

A. A. Kapustyanska
 ISEE "Ukrainian Medical Stomatological Academy", Poltava

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF RENAL CORPUSCLES IN RATS AFTER ADMINISTERING CRYOPRESERVED PLACENTA

E-mail: nusaykap@gmail.com

The previously obtained positive experimental and clinical data on the use of cryopreserved placenta administration in the treatment of many diseases and the lack of sufficient scientific research in the field of inflammatory processes correction in the kidneys by this method prompted us to carry out this work. The purpose of this work is to study the morphological features of renal corpuscles in rats under the conditions of cryopreserved placenta administration. The study was carried out on 14 rats of the Wistar line. The first group consisted of 5 intact animals, the second group consisted of 9 animals, who were injected subcutaneously with a cryopreserved placenta. The microscopic studies of the white rats' kidney cortical substance under the conditions of cryopreserved placenta showed that the most significant changes take place within the 1st-7th days of the experiment. On the 10 - 14th day of the experiment, the structural organization of the renal corpuscles adapted to the kidneys of intact animals is restored.

Key words: kidney, renal corpuscle, rats, cryopreserved placenta.

The work is a fragment of the comprehensive research project "Experimental-morphological study of the cryopreserved placenta transplants and other exogenous factors effect on the morphofunctional status of internal organs", state registration No. 0113U006185.

One of the topical problems of modern morphology is the study of the kidneys structure [1, 3, 6]. In the scientific literature, data on the structural organization and morphological features of the intact animals kidney structure are numerous, but this issue remains the subject of attention for many researchers until recently [4, 5]. Also, scientific and clinical interest is caused by the method of administering cryopreserved placenta as a corrective medication for inflammatory processes [2, 4]. Tissue therapy is one of the promising trends for a comprehensive treatment of kidney inflammation, although it needs further improvement for implementation in clinical practice. Another possible mechanism of the cryopreserved placenta influence is its nonspecific action. With the help of biologically active substances, their own endogenous mechanisms of restorative processes regulation in the affected kidney areas are activated [7]. The previously obtained positive experimental and clinical data on the use of cryopreserved placenta administration, the treatment of many diseases and the lack of sufficient scientific research in the field of kidneys inflammatory processes correction by means of the above method inspired us to carry out the present study.

The purpose of this work is to study the morphological characteristics of renal corpuscles in rats under the conditions of cryopreserved placenta administration.

Materials and methods. The study was carried out on the Wistar line rats (14 animals). The biological material sampling for carrying out the studies was performed in accordance with the "Rules for the Use of Laboratory Experimental Animals" (2006, Annex 4) and the Helsinki Declaration on Humane Approach to Animals. Pellets were cut from the middle part of the cortical substance bits microscopic examination immediately after removal of the kidney. The first group consisted of 5 intact animals, the second group - 9 animals, which were injected a single dose of the cryopreserved placenta subcutaneously.

Material for light microscopy of kidney components was prepared in accordance with generally accepted rules.

Results of the study and their discussion. The performed microscopic studies of the white rats' renal cortex under the conditions of cryopreserved placenta administration have shown that the most significant changes occur in the period of the 1st-7th days of the experiment. Some of them are hypertrophied, renal vascular glomeruli are clearly identified in them, hemocapillaries have moderately enlarged lumens and are filled with red blood cells. Podocytes, epitheliocytes of the parietal and visceral layers of the capsule are well identified. The capsules' lumens in part of renal corpuscles are focally enlarged, thus differing from the intact group (fig. 1, 2).

In the late terms of the experiment (on the 10th, 14th days) it was microscopically established that the structural organization of the renal corpuscles is similar to that of the intact animals' kidneys (figs 3, 4). Renal corpuscles are of round form, consisting of glomerular capsule and vascular glomerulus. The capsule consists of the visceral and parietal walls, with the urinary space between them.

Vascular glomerulus is a branch of fenestrated capillaries between the afferent and efferent arterioles. The glomeruli in the renal corpuscles have a pronounced pattern of capillary loops. The hemocapillar wall is formed by the endothelial cells lying on the basal membrane.

