

Аманжолова А.А., Айдарбекова З.М., Жуманазаров Н.А., Сатылганов И.Ж.

ВЛИЯНИЯ ЖЕЛТОГО ФОСФОРА НА КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ ПОЧЕК ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

A.A. Amanzholova Z.M. Aidarbekova, N.A. Zhumanazarov, I.Zh. Satylganov

EFFECT OF YELLOW PHOSPHORUS ON KIDNEY BLOOD VESSELS IN EXPERIMENTAL ANIMALS

УДК: 611.13:546.81:546

Обнаруженные в почечных артериях мышечного типа подопытных крыс при действии желтого фосфора некоторое огрубление внутренней эластической мембраны, умеренный гиперэластоза, а также гипертрофия средней оболочки свидетельствуют о гипертрофии сосудистой стенки, по-видимому, под влиянием усиления кровотока.

The influence of lead to the walls structure of the large artery and mix family of the rats during the experiments is described in the article. They know that the introduction of phosphorus poisoning will bring about the considerable morphological changes to the artery.

Экологическая ситуация в крупных промышленных центрах, продолжает оставаться неблагоприятной несмотря на экономический спад производства.

Влияние химически вредных факторов на население обусловлено деятельностью промышленных предприятий, скоплением производственного и бытового мусора, газопылевыми выбросами объектов энергетики и автотранспорта, качеством строительных материалов и характером современной застройки. Перечисленные факторы, формирующие химическую нагрузку, не позволяют обеспечить экологическую безопасность населения. К одним из долгосрочных приоритетов в развитии страны, изложенных в послании Президента Республики "Казахстан - 2030", относится "здоровье, образование и благополучие граждан Казахстана". При этом здоровье населения является важным индикатором общественного развития и социально-экономического благополучия страны [1,2,3].

Согласно регистрам ВОЗ, в большинстве стран мира сердечно-сосудистые заболевания остаются наиболее частой причиной инвалидности, смертности населения с неуклонным ростом заболеваемости, в том числе среди лиц молодого трудоспособного возраста [5,6].

В настоящее время эта проблема стала наиболее актуальной для стран СНГ, в том числе в Казахстане. Среди дополнительных факторов риска сердечно-сосудистые заболевания в последние годы все большее внимание исследователей привлекают производственно-экологические вредности, в частности такой политропный яд как фосфор и свинец [4,7].

Реализуя цели и задачи, поставленные перед нами экспериментального исследования,

мы сочли полезным и важным рассмотреть динамику структурных преобразований в стенках почечных кровеносных сосудов животных при воздействии желтого фосфора.

Материалы и методы их исследования. С целью изучения действий желтого фосфора было проведено экспериментальное исследование на 120-и белых беспородных крысах самцах, массой 180-220 гр. Интоксикацию вызывали путем интрагастрального однократного введения 1% масляного раствора желтого фосфора из расчета 10 мг чистого фосфора 1 кг веса, в течение 30 суток. Животных забивали на 6, 12 и 15 дни путем декапитации после окончания 30-ти дневного курса введения желтого фосфора. Для того чтобы дифференцировать возрастные изменения от тех, которые возникают в результате воздействия соответствующих факторов, 10 животных использовали в качестве параллельного контроля.

Материал фиксировали в 10 растворе нейтрального формалина. Проводилась стандартная заливка кусочков в парафин, которых окрашивали гематоксилин-эозином, по Ван-Гизон, орсеином. На окрашенных срезах изучали строение всех трех оболочек артериальной стенки.

Результаты исследования и их обсуждение. При изучении серийных срезов выяснилось, что при заправке желтого фосфора в сосудистых стенках происходили существенные изменения. Исследования показали, что структурные изменения в стенках почечных артерий появлялись уже через 6 суток от начала эксперимента и проявлялись во всех трех ее оболочках. В почечной артерии к данному сроку эксперимента во внутренней оболочке происходит сближение складок внутренней эластической мембраны. Складки местами неравномерны, борозды между ними различной глубины. Вход в борозды в одних местах закрывается сблившимися складками внутренней эластической мембраны, но на дне еще остаются ядра эндотелиальных клеток. В других местах ядра эндотелия располагаются уже у выхода из бороздок и как бы закрывают в виде пробки образовавшийся пустой кармашек внутренней оболочки. Наряду с этим, немало борозд t.intimae вообще не содержит клеток эндотелия, по крайней мере их ядер, которые оказываются сдвинутыми

тыми на вершины сближенных складок. Ядра эндотелия округлой формы.

