

краніальної частини зорового нерву і супрахіазмального ядра гіпоталамусу. Зменшення об'ємної щільності нейросекреторних гранул і збільшення кількості пікноморфних клітин, які знаходяться на останній стадії розвитку, знижує продукцію кортикостероїдів, що в свою чергу, сприяє запальним реактивним пошкодженням зорового нерву. Висновок. Отже нейрогуморальна дисфункція є важливим механізмом патогенезу травматичної оптичної невротії, а її корекція матиме позитивні наслідки для лікування.

Ключові слова: травматична оптична невротія, нейрогуморальна дисфункція, супрахіазмальне ядро гіпоталамусу, нейросекреторні гранули.

Стаття надійшла 7.08.2017 р.

ядра гіпоталамусу. Уменьшение объемной плотности нейросекреторных гранул и увеличение количества пикноморфного клеток, которые находятся на последней стадии развития, снижает продукцию кортикостероидов, в свою очередь, способствует воспалительным реактивным повреждением зрительного нерва. Вывод. Итак нейрогуморальная дисфункция является важным механизмом патогенеза травматической оптической невротии, а ее коррекция будет иметь положительные последствия для лечения.

Ключевые слова: травматическая оптическая невротия, нейрогуморальная дисфункция, супрахіазмальне ядро гіпоталамусу, нейросекреторные гранулы.

Рецензент Безкровайна І.А.

DOI 10.26724 / 2079-8334-2017-3-61-142-145

УДК 611.842:615.212.7]-08

У. С. Шивальна, О. Р. Джура, А. Р. Матешук-Вацеба
Львівський національний медичний університет ім. Д. Галицького, м. Львів

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ СУДИННОЇ ОБОЛОНКИ ОЧНОГО ЯБЛУКА ЗА УМОВ ТРИВАЛОГО ВПЛИВУ НАРКОТИЧНИХ АНАЛЬГЕТИКІВ

e-mail: uljaska.p@gmail.com

Динамічне зростання кількості осіб, змушених впродовж тривалого часу вживати наркотичні анальгетики призвело до поширеності захворювань наркологічного профілю в Україні, що становить близько одного мільйона осіб. Аналіз фахової літератури підтверджує важливість вивчення цієї проблематики. Враховуючи поодинокість праць, що стосуються впливу наркотичних анальгетиків на структуру очного яблука нашою метою є встановити особливості структури судинної оболонки очного яблука за умов 6-тижневого впливу опіюду в експерименті. Дослідження виконані на 24 статевозрілих білих щурах-самцях. Матеріал дослідження представлений гістопрепаратами судинної оболонки очного яблука білих щурів. Через 6 тижнів введення шурам налбуфіну уражається як гемомікроциркуляторне русло, так і сполучнотканинна основа власне судинної оболонки. Відсутня диференціація шарів райдужки та фрагментація війкових відростків. Виявлені зміни райдужки, війкового тіла та власне судинної оболонки очного яблука носять деструктивний характер.

Ключові слова: судинна оболонка, опіюд, налбуфін, експеримент.

Робота є фрагментом НДР «Структура органів та їх кровоносного русла в онтогенезі, під дією лазерного опромінення та фармацевтичних засобів, при порушеннях кровопостачання, реконструктивних операціях та цукровому діабеті» (номер державної реєстрації 0110U001854).

Впродовж останніх десятиліть динамічно зростає кількість осіб, змушених впродовж тривалого часу вживати наркотичні анальгетики [5]. Часто це пов'язано з необхідністю зменшення болювого синдрому, особливо у військово-польовій хірургії, онкології, травматології, стоматології [10]. Проте, дана закономірність спостерігається і серед осіб молодого та працездатного віку, що не обумовлена лікувальними цілями. Тому не викликає подиву дані поширеності захворювань наркологічного профілю в Україні, що становить близько одного мільйона осіб. Світова практика дуже схожа, адже у 2012 році, за різними оцінками, від 165 мільйонів до 315 мільйонів людей у віці 15-64 років у всьому світі вживали наркотичні середники (UNODC 2013) [7].