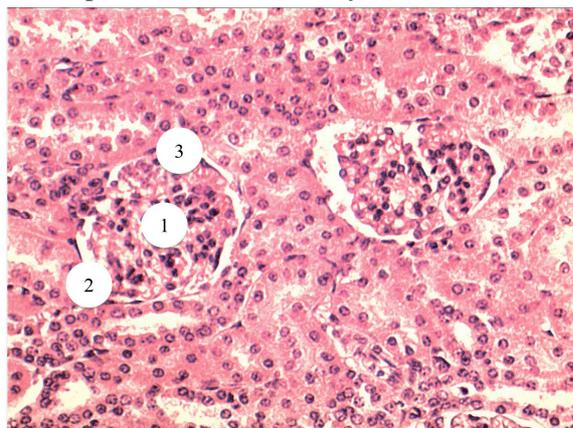


Fig. 1. Renal cortex of the animal on the 3d day after the cryopreserved placenta administering. Renal corpuscle (1), nephron tubule (2), arterioles (3). Staining with hematoxylin and eosin. Magn. x 200.

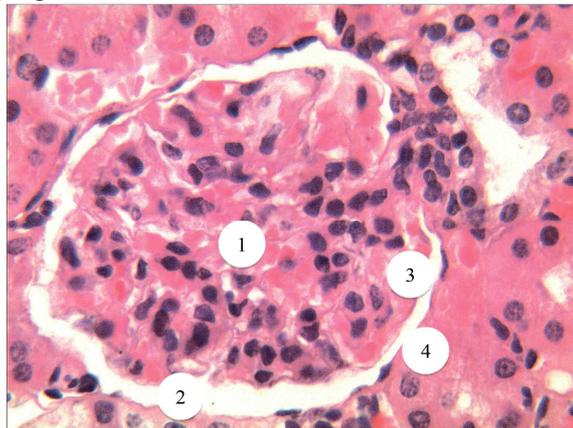


Fig. 2. Renal corpuscle of the animal kidney's renal cortex on the 7th day after the cryopreserved placenta administering. Vascular glomerulus (1), lumen of the capsule (2), parietal (3) and visceral (4) capsule layers. Staining with hematoxylin and eosin. Magn. x 400.

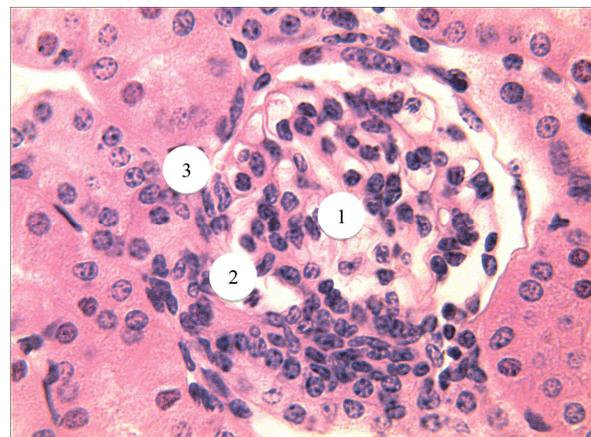


Fig. 3. The animal renal cortex on the 10th day after the cryopreserved placenta administering. Renal corpuscle (1), nephron tubule (2), arterioles (3). Staining with hematoxylin and eosin. Magn. x 400.

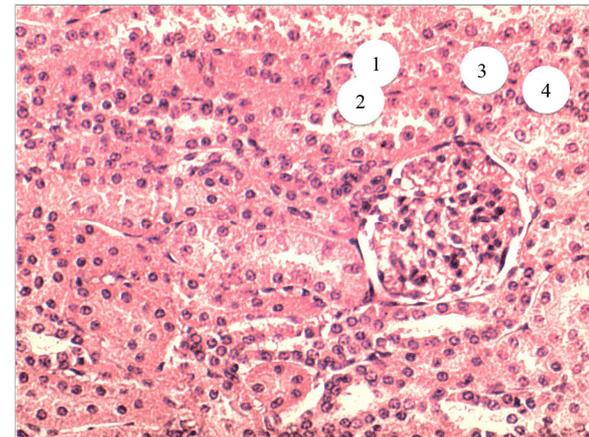


Fig. 4. Animal corpuscle of the renal cortex on the 14th day after the cryopreserved placenta administering. Vascular glomerulus (1), capsule lumen (2), parietal (3) and visceral (4) capsule layers. Staining with hematoxylin and eosin. Magn. x 200.

