

РАННИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЛЕГКИХ БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ИНТРАТРАХЕАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ БИХРОМАТА КАЛИЯ

Сулейманов Ремзи Ибраимович, Ассистент

кафедры Анатомия человека

Самаркандский государственный медицинский университет

Резюме: В статье изучены ранние изменения в легких белых крыс при интратрахеальном введении бихромата калия. Опыты были поставлены на 41 белой крысе. Бихромат калия вводился интратрахеально в дозе 0,2 мл 5% раствора однократно. Через сутки после введения бихромата калия морфологически на первый план выступает картина диффузного или очагового отека легочной ткани. Через месяц воспалительные участки все больше замещаются грануляционной тканью, в толще которой встречаются скопления лимфоидных элементов, а также гнойные инфильтраты в области сосудов и бронхов.

Ключевые слова: белых крысы, легких, бихромат калия, методы гематоксилином и эозином, очаги воспаления, гнойные инфильтраты.

EARLY CHANGES IN THE LUNGS OF WHITE RATS FOLLOWING INTRATRACHEAL ADMINISTRATION OF POTASSIUM DICHROMATE

Suleymanov Remzi Ibraimovich, Assistant

Department of Human Anatomy

Samarkand State Medical University

Samarkand, Uzbekistan

Abstract. The article presents a study of the early morphological changes in the lungs of white rats following intratracheal administration of potassium dichromate. The experiments were conducted on 41 white rats. Potassium dichromate was administered intratracheally as a single dose of 0.2 mL of a 5% solution. One day after administration, the predominant morphological finding was diffuse or focal pulmonary edema. One month later, the inflammatory lesions were progressively

replaced by granulation tissue containing aggregates of lymphoid cells, as well as purulent inflammatory infiltrates located around blood vessels and bronchi.

Keywords. white rats; lungs; potassium dichromate; hematoxylin and eosin staining; inflammatory foci; purulent infiltrates.

Введение. Основной способ отравления соединениями хрома рабочих в производственных условиях — попадание его вместе с вдыхаемым воздухом в виде аэрозолей в дыхательные пути [5,6].

По данным большинства авторов, наиболее частыми патологическими изменениями дыхательных путей в первые месяцы работы являются катаральные и язвенные риниты, перфорация хрящевой части носовой перегородки[1,2].

Вопрос о ранних морфологических изменениях легочной ткани при попадании хрома через дыхательные пути освещен недостаточно [3,4]. Вместе с тем известно, что, проникая через дыхательные пути, хром достигает бронхиол и альвеол, частично растворяется и поступает в общий ток крови, а частично накапливается в ткани легкого.

Цель исследования. Целью настоящего исследования явилось изучение ранних морфологических изменений в легких и скорости накопления в них хрома при введении бихромата калия через дыхательные пути.

Материалы и методы исследования. Опыты были поставлены на 41 белой крысе. Бихромат калия вводился интратрахеально в дозе 0,2 мл 5% раствора однократно (что составляет 10 мг бихромата в перерасчете на сухое вещество). Микроскопическое изучение легких проводилось с первого дня после затравки, и затем в течение последующих 40 дней. Легкие подопытных животных фиксировались в 10% нейтральном формалине, заливались в парафин, гистологические срезы окрашивались гематоксилином и эозином. Определение хрома в легких проводилось колориметрически с дифенилкарбазидом.

Результаты исследования. Через сутки после введения бихромата калия морфологически на первый план выступает картина диффузного или

очагового отека легочной ткани. На фоне отека отмечается значительное полнокровие сосудов с многочисленными мелкими кровоизлияниями. В течение последующих 3-5 дней, наряду с сосудистыми расстройствами, обнаруживается активация ретикуло-эндотелиальных элементов межуточной ткани, а также некротические изменения, захватывающие стенки сосудов, бронхи и перебронхиальную ткань. На 10-12 день на фоне выраженного венозного полнокровия в легких определяются очаги воспаления, иногда с явлениями абсцедирования. В некоторых участках легких преобладает продуктивное воспаление с формированием грануляционной ткани.

Через месяц воспалительные участки все больше замещаются грануляционной тканью, в толще которой встречаются скопления лимфоидных элементов, а также гнойные инфильтраты в области сосудов и бронхов. Изменения в бронхах нередко сопровождаются развитием бронхоэктазов, выполненных гнойным экссудатом. Наряду с гибелью и десквамацией эпителия бронхов, отмечается выраженная регенерация эпителиальной ткани. Стенки сосудов подвергаются гнойному воспалению с последующим гиалинозом и склерозированием. Таким образом, через месяц после введения бихромата калия в легких развивается карнифицирующаяся пневмония, иногда с явлениями абсцедирования.

