

**М.В. Паньків**

Львівський національний  
медичний університет імені  
Данила Галицького,  
Львів, Україна


Надійшла: 06.10.2020

Прийнята: 24.11.2020

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2020.4.42-48>

УДК: 611.721.1.018.3:615.214.24].08

## ДИНАМІКА НАРОСТАННЯ МОРФО- ЛОГІЧНИХ ЗМІН СТРУКТУРНИХ КОМ- ПОНЕНТІВ МІЖХРЕБЦЕВОГО ДИСКУ НАПРИКІНЦІ ТРИДЦЯТЬ П'ЯТОЇ ТА СОРОК ДРУГОЇ ДІБ ЕКСПЕРИМЕН- ТАЛЬНОГО ОПОЇДНОГО ВПЛИВУ

**Pankiv M.V.**   The dynamics of morphological changes of structural components of the intervertebral disc at the end of the thirty-fifth and forty-second days while applying the experimental opioid impact. *Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine.*

**ABSTRACT. Background.** According to the WHO, the diseases of the musculoskeletal system, which cause disability and mortality, rank fourth in the world following cardiovascular disease, cancer and diabetes. Due to the statistics, every fifth person suffers from back pain. Chronic diseases of musculoskeletal system are also one of the most urgent problems in Ukraine, and about 3.5 million people encountered the problem of musculoskeletal system. **Objective.** The aim of the study was to investigate the impact of opioids on changes of structural components of the intervertebral disc at the end of the fifth and sixth weeks of the experiment. **Methods.** The materials of the study were 32 sexually mature, outbred male rats, weighing from 125 to 135 g, aged 4.5 months. Animals were injected with nalbuphine intramuscularly daily in the same intervals (at 10-11 am) for 42 days. This aim was achieved by using microscopic techniques of visualization of cellular components of the rat's intervertebral disc. Histological specimens were prepared according to the common methods using the dye hematoxylin, eosin, azan according to Heidenhain method, PAS reaction according to McManus and Alcian blue according to Steedman. **Results.** As a result of experimental opioid exposure for 35 and 42 days, we discovered that in 35 days the gelatinous nucleus was reduced and deformed. Notochondral cells were rare. Mostly cell-free zones with a somewhat compacted matrix were localized in the gelatinous nucleus. In 42 days, there were significant structural changes in the gelatinous nucleus, as well as in the structural elements of the fibrous ring and cartilaginous locking plates. The amount of notochondral cells was reduced. The cytoplasm of some notochondral cells was compacted. **Conclusion.** Pathomorphological changes in the structural components of the intervertebral disc while applying the experimental opioid effect at the end of the 35th and 42nd days will serve as a basis for further study and comparison of the manifestations of opioid chondropathy in the longer periods applying experimental opioid impact


**Key words:** pathomorphology, intervertebral disc, experimental opioid impact, thirty-fifth and forty-second days, rat.

### Citation:

Pankiv MV. [The dynamics of morphological changes of structural components of the intervertebral disc at the end of the thirty-fifth and forty-second days while applying the experimental opioid impact]. *Morphologia*. 2020;14(4):42-8. Ukrainian.

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2020.4.42-48>

 Pankiv M.V. 0000-0002-3714-2577

 [maruana2008@gmail.com](mailto:maruana2008@gmail.com)

© SI «Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine», «Morphologia»

### Вступ

За даними ВООЗ, захворювання опорно-рухового апарату як причина інвалідності та смертності посідають 4-те місце у світі після серцево-судинних, онкологічних хвороб та цукрового діабету [1-3]. За статистикою, кожний п'ятий мешканець земної кулі страждає від болю у спині [2].

В Україні хронічні захворювання опорно-рухової системи також є однією з найбільш ча-

стих проблем [4], а близько 3,5 млн осіб посправжньому знайомі з проблемою опорно-рухового апарату [5,6].

Наведені дані, без сумніву, переконують у необхідності вивчення морфологічних особливостей структури опорно-рухового апарату за умов патології. Оскільки кожна функція базується на адекватній структурі органа, а її порушення внаслідок впливу патогенних факторів є підґрунтям для розвитку патологічного процесу, що визна-

час його характер та особливості клінічних проявів [7-12].

Враховуючи вищезазначене, вважаємо, що дане дослідження є актуальним як з точки зору експериментального та морфологічного дослідження, так і з практичної точки зору.

