

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ МЕТИЛВИНИЛПИРИДИНА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Гаффоров Худоёор Худайбердиевич

ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней

Самаркандский государственный медицинский университет,

Самарканд, Узбекистан

Аннотация. В эксперименте на крысах изучено влияние метилвинилпиридина на головной мозг при пероральном введении раствора в течение 15 дней. Ткань мозга фиксировали в жидкости Карнуа и 10%-ном формалине. Гистологическое исследование (гематоксилин-эозин, метод Ниссля) выявило полнокровие оболочек и паренхимы мозга, стаз в капиллярах, дистрофические изменения нейроплазии и выраженное набухание нейроцитов.

Ключевые слова: эксперимент, крысы, метилвинилпиридин, головной мозг, гематоксилин-эозин, метод Ниссля, нейроциты.

MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM UNDER EXPERIMENTAL EXPOSURE TO METHYL VINYL PYRIDINE

Gafforov Khudoyor Khudayberdiyevich

Assistant, Department of Propaedeutics of Internal Diseases

Samarkand State Medical University,

Samarkand, Uzbekistan

Abstract. The effect of methylvinylpyridine on the brain was studied in rats after oral administration of the solution for 15 days. Brain tissue was fixed in Carnoy's solution and 10% formalin. Histological examination (hematoxylin and eosin, Nissl method) revealed congestion of the meninges and brain parenchyma, capillary congestion, degenerative changes in neuroglia, and pronounced swelling of neurons.

Keywords: experiment, rats, methylvinylpyridine, brain, hematoxylin and eosin, Nissl method, neurons.

Введение. Пиридиновые основания, в том числе метилвинилпиридин (МВП), применяются в производстве синтетического каучука, латексов, пластмасс, ионообменных смол и других материалов. Широкое использование пиридинов в народном хозяйстве ведет к контакту с ними большого числа людей, поэтому в определенных условиях возможно токсическое воздействие этих веществ на работающих [1,2,3]. Известно двоякое действие пиридина: местное, раздражающее слизистую оболочку и кожу, и общетоксическое проявляющееся преимущественно в поражении центральной нервной и сосудистой систем. В условиях клиники описано угнетение центральной нервной системы, напоминающее отравление наркотическими веществами [4,5,6,7]. Данные морфологических исследований нервной системы при отравлении организма пиридином малочисленны и несистематизированные, а в отношении МВП они вообще отсутствуют. Задачей нашей работы являлось изучение биологического действия этого пиридинового основания на головной мозг животных.

Цель исследования. Изучить морфологический изменения центральной нервной системы под воздействием метилвинилпиридина в экспериментальных условиях.

Материалы и методы исследования. В эксперименте использовано 55 белых крыс, подразделенных на 3 опытных и 1 контрольную группу. Для 15-дневной пероральной затравки расчетным путем были приготовлены водные растворы МВП, содержащие 1/7, 1/4 и 1/21 от DL- 100 (DL₁₀₀МВП=1,4 г/кг веса). Это составило в мг/кг веса животных для первой группы – 200, для второй - 100 и для третьей - 66. Крысам контрольной группы в одни и те же утренние часы вводилась водопроводная вода. Подопытные и контрольные животные забивались путем декапитации. Головной мозг фиксирован в жидкости Карнума и 10% нейтральном формалине с последующей заливкой и

целлоидин, парафин и желатин. Сагиттальные и фронтальные срезы окрашивались гематоксилином-эозином, по методу Нисселя.

Результаты исследования. При микроскопическом изучении препаратов головного мозга животных опытных групп были установлены однотипные изменения, выраженные в различной степени. Поэтому мы даем суммарное описание всего материала. Вещество мозга и мягкая мозговая оболочка были переполнены кровью. Значительная гиперемия с капиллярными стазами более выражена в области основания мозга, среднем и продолговатом мозгу. Иногда в таких сосудах встречались лейкоцитарные стазы, а также наблюдался диапедез эритроцитов и плазматическое пропитывание окружающей мозговой ткани. Отмечена неравномерность кровенаполнения с чередованием паралитически расширенных, переполненных кровью и спавшихся сосудов. Это особенно заметно в лобной зоне коры больших полушарий, аммоновом роге и ядрах основания мозга. Изредка наблюдалась резкая извитость капилляров, что указывает на понижение тонуса их стенки. Эндотелий кровеносных сосудов выглядел измененным: некоторые эндотелиальные клетки становились светлыми, увеличенными в объеме. Ядра в таких клетках едва конструировались, внутренняя структура в них была неразличима. Иногда наблюдалась десквамация эндотелия. В сосудистом сплетении также заметны паралитически расширенные и спавшиеся кровеносные сосуды. Местами отмечены диапедезные кровоизлияния. Эпителий хориоидного сплетения и эпендима, выстилающая стенки мозговых желудочков, в некоторых участках значительно изменены. Наблюдалось набухание отдельных клеток, чередование бледных, увеличенных в размерах эпендимных клеток и клеток уплощенных, с пикнотичным гиперхромным ядром. В нейронах различных областей коры отмечены явления хроматолиза, изредка - вакуолизация. Очень редко встречались сморщеные, интенсивно окрашивающиеся клетки с резко извитыми верхушечными дендритами. В нейронах таламо -

