

Особливості змін структурних компонентів клубових лімфатичних вузлів білих щурів при короткотривалому опіїдному впливі

Валько О.О. *, Головацький А.С., Кочмарь М.Ю.

ДВНЗ “Ужгородський національний університет”, Україна

*E-mail: anatomolesya@ukr.net

Ключові слова:

- лімфатичний вузол
- відносна площа
- щур
- дія
- налбуфін

Анотація

Наркозалежність “отрує” суспільство вже не одне десятиріччя. Проте деякі наркотичні речовини мають і лікувальні властивості. Зокрема опіїди – наркотичні анальгетики, які часто призначають для зменшення больового синдрому, але й у медицині їх потрібно застосовувати з обережністю, оскільки вони викликають патологічні процеси в органах і тканинах. Наша робота була спрямована на морфометричне дослідження структурних компонентів клубових лімфатичних вузлів при короткотривалому впливі опіїду налбуфіну. В експерименті використано 13 білих щурів-самців репродуктивного віку: 5 тварин інтактної групи; 5 щурів, котрим щоденно протягом семи діб вводили налбуфін у дозі 8 мг/кг та 3 тварини, контрольної групи. Дослідження показало, що короткотривале однотижневе введення препарату призводить до достовірних ($p < 0,001$) змін структурних компонентів, які проявлялися збільшенням на 24,7 % до ($1,82 \pm 0,05$) з ($1,46 \pm 0,04$) кірково-мозкового індексу, внаслідок збільшення на 8,7 % відносної площі кіркової речовини до ($64,35 \pm 0,6$) % при ($59,18 \pm 0,68$) % у тварин інтактної групи та зменшенням на 12,7 % відносної площі мозкової речовини до ($35,65 \pm 0,59$) %. Достовірно ($p < 0,001$) збільшилася на 15,5 %, і відносна площа прикіркової ділянки (Т-залежна зона), що становило ($8,26 \pm 0,22$) % при ($7,15 \pm 0,23$) % тварин інтактної групи. У кірковій речовині відмічалось достовірне ($p < 0,05$) збільшення відносної площі лімфоїдних вузликів на 9,3 % – з ($44,11 \pm 1,23$) % до ($48,23 \pm 1,14$) %, серед яких переважали вторинні, а в них на гістологічних препаратах відмічалися виражені зародкові центри, відносна площа котрих за тиждень дії препарату збільшилася на 82,3 % до ($14,53 \pm 0,19$) % при ($7,97 \pm 0,09$) % у тварин інтактної групи. Такі зміни в органі говорять про компенсаторно-приспосувальні реакції організму на дію опіїду налбуфіну.

Вступ

Однією з важливих проблем сучасності є наркоманія. Кількість наркозалежних в Україні з кожним роком зростає і, на жаль, серед наркозалежних багато молоді [1]. У зв'язку з цим вплив наркотичних речовин на організм людини вивчається вже багато років [2, 3], а ще тому, бо наркотичні анальгетики, зокрема опіїди, представником котрих є налбуфін (напівсинтетичний опіїд, похідний фенантрена, агоніст κ -рецепторів та антагоніст μ -рецепторів), широко застосовуються в медичній практиці, зокрема

для зниження порогу больової чутливості [4]. Важливим є вивчення впливу даних речовин на органи імунної системи, від яких залежить імунітет людини, а від нього здорове та якісне життя. Нами вже досліджено структурні зміни в лімфатичних вузлах при довготривалому впливі набуфіню на організм щура [5, 6]. Також в літературі описано структурні зміни в первинному лімфоїдному органі – тимусі при дії набуфіню [7].

Матеріал і методи

Робота виконана на 13 білих щурах-самцях репродуктивного віку, 1,5–2 місячних, з початковою масою 80–140 г. Тварини розподілені на II групи: I група – 5 інтактних щурів; II група – 5 щурів, яким опію вводили протягом одного тижня щодня в/м в праву сідничу ділянку у дозі 8 мг/кг. Контролем слугували 3 щури, котрим ідентично замість набуфіню вводили 0,9 % розчин хлориду натрію. Дозу препарату вибрано згідно патенту # 76564 U “Спосіб моделювання фізичної опіюїдності залежності у щурів” [8]. Забирали клубові лімфатичні вузли після знечуження піддослідних тварин внутрішньоочеревинним наркозом з використанням тіопенталу натрія – 25 мг/кг.

Гістологічні препарати клубових лімфатичних вузлів товщиною 5–7 мкм забарвлені гематоксилін-еозином готували за загально-прийнятими правилами. Морфометричне дослідження відносних площ структурних компонентів клубових лімфатичних вузлів проводили на мікроскопі MICROmed SEO SCAN за допомогою відеокамери Vision CCD Camera, з використанням програми Відео Тест-5.0, КААРА ImageBase та MicrosoftExcel на персональному комп’ютері. Визначали відносні площі: кіркової та мозкової речовин, кірково-мозковий індекс (КМІ), прикіркової ділянки, лімфоїдних вузликів (а у них – відносні площі їх плащової зони та зародкового центра), крайової пазухи, кіркових та мозкових проміжних лімфатичних пазух та мозкових тяжів через один тиждень експерименту.