#### Мета

Метою проведеного дослідження було дослідити вплив опіюїду на зміни структурних компонентів міжхребцевого диску наприкінці п'ятого та шостого тижнів експерименту.

#### Матеріали та методи

Матеріалом дослідження слугували статевозрілі безпородні щури – самці в кількості 32 – всі тварини масою 125 - 135 г, віком 4,5 місяців. Тваринам проводили ін'єкції препарату налбуфін дом'язево, щоденно 1 раз на добу в одному проміжку часу (10-11 година ранку) впродовж 42 дів. Початкова доза налбуфіну становила 8 мг/кг впродовж першого тижня, 15 мг/кг впродовж другого тижня, 20 мг/кг впродовж третього тижня, 25 мг/кг впродовж четвертого тижня, 30 мг/кг впродовж п'ятого тижня та 35 мг/кг впродовж шостого тижня. Таким чином створювали умови хронічного опіюїдного впливу [13].

Тварини поділені на 2 групи. 1- а група тварин отримувала налбуфін впродовж 35 дів в одному проміжку часу (10 - 11 годин ранку) з наступним забором матеріалу дослідження (кінець 35 та 42 тижнів експериментального опіюїдного впливу); 2- а група контрольна, яка впродовж 42 дів отримувала ін'єкції фізіологічного розчину дом'язево в одному проміжку часу (10 - 11 годин ранку). Усі тварини знаходились в умовах віварію, експеримент проведено згідно з принципами біоетики у відповідності до положення Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, яких використовують в експериментальних та інших наукових цілях (Страсбург, 1986), Директиви Ради Європи 86/609/ЕЕС (1986), Закону України № 3447-IV «Про захист тварин від жорстокого поводження», загальних етичних принципів експериментів на тваринах, ухвалених Першим національним конгресом України з біоетики (2001), що підтверджено висновком членів комісії з біоетики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Перед проведенням забору матеріалу тварин виводили з експерименту за допомогою дибутилового ефіру. Як матеріал для мікроструктурного дослідження використали міжхребцеві диски щурів з подальшим врахуванням збереження топографічного співвідношення структур. Виготовляли гістологічні зрізи товщиною 5-7 мкм. Гістологічні препарати готували за загальноприйнятою методикою з використанням барвника гематоксиліну, еозину, азану за методом Гайденайна, PAS-реакція за Мак - Манусом та Альціановий синій за Стідманом [14,15]. Мікро-

скопичні дослідження та фотографування препаратів здійснювали за допомогою мікроскопа МБІ – 1 і цифровим фотоапаратом Nikon D 3100.

#### Результати та їх обговорення

В результаті проведеного забору експериментального матеріалу через 35 дів у щурів, що знаходилися під впливом опіюїдного анальгетика в дозі 30 мг / кг на мікроструктурному рівні нами було виявлено виражені патологічні зміни в структурних елементах міжхребцевих дисків. Драглисте ядро було зменшене (рис. 1.), деформоване. Нотохондральні клітини зустрічались рідко (рис. 1, 2). У драглистому ядрі переважно локалізувались безклітинні зони, з дещо ущільненим матриксом, у якому неоднорідно розташовувались основні (рис. 3, 4), та кислі глікозаміноглікани (рис. 5). У ділянках вираженої деструкції клітинних елементів, а інколи і матриксу драглистого ядра вміст основних глікозаміногліканів знижувався (рис. 4), а кислих – зростав (рис. 5). У периферичних зонах драглистого ядра формувались видовжені або округлі безструктурні порожнини (рис. 5).



Рис. 1. Зріз міжхребцевого диску щура через 35 дів опіюїдного впливу. 1 - зменшення в об'ємі драглистого ядра; 2 - некротичні зміни нотохондральних клітин; 3 - деструктивні зміни структурних елементів волокнистого кільця, відкладання базофільних мас у вогнищах пошкодження. Забарвлення гематоксиліном та еозином.  $\times 400$ .

Колагенові пластинки розташовувались хаотично, їх волокна залягали хаотично, зазнавали деструкції та лізису. У ділянках деструкції колагенових волокон основні глікозаміноглікани не візуалізувались. При пофарбуванні азаном за методом Гейденгайна також виявляли неоднорідне потовщення збережених колагенових волокон волокнистого кільця, їх хаотичне розташування, потовщення, появу між ними щілин (рис.6,7). У вогнищах пошкодження волокнистого кільця відзначали появу ділянок мінералізації. Такі ділянки забарвлювались гематоксиліном та еозином інтенсивно базофільно (рис.1,2,8). У ділянках мінералізації дещо збільшувався вміст кислих глікозаміногліканів (рис. 9,10).