Расщепление внутренней эластической мембраны встречается в 40,03%. Толщина ее $1,12 \pm 0,11$ мкм, что несколько меньше, чем в стенках артерий у животных при 6-и суточной сроки эксперимента, но изменения статистически достоверны.

Средняя оболочка состоит из $9,56 \pm 0,87$ рядов гладкомышечных клеток. Это достоверно больше, чем у животных при 6-и суточной сроки эксперимента. Ядра гладкомышечных клеток деформированы, они имеют извитую штопорообразную форму. Гладкомышечные клетки, расположенные близко к внутренней мембране, внедряются между ее складками, из-за чего некоторые ядра их больше деформируются, как бы складываются вдвое. В гладкомышечных клетках появляются единичные перинуклеарные вакуоли. Эластические волокна, расположенные в средней оболочке между мышечными клетками, резко извиты, количество их при визуальной оценке изменено по сравнению с количеством у животных при 6-и суточной исследовании. Отличия от параллельного контроля достоверны.

Обнаруженные в почечных артериях мышечного типа подопытных крыс при действии желтого фосфора некоторое огрубление внутренней эластической мембраны, умеренный гиперэластоза, а также гипертрофия средней оболочки свидетельствуют о гипертрофии сосудистой стенки, по видимому, под влиянием усиления кровотока.

Выводы

1. Изучение морфологических аспектов сосудистой патологии при действии химических факторов, выявило значительные изменения эндотелия стенок сосудов с

преимущественной локализацией в местах непосредственного воздействия повреждающих факторов.

2. Наряду с этим были установлены нарушения в системе фибринолиза и гомеостаза, также было отмечено полнокровие капилляров и развития застойных явлений в наружной оболочке сосудов, что отражает морфологические особенности приспособления сосудистой стенки к патогенному воздействию желтого фосфора.

Литература

1. Измеров Н.Ф. //Мед. Труда и пром. Экол.-1998.- №6.-С. 4-9
2. Кузмина Л.П. Тарасов А.А. Хайбуллина А.З. //Мед. Труда и пром. Экол.-2001.-№8- С.42-45
3. Шапамбаев Н.З., Сматава М.Е., Жакаев М.А., Жуманазаров Н.А. Морфологические характеристики стенок артерий мышечного типа на фоне интоксикации фосфором // Международный сборник научных трудов "Актуальные проблемы клинической и теоретической медицины" посвященной к 1500 летию Туркестана, т.1. - 2000. - С. 161-164.
4. Жуманазаров Н.А., Досаев Т.М., Шапамбаев Н.З., Сматава М.Е. Адаптация структурных компонентов стенки кровеносных сосудов смешанного и мышечного типа к действию желтого фосфора. // Сб.: Вопросы клиники и морфологии. №6. - Алматы. - 2001. - С. 20-22.
5. Minten J., Yerheyen A., Gornellissen E., Rombauts W., Dequeker J., De Geest H. Correlation between mechanical properties and wall composition of the canine superior vena cava //Arch. Int. Physiol. Biochem, 1986, Vol.9, №5. P.349-362.
6. Moncada S., Herman A.G., Vanhoutte P, Endothelium re laxing factor is iden-tified as nitric oxide//Trends Phyrmacol.Sci., 1987, Vol.8, №10, P.365-368.
7. Seelhorst A., Starke K. Prejimctional opioid receptors in the pulmonary artery of the rabbit // Arch. Int. Pharmacol, 1986, Vol.281, №2, P.298-310.

Рецензент: д.м.н., профессор Джееналиев Б.Р.