Желая избежать значительной гибели животных в ранние сроки опыта от одномоментного введения большой дозы бихромата калия (10 мг сухого вещества на 300 г веса тела), мы изыскивали пути искусственной задержки хрома в легких на более длительный срок, что дало бы возможность достичь того же эффекта воздействия токсического агента на легочную ткань при значительно меньшей дозе.

Во второй серии наших исследований белым крысам вводилось по 0,2 мл 5% раствора хрома вместе с коллоидным инфузином, который использовался в качестве адсорбента. В состав инфузина, кроме неанафилактического казеина, входят соли натрия, калия и магния.

Для сравнения, в одинаковые сроки определялось содержание хрома у животных первой и второй серий, а также характер морфологических изменений в легких. На 20 день содержание хрома в легких у животных первой серии составляло 1,7 мг%, во второй серии (в которой та же доза хрома вводилась с инфузином) - 4,6 мг%, то есть почти в три раза больше. Гистологически в первые и вторые сутки в легких как и в предыдущей серии отмечаются отек, сосудистые расстройства и пролиферация клеточных элементов. Характерным отличием именно для этой серии является большое количество эозинофилов, образующих узелки или диффузно инфильтрирующих межуточную ткань, что, по-видимому, является признаком аллергической реакции на распадающийся белок.

В последующие дни в легких, наряду с пролиферативными процессами, нарастают явления деструкции, которые захватывают стенки бронхов и сосуды. Развивается хронический облитерирующий бронхит, перитрахеальная интерстициальная пневмония. На 26 день в легких на фоне хронического продуктивного воспаления встречаются многочисленные фиброзные поля; бронхи и сосуды подвергаются склерозу и облитерации.

Сравнение полученных данных с морфологическими изменениями в легких, развивающимися у белых крыс при поступлении хрома через желудочно-кишечный тракт, показывает, что характер этих изменений в основном идентичен. Однако при интратрахеальном введении бихромата калия патологический процесс развивается значительно быстрее и носит более выраженный характер.

Вывод. При интратрахеальном введении бихромата калия в чистом виде или смеси с коллоидным адсорбентом в легких после кратковременного (1—2 суток) периода диффузного или очагового отека и расстройства кровообращения развивается хронический облитерирующий бронхит, межуточная продуктивная пневмония. Исходом патологического процесса к концу первого месяца является выраженный склероз легочной ткани, а также сосудов и бронхов, а иногда абсцедирующая пневмония с гнойными

бронхоэктазами. Депонирование бихромата калия в легких путем введения его вместе с коллоидным адсорбентом позволит уменьшить дозу вводимого препарата.

Использованная литература:

1. Ахмедова, С. М., Коржавов, Ш. О., Маматалиев, А. Р., Миразимова, И. Б., & Рузиева, Н. Д. (2020). Антропометрические показатели физического развития у детей до 5 лет в самаркандской области. In *SCIENTIFIC RESEARCH IN XXI CENTURY* (pp. 250-258).
2. Блинова С. А., Орипов Ф. С., Дехканов Т. Д. Морфофункциональные особенности нейроэпителиальных телец в респираторном отделе легких // Вестник науки и образования. – 2020. – №. 10-3 (88). – С. 82-84.
3. Mamataliyev A. R. HISTOTOPOGRAPHY OF THE PROSTATE GLAND IN THE RABBIT // Экономика и социум. – 2025. – №. 2-1 (129). – С. 319-321.
4. Mamataliyev A. R., Sh R. S., Zohidova S. H. EKSPERIMENTAL JIGAR SIRROZI SHAROITIDA PASTKI PORTO KAVAL VENOZ TIZIMI MORFOLOGIYASINING ORGANILGANLIK DARAJASI // Экономика и социум. – 2024. – №. 4-1 (119). – С. 1346-1350.
5. MAMATALIYEV A. R. AGE-RELATED MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE NERVE STRUCTURES OF THE APPENDIX IN RABBITS // ЭКОНОМИКА. – С. 199-201.
6. Маматалиев А. Р. НАРУШЕНИЕ ИННЕРВАЦИИ И МУТАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС В ТКАНИ // Экономика и социум. – 2025. – №. 4-2 (131). – С. 876-880.