Рис. 2. Зріз міжхребцевого диску щура через 35 днів опіоїдного впливу. 1 - зменшення кількості нотохондральних клітин у драглистому ядрі; 2 - відкладання базофільних мас на межі зовнішнього шару волокнистого кільця та замикальних пластинок. Забарвлення гематоксилином та еозином. ×200.

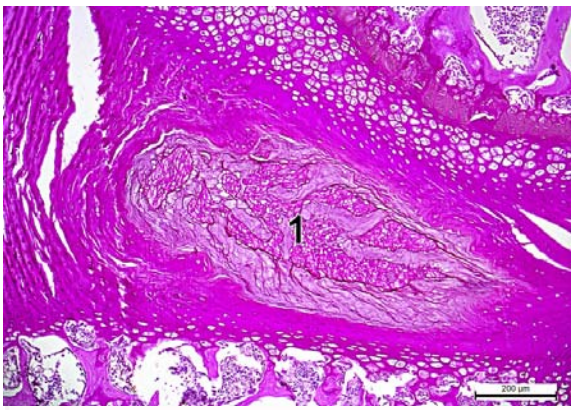


Рис. 3. Зріз міжхребцевого диску щура через 35 днів опіоїдного впливу. 1 - зменшення в об'ємі драглистого ядра, неоднорідне розташування у ньому основних глікозаміногліканів. Забарвлення PAS-реакція за МакМанусом. ×100.

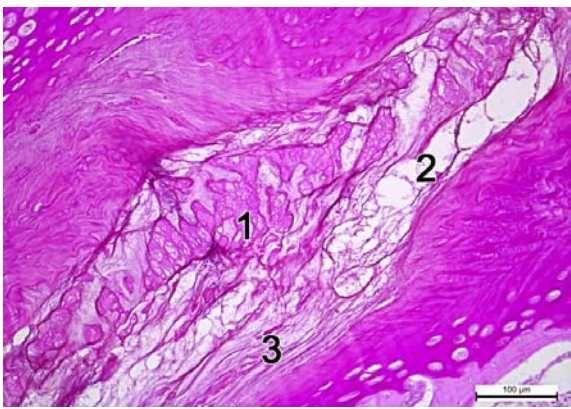


Рис. 4. Зріз міжхребцевого диску щура через 35 днів опіоїдного впливу. 1 - зменшення драглистого ядра; 2 - відсутність нотохондральних клітин; 3 - відсутність основних глікозаміногліканів у ділянках деструкції колагенових волокон. Забарвлення PAS-реакція за МакМанусом. ×200.

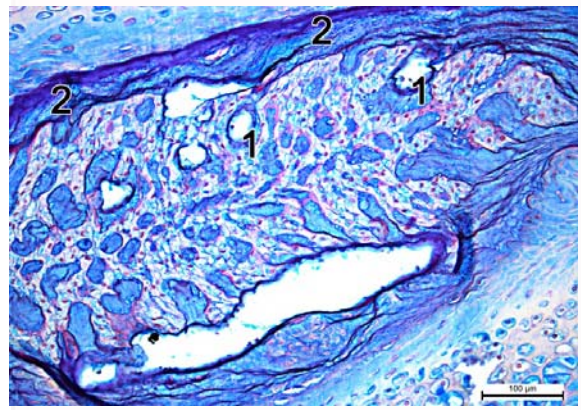


Рис. 5. Зріз міжхребцевого диску щура через 35 днів опіоїдного впливу. 1 - неоднорідне нагромадження кислих глікозаміногліканів у ділянках деструкції драглистого ядра; 2 - неоднорідне нагромадження кислих глікозаміногліканів у ділянках деструкції волокнистого кільця. Забарвлення Альціановий синій за Стідманом. ×200.

