрану. Проте до 60 діб (зародки 26 мм довжини) такі з'єднання редукуються в цитоплазмі і на цитолемме клітин епітеліального пласта.

Сліди лектин-зв'язуючих сайтів в мезенхімних закладках підшлункової залози з'являються у зародків у віці 54 діб (20 мм довжини) в цитоплазмі клітин періепітеліальної мезенхіми вивідних проток залози трьох порядків галуження. Інтенсивність бензидинової мітки в місцях локалізації кінцевих залишків альфа-D-манози в цитоплазмі мезенхімоцитів і молодих фібробластів збільшується до невеликих кількостей (зародки 54-58 діб, 21-24 мм довжини), а потім повертається до початкового рівня (табл. 2). Цитолемма залишається вільною від рецепторів лектину сочевиці. Ретикулярні волокна ареактивні.

Таблиця 2

Кількісний зміст рецепторів лектину сочевиці (LCA) в підшлунковій залозі при трубній імплантації*

Назва структури	Тім'яно-копчикова довжина зародків в мм									
	9	11	12	13	20	21	22	23	24	26
Епітелій крупних проток апикальна поверхня	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
базальна мембрана	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
цитоплазма	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
цитолемма	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
Мезенхіма або ЕСТ крупних проток цитолемма	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
цитоплазма	0	0	0	0	1	2	2	2	2	1

*Інтенсивність розвинутої реакції оцінювали в балах: 0 – відсутність реакції, 1 бал – слабка реакція, 2 бали – помірна реакція, 3 бали – сильна реакція, 4 бали – дуже сильна реакція.

Висновки

1. У епітеліальних закладках підшлункової залози при матковій імплантації глікополімери з кінцевими нередукуючими залишками альфа-D-манози, що взаємодіють з LCA, з'являючись вперше у зародків у віці 43 діб (зародки 14 мм довжини) на апикальній поверхні і цитолемме клітин пласта, до кінця другого місяця ембріогенезу зберігаються на одному рівні. Протягом третього місяця розвитку (зародки 30-70 мм довжини) вони накопичуються на апикальній поверхні і з'являються на базальній мембрані епітелію і в меншій кількості – в цитоплазмі епітеліоцитів.
2. Диференціювання клітин періепітеліальної мезенхіми в молоді фібробласти на третьому місяці ембріогенезу залози (зародок 30-70 мм довжини) супроводяться повною редукцією рецепторів лектину сочевиці.
3. Атипова імплантація веде до того, що біосинтез глікополімерів з кінцевими нередукуючими залишками альфа-D-манози (рецептори лектину сочевиці) в епітеліальних і мезенхімних закладках підшлункової залози істотно міняється у бік зменшення при тих же розмірах зародків, що і при типовій імплантації, що свідчить про порушення рецепторного апарату клітин і процесів адгезії.