гипоталамической области отмечен хроматолиз, местами тотальный. появлялись клетки - тени, вакуолизация нейронов со значительным снижением реакции Нисселя. Здесь больше, чем в коре, встречалось деформированных гиперхромных клеток. В крупных нейронах среднего и продолговатого отмечалось «скелетирование» цитоплазмы нейронов. В некоторых ядрах большая часть нервных клеток была в состоянии резкого хроматолиза, ядро почти не определялось. Вокруг подобных клеток скапливалось больше, чем обычно, глиальных элементов и наблюдалось картины нейронофагии. Среди клеток Пуркинье мозжечка были заметны нейроны в состоянии почти полного хроматолиза и сморщеные, потерявшие обычную грушевидную форму нервные клетки, totally закрашивающиеся тионином. Встречались явления выпадения целых групп клеток Пуркинье. При изучаемой подострой форме интоксикации мы отметили также реакцию нейроглии. Появлялись в основном одиночные волокнистые бледно окрашивающиеся астроциты. Последние имели небольшое количество отростков, иногда подвергающихся фрагментации. Единичные микроглиоциты встречались в белом веществе мозжечка, у ядер основания мозга. Они слабо воспринимали окраску, их отростки были лишены вторичных ветвлений. Вблизи стромы сосудистого сплетения отмечено появление грубых, гиперимпрегнированных микроглиоцитов. Очень редко встречались мелкие, микроглиальные узелки.

Вывод. Таким образом при подостром отравлении организма МВП появляются резкие сосудистые расстройства и дистрофические изменения нейроглиального аппарата. При диффузном характере этих изменений наибольшая их степень отмечена в коре больших полушарий, таламогипоталамической области, и стволе мозга. Нарушение циркуляторных процессов, отмеченное нами при интоксикации МВП, несомненно, способствует распространению и усугублению патологических изменений нейронов и глии. В нервных клетках отмечены явления хроматолиза,

вакуолизации, появление сморщеных, гиперхромных нейронов, а также клеток - теней. Параллельно с нейронами изменилась и глия. Отмеченный при подостром отравлении МВП факт сочетанного изменения нейронов и глии указывает на их физиологическое единство. Значительное поражение при отравлении глиального аппарата, несомненно, препятствует развитию компенсаторных защитных реакций со стороны нейронов.

Использованная литература:

1. Аветисян Э.А. Участие септальных ядер в регуляции активности ваго-сенситивных нейронов ядра солитарного тракта у кошек // Росс. физiol. журн. им. И.М. Сеченова. 2002. Т. 88. № 12. С. 1512-1520.
- 2 Бекмурадова М. С., Холтураев А. Т., Гаффаров Х. Х. Влияние ингибиторов протонной помпы на степень развития печеночной энцефалопатии //Достижения науки и образования. – 2020. – №. 8 (62). – С. 88-91.
3. Narbayev S. et al. Behavioral adaptations of Arctic fox, *Vulpes lagopus* in response to climate change //Caspian Journal of Environmental Sciences. – 2024. – Т. 22. – №. 5. – С. 1011-1019.
4. Маматалиев А., Орипов Ф. Гистологическое строение интрамурального нервного аппарата общего желчного протока и желчного пузыря у кролика, в норме и после удаление желчного пузыря //Журнал биомедицины и практики. – 2021. – Т. 1. – №. 3/2. – С. 117-125.
5. Орипов Ф. С. и др. Адренергические нервные элементы и эндокринные клетки в стенке органов среднего отдела пищеварительной системы в сравнительном аспекте //Современные проблемы нейробиологии. Саранск. – 2001. – С. 46-47.
- 6 Гаффаров Х. Х., Вафоева Н. А. Значение систолической и диастолической дисфункции при циррозе печени //Universum: медицина и фармакология. – 2020. – №. 10 (72). – С. 4-6.
7. **J K Wamsley, M A Zarbin, M J Kuhar.** Muscarinic cholinergic receptors flow in the sciatic nerve. PMID: 6167327.DOI: [10.1016/0006-8993\(81\)90193-1](https://doi.org/10.1016/0006-8993(81)90193-1)