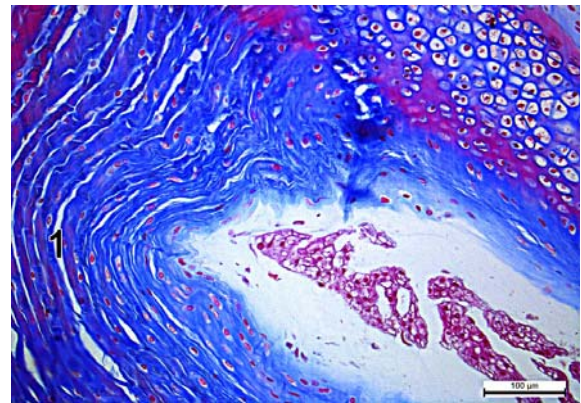


Рис. 6. Зріз міжхребцевого диску щура через 35 днів опіоїдного впливу. 1 - неоднорідне потовщення та хаотичне розташування колагенових волокон. Забарвлення Азан за Гейденгайном. ×200.

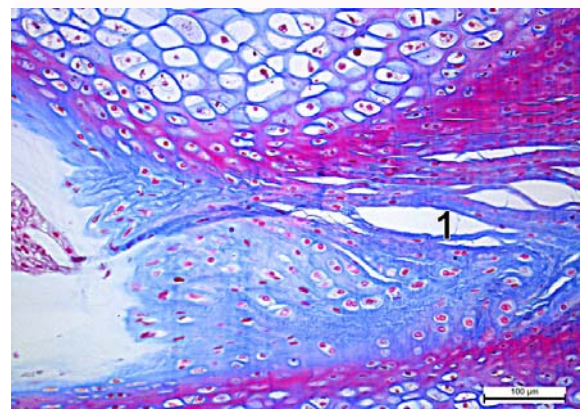


Рис. 7. Зріз міжхребцевого диску щура через 35 днів опіоїдного впливу. 1 - щілини між колагеновими волокнами волокнистого кільця. Забарвлення Азан за Гейденгайном. ×200.





Рис. 8. Зріз міжхребцевого диску щура через 35 діб опіоїдного впливу. 1 - відкладання базофільних мас у ділянках деструкції колагенових волокон фіброзного (волокнистого) кільця; 2 - дистрофічні та некротичні зміни хондроцитів замикальної пластинки. Забарвлення Гематоксилін та еозин.  $\times 200$ .

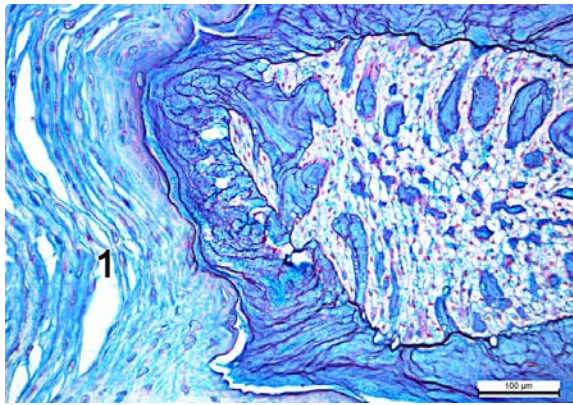


Рис. 9. Зріз міжхребцевого диску щура через 35 діб опіоїдного впливу. 1 - збільшення вмісту кислих глікозаміногліканів у ділянках деструкції волокнистого кільця. Забарвлення Альціановий синій за Стідманом.  $\times 200$ .

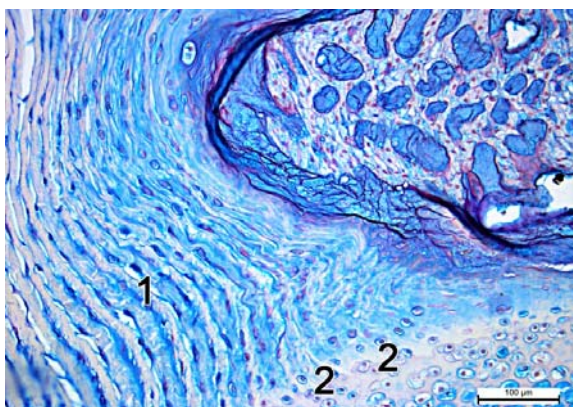


Рис. 10. Зріз міжхребцевого диску щура через 35 діб опіоїдного впливу. 1 - неоднорідне нагромадження кислих глікозаміногліканів у ділянках деструкції волокнистого кільця; 2 - збільшення вмісту кислих глікозаміногліканів у дистрофічно змінених хондроцитах замикальної пластинки. Забарвлення Альціановий синій за Стідманом.  $\times 200$ .