Conclusion

Thus, in animals with a single injection of cryopreserved placenta, changes in structural components are manifested from the 1st to the 7th day of the experiment, such as hypertrophy of the renal corpuscle, lumen enlargement in the capillaries, which are filled with erythrocytes. On the 10th-14th days of the experiment, restoration of the renal corpuscles' structural organization to the intact animals' kidneys is taking place.

Prospects for further research lie in studying the features of the electron microscopic status of the rat renal corpuscle in the late terms of the experiment.

References

1. Boris R.M. Datsky T. V. Structural changes of the kidneys in the dynamics of experimental cranioskeletal trauma and its correction by fetal nerve cells. *Bulletin of scientific research*. 2013; 3: 91-94.
2. Shepitko KV, Shepitko VI. Comparative description of rat small intestine response in aseptic inflammation of peritoneum along with administration of cryopreserved placenta / K. Shepitko, V. // *European International Journal of Science and Technology*. 2015; 4: 106-113.
3. Shepitko VI, Kharchenko SV. Analysis of morphological features of the final kidney of fetuses of rats developed under the influence of Nimesulide. *World of Medicine and Biology*. 2013; 4 (41): 96-98.
4. Sikora VV. Morphological characteristics of components of kidney nephron in norm and under the influence of ionizing radiation in a dose of 0.1 Gy. Sumy: Sumy State University. Series: Medicine. 2004; 70(11): 19-23.
5. Tchaikovskiy YuB. Histological terminology. ENV "Medicine"; 2010. 304 p.
6. Timchuk TM. The structure and functions of the filtration barrier of kidneys of rats of different ages. *Bulletin of Problems of Biology and Medicine*. 2015; 1 (117): 236-241.
7. Volkova OV, Shakhlamov VA, Mironov AA. Atlas of Scanning Electron Microscopy of Cells, Tissues and Organs, Ed. M.: Medicine, 1987. 356 p.

Реферати

**МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА
НИРКОВИХ ТЕЛЕЦЬ У ЩУРІВ ПРИ ВВЕДЕННІ
КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ ПЛАЦЕНТИ**

Капустянська А.А.

Отримані раніше позитивні експериментальні та клінічні дані, про використання введення кріоконсервованої плаценти, в лікуванні багатьох захворювань та відсутність достатніх наукових досліджень в галузі корекції запальних процесів нирок даним методом і спонукало нас до проведення даної роботи. Мета даної роботи полягає у вивченні морфологічних особливостей ниркових тілець у щурів за умов введення кріоконсервованої плаценти. Дослідження проведено на 14 щурах лінії Вістар. Першу групу склали 5 інтактних тварин, другу групу – 9 тварин, яким одноразово підшкірно вводили кріоконсервовану плаценту. Проведені мікроскопічні дослідження кіркової речовини нирок білих щурів за умов введення кріоконсервованої плаценти показали, що найбільш суттєві зміни проявляються в терміні 1 - 7 діб експерименту. На 10 - 14 добу експерименту відбувається відновлення структурної організації ниркових тілець до нирок інтактних тварин.

Ключові слова: нирка, ниркове тільце, щури, кріоконсервована плацента.

Стаття надійшла 25.05.2018 р.

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ПОЧЕЧНЫХ ТЕЛЕЦ У КРЫС ПРИ ВВЕДЕНИИ
КРИОКОНСЕРВИРОВАННОЙ ПЛАЦЕНТЫ**

Капустянська А.А.