Аналіз фахової літератури підтверджує важливість вивчення цієї проблематики значною кількістю проведених досліджень щодо змін структури органів і систем за умов дії наркотичних середників [1, 2, 3]. Проте проблема морфологічної перебудови судинної оболонки очного яблука при використанні налбуфіну залишається відкритою, адже представлена лише поодинокими працями [6, 8, 9], що носять характер окремих спостережень та вимагають подальшого ґрунтовного вивчення. Особливо гостро відчувається суперечливість даних щодо особливостей мікроструктури судинної оболонки очного яблука щура під впливом опіюду.

Метою роботи було встановити особливості структури усіх відділів судинної оболонки очного яблука за умов 6-тижневого впливу опіюду в експерименті.

Матеріал та методи дослідження. Дослідження виконані на 24 статевозрілих білих щурах-самцях, віком 4,5-7,5 місяців і масою тіла 130-150 г. Введення налбуфіну проводили внутрішньом'язево щоденно в дозі 15,2 мг/кг маси тіла тварини, згідно з формулою [4]: $D1 =$

$D2 \times R1 : R2$, де $D1$ – доза для щура; $D2$ – доза для людини; $R1$ – 3,62 коефіцієнт видової витривалості для щурів; $R2$ – 0,57 – коефіцієнт видової витривалості для людини.

Забір матеріалу проводили через 6 тижнів введення препарату. Контролем слугували 9 білих щурів, яким вводили фізіологічний розчин.

Усіх тварин утримували в умовах віварію Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, експерименти проведені у відповідності з положенням Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, яких використовують в експериментальних та інших наукових цілях (Страсбург, 1986), Директиви Ради Європи 86/609/ЕЕС (1986р.), Закону України №3447 – IV «Про захист тварин від жорстокого поводження», загальних етичних принципів експериментів на тваринах, ухвалених Першим національним конгресом України з біоетики (2001р.). Евтаназію проводили методом передозування внутрішньоочеревинного наркозу з використанням тіопенталу натрію (Київмедпрепарат, Київ, Україна).

Матеріал дослідження представлений гістопрепаратами судинної оболонки очного яблука білих щурів. Для гістологічного дослідження зрізи очного яблука фарбували гематоксилином і еозином. Препарати вивчали та фотографували при збільшеннях мікроскопа: об. х8, ок. х15; об. х8, ок. х20 та об. х40, ок. х15. Для фотографування мікропрепаратів використовували комп'ютерну систему «Aver Media».

Результати дослідження та їх обговорення. Через 6 тижнів введення щурам налбуфіну спостерігаються глибокі деструктивні зміни судинної оболонки очного яблука. У сполучнотканинній основі власне судинної оболонки збільшується кількість фіброblastів та колагенових волокон. Переважають тонкостінні, розтягнені венули, стінка артеріол потовщена. Судинно-капілярна пластинка зруйнована за рахунок зменшення кількості капілярів. У збережених капілярах спостерігається або відсутність елементів крові, або агрегація еритроцитів. Візуалізуються ділянки з невиразними границями між судинами, які заповнені кров'ю, і створюється враження суцільного кров'яного поля (рис. 1). Характерним є виражений навколосудинний набряк. Волокна сполучної тканини війкового тіла розміщені пухко, розшаровані. Гладкі міоцити пошкоджені зі зміненою формою. Спостерігаються розширення міжм'язових просторів, розшарування пучків гладких міоцитів, між якими залягають фіброblastи та макрофаги. Венули різко розширені, з нерівномірними контурами. Артеріоли звивисті зі склерозованими стінками. У більшості з них спостерігається агрегація еритроцитів, адгезія.

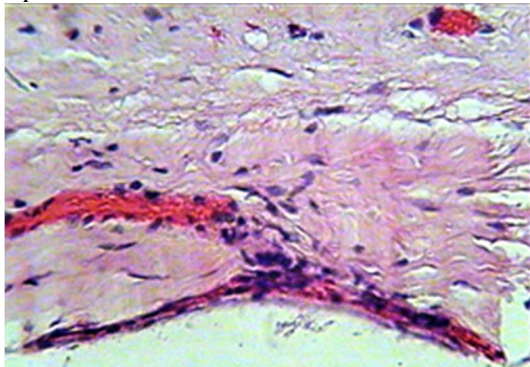


Рис. 1. Переповнення кров'ю мікросудин власне судинної оболонки очного яблука експериментального щура через 6 тижнів введення налбуфіну. Мікрофото. Забарвлення гематоксилином та еозином. Зб.: об. 40, ок. 15.