Колагенові пластинки розташовувались хаотично, їх волокна залягали хаотично, зазнавали деструкції та лізису. У ділянках деструкції колагенових волокон основні глікозаміноглікани не візуалізувались. При пофарбуванні азаном за методом Гейденгайна також виявляли неоднорідне потовщення збережених колагенових волокон волокнистого кільця, їх хаотичне розташування, потовщення, появу між ними щілин (рис.6,7). У вогнищах пошкодження волокнистого кільця відзначали появу ділянок мінералізації. Такі ділянки забарвлювались гематоксилином та еозином інтенсивно базофільно (рис.1,2,8). У ділянках мінералізації дещо збільшувався вміст кислих глікозаміногліканів (рис. 9,10).

У хондроцитах замикальних пластинок дистрофічні зміни, супроводжувались набуханням та вакуолізацією цитоплазми, збільшенням вмісту кислих глікозаміногліканів. Також кислі глікозаміноглікани нагромаджувались у внутрішній стінці лакун хондроцитів та міжклітинному матриксі. Значна частина хондроцитів замикальної пластинки зазнавала некротичних змін. У міжклітинному матриксі замикальної пластинки та у хрящовій тканині апофіза тіла хребця відзначали потовщення колагенових волокон, нагромадження у таких ділянках кислих глікозаміногліканів.

В результаті проведеного забору експериментального матеріалу через 42 доби у щурів, що знаходилися під впливом опіоїдного анальгетика в дозі 35 мг / кг на мікроструктурному рівні, нами було виявлено виражені структурні зміни як у драглистому ядрі, а також у структурних елементах волокнистого кільця і хрящових замикальних пластинках. Кількість нотохондральних клітин була знижена (рис. 11).



Рис. 11. Зріз міжхребцевого диску щура через 42 доби опіоїдного впливу. 1 - зменшення кількості нотохондральних клітин драглистого ядра; 2 - значне потовщення колагенових волокон волокнистого кільця; 3 - хаотичне розташування колагенових волокон волокнистого кільця; 4 - відшарування колагенових волокон зовнішнього листка волокнистого кільця від хрящової тканини замикальної пластинки. Забарвлення гематоксилином та еозином.  $\times 200$ .



Цитоплазма окремих нотохондральних клітин ущільнювалась. У драглистому ядрі зустрічались безклітинні поля. Місцями у стромі драглистого ядра візуалізувались фібробласти. Присутні ділянки де з'являлись товсті пучки колагенових волокон. Матрикс драглистого ядра ущільнювався. У таких ділянках неоднорідно нагромаджувались основні глікозаміноглікани (рис.12), виразно збільшувався вміст кислих глікозаміногліканів (рис. 13). На межі драглистого ядра та волокнистого кільця зустрічались потовщені пучки колагенових волокон.

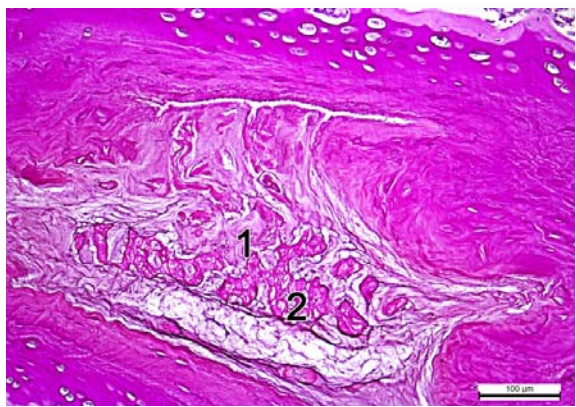


Рис. 12. Зріз міжхребцевого диску щура через 42 доби опіоїдного впливу. 1 - значне зменшення драглистого ядра; 2 - неоднорідне нагромадження в матриксі драглистого ядра основних глікозаміногліканів. Забарвлення PAS-реакція за Мак-Манусом. ×200.