Полученные ранее положительные экспериментальные и клинические данные, об использовании введения кріоконсервированной плаценты, в лечении многих заболеваний и отсутствие достаточных научных исследований в области коррекции воспалительных процессов почек данным методом и побудило нас к проведению данной работы. Цель данной работы заключается в изучении морфологических особенностей почечных телец у крыс в условиях введения кріоконсервированной плаценты. Исследование проведено на 14 крысах линии Вистар. Первую группу составили 5 интактных животных, вторую группу - 9 животных, которым однократно подкожно вводили кріоконсервированную плаценту. Проведенные микроскопические исследования коркового вещества почек белых крыс в условиях введения кріоконсервированной плаценты показали, что наиболее существенные изменения проявляются в сроки 1 - 7 суток эксперимента. На 10 - 14 сутки эксперимента происходит восстановление структурной организации почечных телец к почкам интактных животных.

Ключевые слова: почка, почечное тельце, крысы, кріоконсервированная плацента.

Рецензент Чайковський Ю.Б.

DOI 10.26724/2079-8334-2018-3-65-159-162

УДК 615.324.615.036.8:547.857.4

В.І. Корнієнко, К.А. Дученко, О.В. Далогубець, О.В. Пономаренко, І.В. Гаркуша
Харківська державна зооветеринарна академія

**ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОЇ УЛЬЦЕРОГЕННОЇ ТА МІСЦЕВОПОДРАЗНЮЮЧОЇ ДІЇ
БЕНФУРАМУ**

E-mail: kornienko-valentina1966@ukr.net

Проведені дослідження можливої ulcerогенної та місцевоподразнюючої дії бенфураму. Бенфурам у дозі 50 і 100 мг/кг не викликав пошкодження слизової оболонки шлунка і дванадцятипалої кишки. Слабка ulcerогенна дія бенфураму проявилася лише в дозі 200 мг/кг, він викликав пошкодження слизової оболонки шлунка в однієї тварини, що складає 10%, ВІ дорівнює 0,02, що в 10 разів менше, ніж при введенні ацетилсаліцилової кислоти. На відміну від ацетилсаліцилової кислоти бенфурам не потенціює ulcerогенну дію етанолу. Введення бенфураму тваринам протягом 14 діб не викликає ушкодження слизової оболонки шлунка і дванадцятипалої кишки. У кролів бенфурам не викликав набряку повік, помутніння рогівки, слезотечі, екземи, токсикодермії та кон'юнктивітів. Не спостерігали також змін з боку слизової кон'юнктиви очей і діаметру зіниці через добу після закапування.

Ключові слова: ulcerогенна, місцевоподразнююча дія, бенфурам.

Робота є фрагментом НДР «Фармакологічне дослідження біологічно активних речовин і лікарських засобів синтетичного та природного походження, їх застосування в медичній практиці», номер державної реєстрації 0114U003709.

Важливою проблемою сучасної експериментальної фармакології є створення нових, більш ефективних та безпечних фармакологічних речовин [2]. Наявність різних видів фармакологічної активності у нових сполук може бути свідченням політропності дії похідних досліджуваного хімічного ряду [4,5,7,8]. Для орієнтовного встановлення діапазону ефективних доз, визначення профілю безпечності нових сполук були проведені дослідження токсичної дії синтезованих сполук з визначенням залежності гострої токсичності від хімічної структури та фізико-хімічних властивостей [3,6]. За показниками виживання тварин, їхніх поведінкових, рухових реакцій, стану волосяного покриву та слизових оболонок і шкіри, вегетативних реакцій, здатності реагувати на зовнішні подразники та нервово-м'язову збудливість визначали загально токсичний вплив синтезованих сполук, а також величину середньої смертельної дози – ЛД₅₀.

Оцінка нешкідливості фармакологічної речовини, визначення характеру і вираженості її ушкоджувальної дії на організм експериментальних тварин є метою проведення доклінічних токсикологічних досліджень. Попередніми дослідженнями нами встановлена низька токсичність