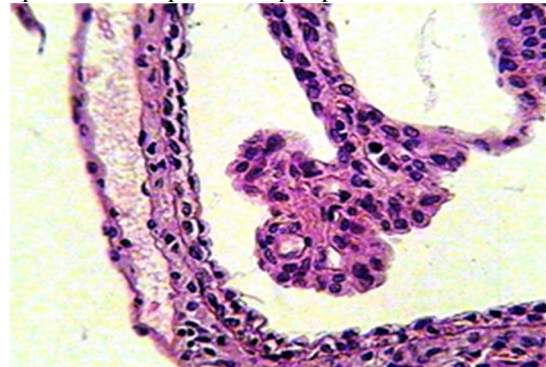


Рис. 2. Фрагментація війкових відростків очного яблука експериментального щура через 6 тижнів введення налбуфіну. Мікрофото. Забарвлення гематоксилином та еозином. Зб.: об. 40, ок. 15.

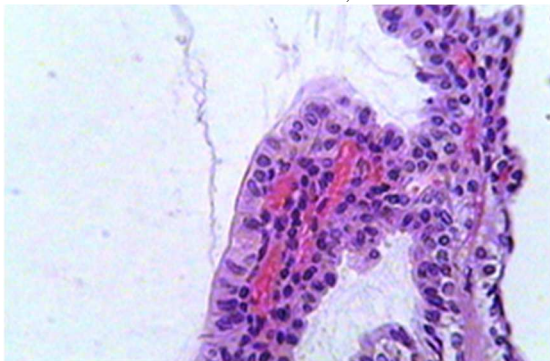


Рис. 3. Навколосудинний набряк та крововиливи у війковому відростку очного яблука експериментального щура

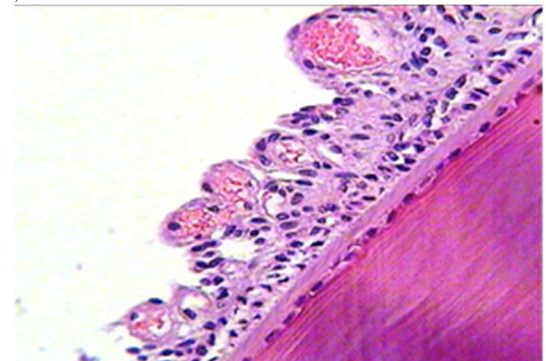


Рис. 4. Пристінкові тромби в мікросудинах райдужки очного яблука експериментального щура через 6 тижнів

через 6 тижнів введення налбуфіну. Мікрофото. Забарвлення гематоксилином та еозином. Зб.: об. 40, ок. 15.

введення налбуфіну. Мікрофото. Забарвлення гематоксилином та еозином. Зб.: об. 40, ок. 15.

М'язовий шар війкового тіла стоншений, війковий поясок дезорганізований. Самі ж війкові відростки фрагментовані, епітелій, що їх вкриває, дезорганізований (рис. 2). Капіляри війкового відростка переважно зруйновані з перервною стінкою. Виразний навколосудинний набряк, крововиливи (рис. 3).

Шари райдужки чітко не диференціюються. Виражена гіпертрофія і гіперплазія гладких міоцитів. Вени райдужки також розширені, їхні контури нерівні, покручені, виявлено аневризматичне розширення артеріол, пристінкові тромби в мікросудинах (рис. 4). Навколо судин спостерігається значний набряк. Внутрішній пограничний шар райдужки потовщується, подекуди розшаровується, а подекуди стоншується і розривається. Контури шару переднього епітелію нерівномірні, звивисті, шар перервний. Зовнішній пограничний шар стоншений. Волокна сполучної тканини розміщені пухко, спостерігається набряк, склероз.