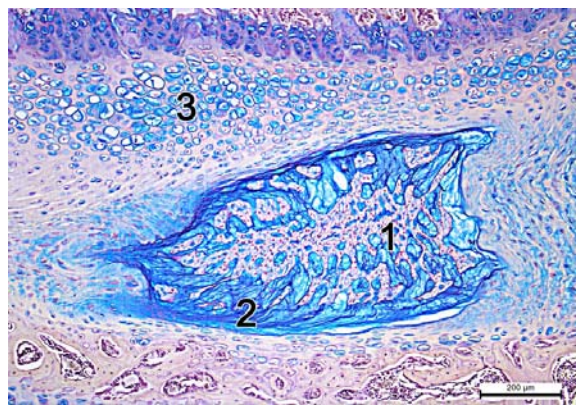


Рис. 13. Зріз міжхребцевого диску щура через 42 доби опіоїдного впливу. 1 - збільшення вмісту кислих глікозаміногліканів у драглистому ядрі; 2 - збільшення вмісту кислих глікозаміногліканів у волокнистому кільці; 3 - збільшення вмісту кислих глікозаміногліканів у хрящовій тканині замикальних пластинок. Забарвлення Альціановий синій за Стідманом. ×100.

Колагенові пластинки розташовувались хаотично, їх волокна руйнувались. У матриксі колагенових пластинок зустрічались просвітлення. Також зустрічались потовщені, інтенсивно базофільні колагенові волокна. Між розшарованими колагеновими волокнами волокнистого кільця

зустрічались щілини (рис. 14), повздовжні тріщини. Окрім цього, були присутні ділянки де виявили повздовжні порожнини неправильної форми. Унаслідок цього відзначали відшарування колагенових волокон волокнистого кільця від хрящової тканини замикальних пластинок.

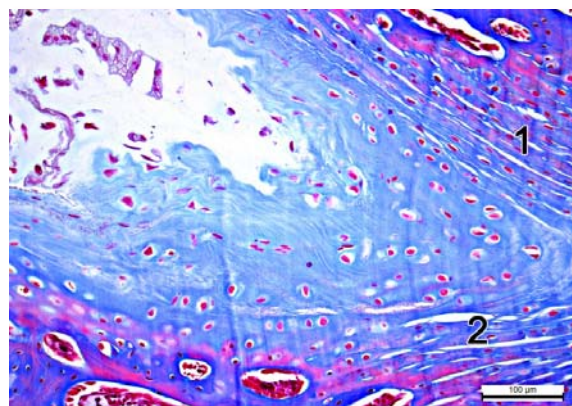


Рис. 14. Зріз міжхребцевого диску щура через 42 доби опіоїдного впливу. 1 - хаотичне розташування та розшарування колагенових волокон фіброзного (волокнистого) кільця; 2 - щілини між колагеновими волокнами. Забарвлення Азан за Гейденгайном. ×200.

### Підсумок

У результаті проведеного мікроструктурного дослідження міжхребцевого диску нами було встановлено, що через 35 діб драглисте ядро було зменшене та деформоване. Нотохондральні клітини зустрічались рідко. У драглистому ядрі переважно локалізувались безклітинні зони, з дещо ущільненим матриксом. Колагенові пластинки розташовувались хаотично, їх волокна залягали хаотично, зазнавали деструкції та лізису. У вогнищах пошкодження волокнистого кільця відзначали появу ділянок мінералізації.

Через 42 доби, були присутні виражені структурні зміни як у драглистому ядрі, а також у структурних елементах волокнистого кільця і хрящових замикальних пластинках. Кількість нотохондральних клітин була знижена. Цитоплазма окремих нотохондральних клітин ущільнювалась. У драглистому ядрі зустрічались безклітинні поля. Місцями у стромі драглистого ядра візуалізувались фібробласти. Між розшарованими колагеновими волокнами волокнистого кільця зустрічались щілини, повздовжні тріщини.

### Перспективи подальших досліджень

Встановлені патоморфологічні зміни структурних компонентів міжхребцевого диску наприкінці тридцять п'ятої та сорок другої діб впливу опіоїдного анальгетика нададуть можливість створити морфологічне підґрунтя для ретельного вивчення проявів опіоїдної хондропатії в динаміці перебігу експериментального опіоїдного впливу.

### Інформація про конфлікт інтересів

Потенційних або явних конфліктів інтересів, що пов'язані з цим рукописом, на момент публікації не існує та не передбачається.

### Джерела фінансування

Дослідження проведено в рамках науково-

дослідної теми «Морфофункціональні особливості органів у пре – та постнатальному періодах онтогенезу, при впливі опіоїдів, харчових добавок, реконструктивних операціях та ожирінні» (номер державної реєстрації 0120U002129).

