

ВЛИЯНИЕ МЕТИЛВИНИЛПИРИДИНА НА ГИСТОЛОГИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ КОЖИ КРЫС

Назаров Феруз Юсуфович, старший преподаватель

Кафедра пропедевтики внутренних болезней

Самаркандский государственный медицинский университет

Резюме: Данная статья описывает экспериментальных условиях крысам скармливали водный раствор метилвинилпиридина в дозе 1 мг/кг в течение 30, 60, 90 суток и изучали гистологические изменения в тонких структурах кожи крыс. При анализе полученных результатов выявлены деформация рогового слоя и столбчатого эпителия эпидермиса кожи, нарушение их гистологической целостности. Отмечены случаи утончения базальной мембраны в дерме. При активной детоксикации (внутривенное введение витамина B1, растворов глюкозы, глутамина и аскорбиновой кислоты) наблюдалось быстрое восстановление гистологической структуры кожи.

Ключевые слова: эксперимент, крыс, раствор метилвинилпиридина, кожи крыс, эпидермис, коллагеновые фибриллы.

EFFECT OF METHYLVINYL PYRIDINE ON THE HISTOLOGICAL STRUCTURE OF RAT SKIN

Nazarov Feruz Yusufovich, Senior Lecturer

Department of Propaedeutics of Internal Diseases

Samarkand State Medical University

Summary: The article describes an experiment in which rats were given an aqueous solution of methylvinylpyridine orally at a dose of 1 mg/kg body weight for periods of 30, 60, 90 days, followed by histological examination of the fine structures of rat skin. Analysis of the results revealed deformation of the stratum corneum and columnar epithelium of the epidermis, as well as disruption of their histological integrity. Thinning of the basal membrane in the dermis was also observed. During active detoxification (intravenous administration of vitamin B1,

glucose solutions, glutamine, and ascorbic acid), rapid restoration of the histological structure of the skin was noted.

Keywords: experiment, rats, methylvinylpyridine solution, rat skin, epidermis, collagen fibrils.

Введение. Бурный рост химической промышленности в нашей стране обязывает исследователей многосторонне изучать условия труда, активно участвовать в предупреждении возможных вредных воздействий химических соединений на людей, занятых в различных процессах производства [1,2]. Метилвинилпиридин (МВП), как известно, является весьма ценным веществом в производстве синтетического каучука и других материалов, имеющих большое народнохозяйственное значение. Так же, как и все производные пиридина, это соединение обладает повреждающим действием на тканевые структуры органов животных и человека [3,4]. Трудami ряда авторов установлено, что метилвинилпиридин в организме весьма медленно обезвреживается и может кумулировать. Наиболее последовательно о токсичности метилвинилпиридиновой изложено в трудах [5,6,7]. Острыми хроническими опытами, проведенными исследователями с нанесением капель метилвинилпиридина на кожу морских свинок, была установлена быстрая всасываемость этого соединения, представляло большую опасность, так как приводило острому отравлению животных. Однако, несмотря на имеющиеся общие данные относительно повреждения кожи в условиях непосредственного попадания на нее МВП, вопрос, касающийся изменений в тонких структурах кожи условиях поступления метилвинилиридина в организм и последующих восстановительных процессов остается совсем не изученным. Отсутствие в литературе необходимых гистологических сведений, представляющих значительный научно-практический интерес, побудило к выполнению названной темы.

Цель исследования. Исследовать в эксперименте влияние метилвинилпиридина на гистологическую структуру кожи крыс.

Материалы и методы исследования. Экспериментальными животными послужили 30 взрослых, здоровых белых крыс, которым ежедневно перорально в течение 30, 60, 90 суток вводился водный раствор метилвинилпиридина в дозе 1 мг/кг. Через 90 суток эксперимента группе подопытных крыс, наряду с введением метилвинилпиридина, применялся комплекс витаминов, как веществ, снижающих интоксикацию. Контрольными животными являлись аналогичные белые крысы, которые принимали водопроводную воду. По прошествии указанных сроков жизнь животных прерывалась путем мгновенной декапитации. Вырезанные из разных мест лоскуты кожи использовались для изготовления препаратов с применением разнообразных способов гистологической и гистохимической техники.

Результаты исследования. Детально изучая препараты кожи, взятой у животных через 30, 60 и 90 суток, в течение которых они ежедневно получали раствор пиридина, удалось подметить некоторые особенности. Они выражались в разволокшей рогового слоя, разрыхлении шиповатого и цилиндрического слоев эпидермиса, в неравномерности толщины базальной мембраны. Ядра клеток росткового слоя представлялись несколько увеличенными в размерах. В них отчетливо определялись глыбки хроматина с значительным содержанием ДНП. Нередко в цилиндрических клетках встречались фазы деления. Обнаруживалась неравномерность в распределении РНП в цитоплазме, Гребешки эпидермиса по сравнению с контролем всюду выглядели укороченными, тупоконечными. Соединительнотканые сосочки кожи становились несколько сглаженными по отношению эпидермиса. Отмечалась умеренная сосудистая реакция, проявляющаяся в повышенном кровенаполнении, диффузной лейкоцитарной инфильтрации всех слоев дермы с распространением и в подкожную зону. В месте с тем во всех участках собственно кожи обнаруживались скопления клеточных форм соединительной ткани. Среди них находились в различных стадиях дифференциации фибробласты, в состоянии фагоцитарной