Результати та їх обговорення

Вже через один тиждень дії набуфіню на гістологічних препаратах клубових лімфатичних вузлів, відмічаються перші зміни їх структурних компонентів: достовірно ($p < 0,001$) на 24,7 % до ($1,82 \pm 0,05$) з ($1,46 \pm 0,04$) збільшується кірково-мозковий індекс, внаслідок збільшення на 8,7 % відносної площі кіркової речовини до ($64,35 \pm 0,6$) % при ($59,18 \pm 0,68$) % у тварин інтактної групи та зменшенням на 12,7 % відносної площі мозкової речовини до ($35,65 \pm 0,59$) %. Достовірно ($p < 0,001$) збільшується на 15,5 %, і відносна площа прикіркової ділянки (Т-залежна зона) і становить ($8,26 \pm 0,22$) % при ($7,15 \pm 0,23$) % у тварин інтактної групи.

Збільшення відносної площі кіркової речовини імовірно пов’язане зі збільшенням ($p < 0,05$) відносної площі лімфоїдних вузликів на 9,3 % – з ($44,11 \pm 1,23$) % до ($48,23 \pm 1,14$) %, серед яких переважають вторинні, що пояснюється збільшенням на 82,3 % відносної площі їх зародкових центрів, відносна площа яких становить ($14,53 \pm 0,19$) % при ($7,97 \pm 0,09$) % у тварин інтактної групи (табл. 16.1). Відносна площа плащової зони вторинних лімфоїдних вузликів при цьому зменшується лише на 6,7 % і дорівнює ($33,70 \pm 1,15$) %, при ($36,14 \pm 1,02$) % у щурів інтактної групи. Поява вторинних лімфоїдних вузликів говорить про активацію імунних процесів в організмі при дії набуфіню.

Табл. 16.1.: Динаміка змін відносної площі структурних компонентів кіркової речовини клубових лімфатичних вузлів білих щурів-самців через один тиждень дії набуфіню ($M \pm m$).

Групи тварин, термін експерименту	Відносна площа структурних компонентів кіркової речовини клубових лімфатичних вузлів, %					
	Лімфоїдний вузлик	У лімфоїдному вузлику		Прикіркова ділянка	Крайова пазуха	Кіркова пазуха
		Плащова зона	Зародковий центр			
I, інтактні тварини	$44,11 \pm 1,23$	$36,14 \pm 1,02$	$7,97 \pm 0,09$	$7,15 \pm 0,23$	$4,07 \pm 0,16$	$3,85 \pm 0,14$
II, через 1 тиждень	$48,23 \pm 1,14^*$	$33,70 \pm 1,15$	$14,53 \pm 0,19^{***}$	$8,26 \pm 0,22^{***}$	$4,13 \pm 0,19$	$3,73 \pm 0,16$

Примітка: величини, які статистично достовірно відрізняються від показників інтактної групи тварин – * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Лімфатичні пазухи також змінюються певним чином. При короткотривалому введенні препарату майже не змінюються показники відносної площі крайової лімфатичної пазухи та кіркової проміжної лімфатичної пазух (табл. 16.1), проте відносна площа мозкової проміжної лімфатичної пазухи достовірно ($p < 0,05$) зменшується на 33,3 % і становить $(14,52 \pm 1,12)$ % при $(21,8 \pm 1,07)$ % у тварин інтактної групи.

Висновки

Короткотривале – однотижневе – введення піддослідним тваринам препарату налбуфіну викликає помітні зміни його структурних компонентів, які свідчать про компенсаторно-приспосувальний стан органу в умовах дії препарату. При цьому функція лімфатичного вузла не порушена, про що свідчить поява вторинних лімфоїдних вузликів та збільшення відносної площі їх зародкових центрів.

Література

- [1] Рудавка СІ. Соціально-економічні проблеми наркоманії в Україні та її вплив на здоров'я людини. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2018; 22 (4): 752-59.
- [2] Бондаренко АМ, Єгорова МВ. Вплив опіатів на клітинну ланку імунної системи в хворих на вірусні гепатити наркоспоживачів і клінічно здорових осіб. Інфекційні хвороби. 2004; 2: 24-8.
- [3] Біловицький ОВ. Ультраструктурні зміни надниркових залоз при експериментальній алкогольно-морфінній інтоксикації. Галицький лікарський вісник. 2010; 17 (2): 29-32.
- [4] Івасівка ХП, Пальтов ЄВ, Кривко ЮЯ. Вплив молекули опіоїдного анальгетика у спектрі дії на структуру органів. World Science. 2019; 9 (49): 15-19.
- [5] Валько ОО. Зміни паренхіми клубових лімфатичних вузлів білих щурів при тривалому опіоїдному впливі та через один тиждень після його відміни. Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина». 2017; 1 (55): 5-10.
- [6] Valko O, Holovatskyi A. Changes in the cell squad of iliac lymph nodes of white rats in case of longterm influence of nalbupin. «Eureka: Health of Sciences». 2018; 2 (14): 8-16. DOI: <https://doi.org/10.21303/2504-5679.2018.00573>
- [7] Гарапко ТВ. Структурні зміни мозкової речовини часточок тимуса білих щурів при шеститижневій дії опіюду налбуфіну. Проблеми клінічної педіатрії. 2016; 1-2 (31-32): 19-25.
- [8] Онисько РМ, Пальтов ЄВ, Фік ВБ, Вільхова ІВ, Кривко ЮЯ, Якимів НЯ, Фітькало ОС, винахідники; Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, патентовласник. Спосіб моделювання фізичної опіоїдної залежності у щурів. Патент України № 76564. 2013 Січ 10.