Література

1. Антонюк В. О. Лектини та їх сировинні джерела / В. О. Антонюк // – Львів, ПП „Кварт”, 2005. – 458 с.
2. Волошин Н. А. Лектини тваринного і рослинного походження: роль в процесах морфогенезу / Н. А. Волошин, Е. А. Григор'єва // Теоретична медицина. Журн. АМН України. – 2005. – Т. 11, № 2. – С. 223-237.
3. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології / Л. П. Горальський, В.Т. Хомич, О. І. Кононський // – Житомир «Полісся», 2011. – 215 с.
4. Луцик А.Д. Лектини в гистохимії / А.Д. Луцик, Е.С. Детюк, М. Д. Луцик // – Львів: Вища школа, 1989. – 139 с.
5. Шаповалова Е. Ю. Перераспределение гликоконьюгатов в раннем гистогенезе мезенхимных закладок трахеи и легких у человека при маточной и трубной беременности / Е.Ю. Шаповалова, И.А. Демьяненко, Л.С. Георгиевская // Вісник морфології. – 2006. – Т. 9, № 3. – С. 215-219.
6. Brysk M. M. Endogenous lectin from terminally differentiated epidermal cells / M.M. Brysk, S. Rajaraman, P. Penn // Differentiation. – 1986. – Vol.32, N3. – P.230-237.
7. Baruah S. Presentation of advanced tubal pregnancy / S. Baruah, P. Latthe, G.P. Downey // J Obstet Gynaecol. – 2003. – Vol. 23, N 4. – P. 435-436.
8. De Dios I. Heterogeneous distribution of plasma membrane glycoconjugates in pancreatic acinar cells / I. De Dios, A. Urunuela, S. Sevillano // Biochem. Biophys. Acta. – 2000. – Vol. 1509, N 1-2. – P. 292-298.
9. Eggens I. A role of carbohydrate – carbohydrate interaction in the process of specific cell recognition during embryogenesis and organogenesis. Preliminary note / I. Eggens, B. Fenderson, T. Toyokumi // Bioch.-Bioph. Res. Comm. – 1989. – Vol.158, N3. – P.913-920.
10. Garrone C. M. Tubaric pregnancy - an excellent idea? / C. M. Garrone, P. R. Broso // Med Hypotheses. – 2000. – Vol. 54, N 6. – P. 900-902.
11. Kelleher D. J. Large – scale isolation of dolichol – linked oligosaccharides with homogeneous oligosaccharides structures: determination of steady – state dolichol-linked oligosaccharides compositions / D. J. Kelleher, D. Karaoglu, R. Gilmore // Glycobiol. – 2001. – Vol.11, N4. – P.321-333.
12. Raedler A. Lectin – defined cell surface glycoconjugates of pancreatic cancer cells and their nonmalignant counterparts / A. Raedler, E. Schmiegel, R. Raedler // Expl. Cell Biol. – 1983. – Vol.51. – P. 19-28.
13. Shao R. Understanding the mechanisms of human tubal ectopic pregnancies: new evidence from knockout mouse model / R. Shao // Hum Reprod. – 2009. – Vol. 45, N 6. – P. 1265-1269.
14. Tezuca M. Differential analysis of the human anagen hair apparatus using lectin binding histochemistry / M. Tezuca, M. Ito, T. Tazava // Arch. Dermatol. Res. – 1991. – Vol.283, N3. – P.180-185.

Реферати

ОСОБЕННОСТИ БИОСИНТЕЗА МАННОЗОКОНЬЮГАТОВ КЛЕТКАМИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ И МЕЗЕНХИМНЫХ ЗАКЛАДОК ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЗАРОДЫШЕЙ ЧЕЛОВЕКА ПРИ РАЗНЫХ ВИДАХ ИМПЛАНТАЦИИ
Майструк Н.И.

Изучены 122 зародыша человека в возрасте от 21 суток до 12 недель внутриутробного развития при типической имплантации на стадиях

PECULARITIES OF MANOSOCONJUGATES BIOSYNTHESIS BY CELLS OF PANCREAS EPITHELIUM AND MESENCHYME GERMS IN HUMAN EMBRYOS OF DIFFERENT TYPES OF IMPLANTATION
Maystruk N.I.

Have been studied 122 human embryos in the age from 21 day to 12 weeks of the intrauterus development, which includes stage

последовательно от раннего периода нервного жолобка до начала дефинитивного плодного периода и 42 зародыша при атипической имплантации до 8 недель развития. В поджелудочной железы при маточной имплантации манносокожугаты (рецепторы лектина чечевицы), появляясь впервые у зародышей в возрасте 43 суток (14 мм длины) на апикальной поверхности и цитолемме клеток эпителия, до конца второго месяца эмбриогенеза сохраняются на одном уровне. В течение третьего месяца развития (зародыши 30-70 мм длины) гликополимеры накапливаются. Дифференцировка клеток мезенхимы в молодые фибробласты сопровождаются полной редукцией рецепторов лектина чечевицы. Атипическая имплантация ведет к тому, что количество рецепторов лектина чечевицы меняется в сторону уменьшения, что свидетельствует о нарушении рецепторного аппарата клеток и процессов адгезии.

Ключевые слова: ранний эмбриогенез человека, маточная беременность, трубная беременность, лектины, органогенез, поджелудочная железа.

X - XXIII and beginning of the fetal period by classification of Carnegie institute and 42 embryos of tubal development to 8 weeks of gestation. Mannosocojugates (receptors of lectin of lens culinaris) in pancreas during uterine implantation appear first for embryos in age 43 days (14 mm of length) on apical surface and cytolemma of epithelial cells. To the end of the second month of embryogenesis mannosocojugates saved at one level. During the third month of development (embryos 30-70 mm of length) glycopolymers accumulate. Differentiation of mesenchymal cells in young fibroblasts is accompanied complete reduction of receptors of lens culinaris lectin. During atypical implantation amount of receptors of lens culinaris lectin changes toward diminishing, that testifies to violation of cells receptor apparatus and processes of adhesion.