Висновки

1. Таким чином, макро- та мікромікроскопічне дослідження очного яблука білого щура за умов 6-тижневого введення налбуфіну показало глибокі деструктивні зміни структури усіх відділів судинної оболонки. Судинна оболонка ока знаходиться на стадії декомпенсації, коли капілярний компонент зруйнований, артеріоли звивисті з нерівномірним просвітом та потовщеною стінкою, вени розширені та деформовані.
2. Сполучна тканина судинної оболонки представлена дезорганізованою основною речовиною підвищеної електронної щільності та значною кількістю колагенових волокон

Список літератури

1. Hresko N. I. Strukturna perebudova stinky товстої kyshky za vplyvu chynnykiv zovnishnoho ta vnutrishnoho seredovysch / N. I. Hresko // Visnyk problem biolohii i medytsyny. – 2016. – No. 2 (2). – S. 58-61.
2. Lohash M. V. Patomorfologichni zminy pechinky shchura pid vplyvom opioidu na mikrostrukturnomu rivni / M. V. Lohash // Visnyk problem biolohii i medytsyniyu. – 2016. – No. 2 (2). – S. 177-184.
3. Pokotylo P. B. Zminy mitokhondrialnoho aparatu kardiomiotsytiv shchuriv na rannikh terminakh khronichnoi opioidnoi intoksykatsii / P. B. Pokotylo // Svit medytsyny ta biolohii. – 2014. – T. 3, No. 45. – S. 141-144.
4. Ryibolovlev Yu. R. Dozirovanie veschestv dlya mlekopitayuschih po konstante biologicheskoy aktivnosti / Yu. R. Ryibolovlev, R. S. Ryibolovlev // Zhurnal AMN SSSR.
5. Cornish R. Risk of death during and after opiate substitution treatment in primary care: prospective observational study in UK general practice research database / R. Cornish, J. Macleod, J. Strang // Brit. Med. J. – 2010. – № 7779. – p. 928.
6. Dynamics of occurrence of pathomorphological changes in retina layers at the end of the second week of opioid effect / Ye. V. Paltov, Yu. Ya. Kryvko [et al.] // Deutscher Wissenschaftsherold – German Science Herald. – 2016. – № 4. – P. 25-30.
7. Degenhardt L. Illicit drug dependence / L. Degenhardt, E. Stockings, J. Strang [et al.] // - Disease Control Priorities. Mental, Neurological, and Substance Use Disorders. – 2016. – № 4. – 109 p.
8. French D. D. Substance use disorder and the risk of open-angle glaucoma / D.D. French, C.E. Margo, L.E. Harman // J. Glauc. – 2011. – Vol. 20, № 7. – P. 452-457.
9. Matshuk-Vatseba L. Peculiarities of vascular tunic microstructure of the white rat eyeball under the effect of opioid / L. Matshuk-Vatseba, U. Pidvalna, A. Kost // Romanian Journal of Morphology and Embryology. – 2015. – № 56 (3). – P. 1057-1062.
10. Matshuk-Vatseba L. The effect of the prolonged injection of nalbuphine on the structural organization of angioarchitecture of organs / L. Matshuk-Vatseba, U. Pidvalna, A. Bekesevych [et al.] // Medicine-proceedings of the Shevchenko Scientific Society. – 2015. – № 43. – P. 75-87.

Реферати

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСУДИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАРКОТИЧЕСКИХ АНАЛЬГЕТИКОВ

Пидвальна У.Е., Джюра О.Р., Матешук-Вацеба Л.Р.

Динамичний рост количества лиц, вынужденных в течение длительного времени употреблять наркотические анальгетики привело к распространению наркотического профиля в Украине, что составляет около одного миллиона человек. Анализ научной литературы подтверждает важность изучения этой проблематики. Учитывая небольшое количество работ, касающихся влияния наркотических анальгетиков на структуру глазного яблока нашей целью является установление особенностей структуры сосудистой оболочки глазного яблока в условиях 6-недельного воздействия опиоида (налбуфина) в эксперименте. Исследования выполнены на 24 половозрелых белых крысах-самцах. Материал исследования представлен гистопрепаратами

MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE EYEBALL VASCULAR LAYER UNDER THE PROLONGED EFFECT OF NARCOTIC ANALGETICS

Pidvalna U. Ye., Dzhura O., Matshuk-Vatseba L. R.

Dynamic increase in the number of people who have to use narcotic analgesics for the long periods of time has led to the higher incidence of narcological diseases in Ukraine, that has affected about one million people. Analysis of professional literature shows the importance of research pertaining to this problem. Taking into account rareness of the works dealing with the effect of narcotic analgesics on the structure of the eyeball, our objective was to determine peculiarities of the vascular layer of eyeball structure under the effect of 6-weeks long application of opioid (Nalbuphine) in the experiment. The studies were performed on 24 mature white male rats. The study material was

сосудистой оболочки глазного яблока белых крыс. Через 6 недель введения крысам налбуфина поражается как гемомикроциркуляторное русло, так и соединительная основа собственной сосудистой оболочки. Отсутствует дифференциация слоев радужки и фрагментация ресничных отростков. Выявленные изменения радужки, ресничного тела и собственно сосудистой оболочки глазного яблока носят деструктивный характер.