### Літературні джерела

#### References

1. Biriuchkov Mlu. [The specific features of surgery of herniated intervertebral disks]. Zh Vopr Neirokhir Im N N Burdenko. 2005 Oct-Dec;(4):22-4. Russian.
2. Pinchuk SV, Volkov KS, Kryvko YuYa., Shayuk AV. [Modeling the lumbar spine computer tomography sizes on median-sagittal sections using regression analysis in healthy young men depending on anthropo-somatotypological indicators]. Aktualni pytannya medychnoi nauky ta praktyky. 2015;82(2):136-42. Ukrainian.
3. Pinchuk SV, Shayuk AV. [A clinical value and problems of determination of morphometric parameters of lumbar spine in a norm and at pathology (Review of literature)]. Ukrainyskiy medychnyi almanakh. 2013;16(5):101-6. Ukrainian.
4. Beaver WT, Feise GA. A comparison of the analgesic effect of intramuscular nalbuphine and morphine in patients with post-operative pain. J Pharmacol Exp Ther. 1978;204(2):487-496.
5. Barynov AN, Makhynov KA, Serhyenko DA. [Back pain: new technologies and old prejudices]. Farmateka. 2016;7:14-18.
6. Helm IS, Ramsin MB, Pradeep Ch, Deer TR, Justiz R. Percutaneous adhesiolysis in the management of chronic low back pain in post lumbar surgery syndrome and spinal stenosis: a systematic review. Pain Physician. 2012;15: 435-462.
7. Jakovlev MV. [Optimization of neurological care for patients with lumbar osteochondrosis: clinical and economic analysis]. Avtoreferat dysertatsyy doktora medytsynskikh nauk. Moskva. 2014:40. Russian.
8. Zharkov PL. [Anatomical features of the spinal nervous system]. Radyolohiya praktyka. 2010;5:18-24. Russian.
9. Balokyn VV. [The importance of inflammation in the development and course of osteoarthritis]. Cjnsilium medicum. 2009;1(9):91-5. Russian.
10. Kobzyev AE, Riabych SO. [Surgical treatment of congenital stenosis of the spinal canal in violation of the segmentation of the vertebrae of the thoracic spine]. Khyrurhiya pozvonochnyka. 2012; 4:55-58. Russian.
11. Brandt KD. Diagnosis and nonsurgical management of osteoarthritis. New York: Proffesional communications. 2000. 304 p.
12. Kravchuk EI, Kravchuk VN. [Quantitative analysis of neurocytes of human lumbar spinal nodes in the fetal period and in newborns]. Zhurnal anatomyy y hystopatolohyy. 2012; 1(3):25-9. Russian.
13. Onysko RM, Paltov YeV, Fik VB, Vilkhova IV, Kryvko YuYa, Yakymiv NYa, Fitkalo OS inventors; Danylo Halytskyi Lviv National Medical University. Method for modeling physical opioid dependence in rats. Ukrainian patent. UA 76564. 10Jan2013. A 61 K 31/00. Ukrainian.
14. Romeis B. [Microscopic technique]. Moskva: Medytsyna; 1953. 72p. Russian.
15. Horalskyi LP, Khomych VT, Kononskyi OI, authors; Horalskyi L.P editor. Osnovy histolohichnoi tekhniky i morfofunktsionalni metody doslidzhen u normi ta pry patolohii. [Fundamentals of histological technique and morphofunctional research methods in normal and pathology]. Zhytomyr: Polissia; 2015. 286 p. Ukrainian.

**Паньків М.В. Динаміка наростання морфологічних змін структурних компонентів міжхребцевого диску наприкінці тридцять п'ятої та сорок другої експериментальної опіоїдної впливу.**

**РЕФЕРАТ. Актуальність.** За даними ВООЗ, захворювання опорно-рухового апарату як причина інвалідності та смертності посідають 4-те місце у світі після серцево-судинних, онкологічних хвороб та цукрового діабету. За статистикою, кожний п'ятий мешканець земної кулі страждає від болю у спині. В Україні хронічні захворювання опорно-рухової системи також є однією з найбільш частих проблем, а близько 3,5 млн осіб по-справжньому знайомі з проблемою опорно-рухового апарату. **Мета.** Метою проведеного дослідження було дослідити вплив опіоїду на зміни структурних компонентів міжхребцевого диску наприкінці п'ятого та шостого тижнів експерименту. **Методи.** Матеріалом дослідження слугували статево зрілі, безпородні щури – самці в кількості 32 - ві тварини, масою 125 - 135 г, віком 4,5 місяців. Тваринам проводили ін'єкції препарату налбуфін дом'язево, щоденно 1 раз на добу в одному проміжку часу (10-11 година ранку) впродовж 42 діб. Поставлена мета була досягнута за допомогою використання