Key words: human early embryogenesis, uterine pregnancy, tubal pregnancy, lectins, organogenesis, pancreas.

Стаття надійшла 5.09.2013 р.

Рецензент Шепітько В.І.

УДК 617.7-007-089:615.361.013.83.014.41:611.068

Н.Г. Малова, Ю.А. Демин, Н.А. Казмирук.

Институт проблем эндокринной патологии им. В.Я. Данилевского, Харьковская медицинская академия последипломного образования, г. Харьков

ИНТРАСКЛЕРАЛЬНО-СУПРОЦИЛИАРНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ КРИОКОНСЕРВИРОВАННОГО АМНИОНА С НЕЙРО ПРОТЕКТОРНОЙ ЦЕЛЬЮ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ АДРЕНАЛИНИНДУЦИРОВАННОЙ ГЛАУКОМЕ

В эксперименте на модели адреналининдуцированной глаукомы изучена морфология тканей глаза после использования криоконсервированной амниотической оболочки. Доказана терапевтическая эффективность криоконсервированного препарата из амниотической оболочки, который выражался снижением отека и уменьшением деструктивных и воспалительных проявлений в сетчатке и зрительном нерве.

Ключевые слова: адреналининдуцированная глаукома, сетчатка, амниотическая оболочка.

Работа является фрагментом научно-исследовательской работы «Структурно-метаболическое состояние клеток фетоплацентарного комплекса после криоконсервирования и гиподермического хранения». Номер госрегистрации (0101 V 003484).

В последнее десятилетие интенсивно развивается новое направление медицины – клеточная и тканевая терапия, суть которой заключается в использовании криоконсервированных клеток и тканей эмбриофетоплацентарного комплекса с целью активации компенсаторных ресурсов поврежденных тканей в организме реципиента, а также стимуляции механизмов регенерации, замещения клеточных и тканевых структур при дальнейшем восстановлении функции организма [3].

Особое место в клеточной и тканевой терапии принадлежит амниотической оболочке, которая имеет широкий спектр биологических свойств [2].

Исследование свойств амниона в офтальмологии было начато в 1946 г. De Roth, который применил ее для пластики конъюнктивальной полости по поводу симблефарона [9]. С тех пор и до сегодняшнего дня амнион используется в качестве покрытия при патологии конъюнктивы и роговицы [11,12].

Было установлено, что амнион ускоряет эпителизацию, снижает воспаление, подавляет избыточное рубцевание, уменьшает адгезивные процессы и васкуляризацию в тканях. Эти свойства амниона позволяют рассматривать его использование как перспективное направление в хирургии глаукомы.

Вместе с тем до сих пор амниотическая оболочка применялась с пластической целью при истонченных фильтрационных подушках, также упоминается интрасклеральная имплантация амниона при антиглаукоматозных операциях [4,8,10], когда амниотическая оболочка используется для профилактики рубцевания послеоперационной раны, а также для улучшения оттока ВГЖ. Нейропротекторное действие амниона при глаукоме в доступной литературе не описано.

Целью работы было экспериментальное обоснование применения криоконсервированной амниотической оболочки с нейропротекторной целью при экспериментальной адреналин индуцированной глаукоме (АИГ) на основании гистологических исследований.

Материал и методы исследования. Эксперименты проведены на 25 кроликах самцах породы Шиншилла, массой 2,5-3 кг, в возрасте 1,5-2 года. Животные были распределены на 3 группы: группа 1 – контроль (интактные кролики); группа 2 – кролики с экспериментальной АИГ; группа 3 – кролики с АИГ, которым проводили тканевую терапию.

Все животные содержались в стандартных условиях вивария при соответствующем освещении и стандартном рационе питания. Исследования проводили в соответствии с «Общепринятыми этическими принципами экспериментов на животных» [6], которые соответствуют положениям «Европейской конвенции по защите позвоночных животных, которых используют для экспериментальных и других научных целей».