

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

**ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЧЕЧНЫХ И ДУГОВЫХ АРТЕРИЯХ ПРИ  
ФОСФОРНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ**

*A.A. Amanzholova, Z.M. Aydarbekova, N.A. Zhumanazarov, I.Zh. Satylganov*

**CHANGES IN RENAL ARTERY AND ARC PHOSPHORIC  
INTOXICATION**

УДК: 616.133-076.4:546-18

*Ядра гладкомышечных клеток извитые, штопорообразной формы. Толщина средней оболочки достоверно не изменилась. В наружной оболочке видимых изменений не обнаружено. Капсула плотно прилегает к паренхиме почки.*

*Nucleus of smooth muscle cells twisted, corkscrew-like shape. The thickness of the tunica media were not significantly changed. In the outer shell visible changes were observed. Capsule adheres to the parenchyma of the kidney.*

Производство и применение фосфора в народном хозяйстве продолжают расти. В масштабе производства и использование фосфора приводят к увеличению контингента людей, имеющих профессиональный и непрофессиональный контакт с этим желтым фосфором или его соединениями. Производственные выбросы, содержащие фосфора, способствуют поступлению его в окружающую среду – атмосферный воздух, почву, воду. Создается определенная экологическая опасность непосредственного поступления избыточных количеств фосфора в организм человека с воздухом и водой [1,2,3].

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 [3,4,5].

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 [6,7,8].

**Материалы и методы их исследования.** С целью изучения действий желтого фосфора было проведено экспериментальные исследования на 120- и белых беспородных крысах самцах, массой 180-220 гр. Интоксикацию вызывали путем интрагас-

трального 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.** 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 intimaе вообще не содержит клеток эндотелия, по крайней мере их ядер, которые оказываются сдвинутыми на верхушки сближенных складок. Ядра эндотелия округлой формы. Расщепление внутренней эластической мембраны встречается в 39,02% случаев. Толщина ее  $2,11 \pm 0,15$  мкм, что несколько меньше, чем в стенках артерий у животных параллельного контроля, но изменения статистически значимы.

Средняя оболочка состоит из  $10,36 \pm 0,77$  рядов гладкомышечных клеток. При 30-и суточной фосфорной интоксикации, это достоверно больше, чем у животных параллельного контроля, разница оказалась достоверной. 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 еще 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 параллельном контроле. Толщина средней оболочки увеличилась, но, по сравнению с данными при 6-и суточной фосфорной интоксикации, изменение не достоверно. Отличия от параллельного контроля достоверны.

В наружной оболочке, в эластической мембране появились сравнительно неглубокие западения и выпячивания. Других изменений наружной оболочки не найдено.

Внутренний диаметр артерии достоверно уменьшился и по сравнению с 6-и суточной фосфорной интоксикаций, и по сравнению с параллельным контролем. Так же, как и в предыдущие сроки, в стенке почечной артерии обнаружены "подушки".

В дуговых артериях во внутренней оболочке отмечается отек эндотелия из-за чего клетки неплотно прилегают к внутренней эластической мембране. Ядра этих клеток располагаются, большей частью, на верхушках складок внутренней эластической мембраны в виде частогокола, так как ориентированы они перпендикулярно продольной оси сосуда. Внутренняя эластическая мембрана резко извита, складки неправильной формы, иногда в виде листовидных выростов.

Складки глубокие, сближены, местами между ними отсутствуют борозды. Ядра некоторых эндотелиальных клеток находятся в глубине борозд, выход из которых закрыт сомкнувшимися складками. Толщина внутренней эластической мембраны стала больше, но изменения статистически не достоверны ни по отношению к состоянию при 6-и суточной фосфорной интоксикаций, ни по отношению к параллельному контролю.

Средняя оболочка состоит из  $2,71 \pm 0,14$  рядов гладкомышечных клеток, что значительно больше, чем при 6-и суточной фосфорной интоксикаций и в параллельном контроле. Ядра гладкомышечных

клеток извитые, штопорообразной формы. Толщина средней оболочки достоверно не изменилась

В наружной оболочке видимых изменений не обнаружено. Капсула плотно прилегает к паренхиме почки.

#### Литература:

1. Сраубаев Е.Н., Стапаев Н.Д., Данько А.В и др Проблемы гигиены и охраны труда в свете постановлении правительства РК// Медицина и экология - 1997.-№3.-С.35-37.
2. Айтбембетов Б.Н. Современное состояние профессиональной заболеваемости в Республике Казахстана // Здравоохранение Казахстана-1997. N5.С.11-12
3. Приказ МЗ РК от 24.05.1999г. №278. "О проведения поступающим на работу предварительных медицинских осмотров и имеющим неблагоприятные условия труда периодических медицинских осмотров". - Астана, 1999. 78с
4. Шапамбаев Н.З., Сматова 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 150 летию Туркестана, т.1. - 2000. - С. 161-164.
5. Жуманазаров Н.А., Досаев Т.М., Шапамбаев Н.З., Сматова М.Е. Адаптация структурных компонентов стенки кровеносных сосудов смешанного и мышечного типа к действию желтого фосфора // Сб.: Вопросы клини и морфологии. №6. - Алматы. - 2001. - С. 20-22.
6. 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. 7.Moncada S., Herman A.G., Vanhoutte P, Endothelium relaxing factor is identified as nitric oxide//Trends Phyrmacol.Sci., 1987, Vol.8, №10, P.365-368. 8.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 Дженалиев Б.Р.