деятельности гистиоциты, с усиленной метахромазией и дегрануляцией тучные клетки. Волокнистые структуры кожи оставались без видимых микроскопических изменений. Можно было указать лишь на беспорядочное расположение коллагеновых волокон сетчатого слоя. Местами между ними наблюдались широкие просветы, на фоне которых выделялись сильно ветвящиеся эластические волокна. Аргирофильные волокна обнаруживались в отдельных участках собственно кожи. Они выявлялись в виде тонких сеточек по ходу кровеносных сосудов или в виде утолщенных фрагментированных образований вблизи коллагеновых пучков у основания сосочкового слоя. Тончайшие прерывистые аргирофильные волокна были видны стенке сосудов и около базальной мембраны. Дериваты кожи и нервные волокна оставались без видимых под микроскопом изменений. Изредка между ними отмечалось наличие щелевидных пространств, через них в подэндотелиальный слой проникали лейкоциты и эритроциты. В средней оболочке сосудов местами были видны разобщения между мышечными клетками и скопления здесь небольших групп лимфоцитов. В железистых структурах кожи также были заметны своеобразные изменения. Клетки сальных желез значительно гипертрофировались, в их цитоплазме определялось повышенное содержание липидов. Крупное ядро секреторных клеток слабо воспринимало красители. В камбиальных, герминативных клетках, окружающих секреторные отделы, отмечалась гиперхромность ядра и цитоплазмы явная неравномерность в распределении нуклеопротеидов. Фазы деления в этих клетках встречались лишь изредка. Наблюдалась выраженная диффузная лейкоцитарная инфильтрация волосяных фолликулов. Обнаруживались гистологические и гистохимические отклонения от нормы и в нервных волокнах кожи. Таким образом мы убедились, что метилвинилпиридин, будучи введенным организм перорально, способен оказывать свое отрицательное влияние и на периферические части тела т.е. на кожный покров, который, как известно, представляет собой сложный орган с

многосторонними, важными для всего организма функциями. Восстановительные процессы протекают медленно, не вдруг после прекращения доступа МВП в организм животных. Исследования, проведенные нами, показывают, что при определенных условиях в организме наступает нормализация в тонких тканевых структурах, в том числе и в коже. Так, изучая препараты кожи, взятой у подопытных белых крыс, через 15, 20, 30 суток после того, как животные находились в хороших условиях содержания без введения им указанного раствора метилвинилпиридина, мы смогли констатировать появление первых признаков регенерации тканевых элементов кожи спустя 15 суток периода последствий. Улучшение состояния тканевых структур нарастало по мере удлинения времени восстановительного периода. Нормализация в строении эпидермиса, соединительнотканых структурах кожи, ее дериватах и тонких нервных волокнах обнаруживалась через 30 суток после прекращения воздействия метилвинилпиридина. Лишь местами в этот период оставалась заметной лейкоцитарная инфильтрация и повышенное кровенаполнение просветов сосудов. Изредка еще наблюдались деформированные фибробласты. Более активно восстановительные процессы в тканевых элементах кожи подопытных крыс совершались в условиях введения в их организм веществ, снижающих интоксикацию (витамин В1, глюкоза, глютаминовая и аскорбиновая кислоты).

Вывод. Изменения, возникающие в тонких структурах кожи под влиянием метилвинилпиридина, введенного через пищеварительный тракт, указывают на резорбтивные свойства этого соединения. Изменения, наступающие в коже, обратимы в условиях длительного, не менее 30-суточного перерыва, в прекращении доступа в организм метилвинилпиридина. Заметное снижение интоксикации в организме экспериментальных животных и ускорение процессов регенерации в тканевых структурах кожи, измененных

метилвинилпиридином, происходит под влиянием витаминов, глюкозы и других биологически активных веществ.

Использованная литература:

1. Ярмухамедова С. Х., Бекмурадова М. С., Назаров Ф. Ю. Диагностическая ценность натрийуретического пептида при выявлении пациентов с бессимптомной систолической или диастолической дисфункцией //Достижения науки и образования. – 2020. – №. 8 (62). – С. 84-88.
2. Назаров Ф. Ю. КОРРЕКЦИЯ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ДВУСТОРОННЕЙ ТОТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 3. – С. 832-836.
3. 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.
4. 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.
5. Гаффоров Х. Х., Вафоева Н. А. Значение систолической и диастолической дисфункции при циррозе печени //Universum: медицина и фармакология. – 2020. – №. 10 (72). – С. 4-6.
6. 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.

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](#)