мікроскопічної методики візуалізації клітинних компонентів міжхребцевого диску щурів. Гістологічні препарати готували за загальноприйнятою методикою з використанням барвника гематоксиліну, еозину, азану за методом Гайденгайна, PAS-реакція за Мак - Манусом та Альціановий синій за Сідманом. **Результати.** В результаті експериментального опіоїдного впливу через 35 та 42 доби нами було встановлено, що через 35 дб було виявлено, що драглисте ядро було зменшене та деформоване. Нотохондральні клітини зустрічались рідко. У драглистому ядрі переважно локалізувались безклітинні зони, з дещо ущільненим матриксом. Через 42 доби, були присутні виражені структурні зміни як у драглистому ядрі, а також у структурних елементах волокнистого кільця і хрящових замикальних пластинах. Кількість нотохондральних клітин була знижена. Цитоплазма окремих нотохондральних клітин ущільнювалась. **Підсумок.** Патоморфологічні зміни у структурних компонентах міжхребцевого диску, у ході експериментального опіоїдного впливу наприкінці 35 та 42 - ої дб в подальшому слугуватиме формуванню патоморфологічного базового підґрунття, що може бути використане для подальшого вивчення та порівняння проявів опіоїдної хондропатії на віддалених термінах експериментального опіоїдного впливу.

**Ключові слова:** патоморфологія, міжхребцевий диск, експериментальний опіоїдний вплив, тридцять п'ята та сорок друга доби, щур.

**Паньків М.В. Динамика возрастания морфологических изменений структурных компонентов межпозвоночного диска в конце тридцать пятых и сорок вторых суток экспериментального опиоидного воздействия.**

**РЕФЕРАТ. Актуальность.** По данным ВООЗ, заболевания опорно-двигательного аппарата как причины инвалидности и смертности занимают 4-е место в мире после сердечно-сосудистых, онкологических болезней и сахарного диабета. По статистике, каждый пятый житель земного шара страдает от боли в спине. В Украине хронические заболевания опорно-двигательной системы также являются одной из наиболее частых проблем, а около 3,5 млн. человек по-настоящему знакомы с проблемами опорно-двигательного аппарата. **Цель.** Целью проведенного исследования было изучить влияние опиоида на изменения структурных компонентов межпозвоночного диска в конце пятой и шестой недель эксперимента. **Методы.** Материалом исследования послужили половозрелые, беспородные крысы-самцы в количестве 32 животных, массой 125-135 г в возрасте 4,5 месяцев. Животным проводили инъекции препарата налбуфин внутримышечно, ежедневно 1 раз в сутки в одном промежутке времени (10-11 часов утра) в течение 42 суток. Поставленная цель была достигнута с помощью использования микроскопической методики визуализации клеточных компонентов межпозвоночного диска крыс. Гистологические препараты готовили по общепринятой методике с использованием красителей гематоксилина, эозина, азана по методу Гайденгайна, PAS-реакция по Мак - Манус и альцианового синего по Сидману. **Результаты.** В результате экспериментального опиоидного воздействия через 35 и 42 суток нами было установлено, через 35 суток, что студенистое ядро было уменьшено и деформировано. Нотохондральные клетки встречались редко. В студенистой ядре преимущественно локализовались бесклеточные зоны, с несколько уплотненным матриксом. Через 42 дня, присутствовали изменения как в студенистой ядре, так и в структурных элементах волокнистого кольца и хрящевых запирающих пластинах. Количество нотохондральных клеток уменьшилось. Цитоплазма отдельных нотохондральных клеток уплотнилась. **Заключение.** Патоморфологические изменения в структурных компонентах межпозвоночного диска, при экспериментальном опиоидном влиянии в конце 35 и 42 суток в дальнейшем будут служить формированию патоморфологического базового основания, которое может быть использовано для дальнейшего изучения и сравнения проявлений опиоидной хондропатии в отдаленное время экспериментального опиоидного воздействия.

**Ключевые слова:** патоморфология, межпозвоночный диск, экспериментальное опиоидное влияние, тридцать пятых и сорок вторых суток, крыса.