Ключевые слова: сосудистая оболочка, опиоид, налбуфин, эксперимент.

presented by the histologic specimens of the white rats' vascular layer of eyeball. After 6 weeks of injecting Nalbuphine to the rats both, hemomicrovasculature and the connective tissue matrix are affected of the choroid. There is no differentiation of the iris layers and fragmentation of ciliary processes. The identified changes in the iris, ciliary body and the choroid are of a destructive nature.

Key words: vascular layer of eyeball, opioid, Nalbuphine, experiment

Стаття надійшла 21.08.2007 р.

Рецензент Єрошенко Г.А.

DOI 10.26724 / 2079-8334-2017-3-61-145-149

УДК 611.817.1

А. Ю. Степаненко, Н. И. Марьенко

Харьковский национальный медицинский университет, г. Харьков

ФРАКТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БЕЛОГО ВЕЩЕСТВА МОЗЖЕЧКА ЧЕЛОВЕКА

e-mail: stepanenko@3g.ua

Цель исследования – исследовать фрактальную размерность белого вещества мозжечка человека. Исследование проведено на 100 мозжечках трупов людей обоего пола возрастом 20–95 лет. Проводили фрактальный анализ белого вещества мозжечка на парасагиттальных срезах методом разбиения на квадраты (box-counting). Значения фрактального индекса (ФИ) белого вещества мозжечка человека распределены в относительно небольшом диапазоне значений – от 1,20 до 1,50, среднее значение равно $(1,372 \pm 0,006)$. Вариабельность фрактального индекса очень низкая, значения ФИ белого вещества мозжечка распределены по нормальному закону. Равенство значений фрактального индекса червя и полушарий позволяет ограничиться определением ФИ на центральном сагиттальном срезе. Величина фрактального индекса зависит от возраста и не зависит от массы мозжечка, а также пола. Применение фрактального анализа может быть использовано как объективный морфометрический критерий для диагностики различных заболеваний мозжечка и других структур центральной нервной системы.

Ключевые слова: человек, анатомия, мозжечок, фрактальный анализ, белое вещество.

Работа є фрагментом НДР «Строение и закономерности индивидуальной анатомической изменчивости головного мозга человека», № государственной регистрации 0115U000231.

Многие врожденные и приобретенные заболевания мозжечка и других структур ЦНС, различные психические заболевания (аутизм, синдром дефицита внимания с гиперактивностью, дислексия, шизофрения, биполярные расстройства) часто сочетаются с морфологическими изменениями коры и белого вещества червя и полушарий мозжечка, которые могут быть выявлены прижизненно благодаря современным методам нейровизуализации [5]. Морфологическая оценка структуры мозжечка в большинстве случаев проводится с помощью общепринятых методов морфометрии: измерение толщины и объема серого и белого вещества, определение линейных размеров мозжечка, плотности нейронов, и т.д. Такие методы не дают возможности комплексно оценить особенности структуры и пространственной конфигурации мозжечка.

Для количественной характеристики пространственной конфигурации биологических объектов с относительно недавнего времени начал применяться фрактальный анализ [1]. Фрактальный анализ применяется для исследования объектов, обладающих свойствами фракталов – самоподобием и масштабной инвариантностью: фрактал в целом в точности или приближенно совпадает с частью себя самого; увеличение масштаба изображения фрактала не ведет к упрощению его структуры [7]. Фрактальным считается любой объект, если он имеет такую же форму, как и одна или более составляющих его частей.

Природные объекты, обладающие фрактальными свойствами, как правило, не имеют математически точной закономерности, характеризующей свойства их формы, то есть не являются истинно фракталами, поэтому их называют квазифрактальными [1]. Биологические объекты, обладающие фрактальными свойствами, имеют разветвленную форму, древовидную структуру.

В основе пространственной конфигурации коры мозжечка лежит его белое вещество. Оно обладает сложной разветвленной структурой, поэтому исторически называется «древо жизни» (arbor vitae cerebelli). Исследования мозжечка как фрактального объекта до настоящего времени единичны [3, 4, 6].