

УДК 611. 98: 611. 13/. 16

О.В. Власова

ЗМІНИ РЕГІОНАРНОГО КРОВООБІГУ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ФТОРИСТОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ

(стаття представлена проф. Є. О. Воробйовим)
Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

Вступ. За даними літератури, надлишковий зміст фтору в організмі негативно впливає передусім на стан серцево-судинної системи, що призводить до морфофункціональних змін в міокарді та стінці кровеносних судин, викликаючи розлад основних параметрів периферичного кровообігу [1, 3, 4]. Достатньо інформативним методом оцінки стану гемодинаміки є реографія, яка основана на реєстрації змін електричного опору (імпеданс) тканин при пропусканні через них перемінного електричного струма слабкого по силі, але високої частоти [2, 5, 6].

Метою роботи було проведення системного аналізу характеру структурних змін в міокарді та стінці кровеносних судин, викликаючи розлад основних параметрів периферичного кровообігу.

Об'єкт і методи дослідження. Для отримання контрольних даних служили 15 кроликів-самців (норма). Хронічну фтористу інтоксикацію моделювали на 17 тваринах (основна група) введенням кожній через зонд у шлунок фтористого натрія в перерахунку 25 мг/кг ваги тварини в продовж 40 днів. Для дослідження регіонарного кровообігу голови, а також верхньої та нижньої кінцівок використан простий та інформативний метод інтегральної реографії. В результаті проведено аналіз наступних показників: час розповсюдження пульсової хвилі від серця до області спостереження (см/сек); відношення систолічного та діастолічного інтервалів реографічної кривої; реографічний систолічний індекс; коефіцієнт еластичності судин; індекс периферичного опору.

Результати дослідження. Порівняльна оцінка реографічних показників між двома

експериментальними групами тварин показала, що при тривалому надходженні в організм фтористого натрія відбувається виражене порушення кровообігу. На це вказує відхилення у часі розповсюдження пульсової хвилі від серця до усіх досліджуваних судинних зон. На реовазограмах передньої кінцівки даний інтервал скорочений до $0,069 \pm 0,002$ (контрольні тварини - $0,083 \pm 0,004$), задньої кінцівки - до $0,102 \pm 0,005$ (контроль - $0,182 \pm 0,005$), голови - до $0,056 \pm 0,002$ (контроль - $0,064 \pm 0,003$). Звертає увагу, що найбільш виразне зниження швидкості розповсюдження пульсової хвилі відмічається від серця до задньої кінцівки. Аналіз реографічного систолічного індекса, відображаючого величину систолічного притоку крові у тварин, які отримували фтористий натрій, також виявив достовірні його зміни відносно норми у бік зменшення. На передній кінцівці цей індекс дорівнював $0,593 \pm 0,008$ (в контролі - $0,903 \pm 0,008$), на задній кінцівці - $0,611 \pm 0,002$ ($0,842 \pm 0,006$), в ділянці голови - $0,340 \pm 0,009$ ($0,755 \pm 0,001$), що свідчить о зниженні скоротливої сили лівого шлуночка. Данні реовазографії свідчать про значне зниження коефіцієнта еластичності стінки периферичних судин. Найбільш це проявляється на реовазограмах голови, де він становить $7,05 \pm 0,25$ (в контролі - $15,32 \pm 0,54$). Достовірні, але менш виражені показники відмічені на судинах передньої - $10,54 \pm 0,68$ (контроль - $15,1 \pm 0,3$) та задньої - $7,6 \pm 0,2$ (контроль - $12,0 \pm 0,6$) кінцівках. Дані індексу периферичного опору показали, що у тварин з тривалим вживанням фтористого натрія відмічається його значне збільшення. Найбільш це проявляється на реовазограмах

голови - $0,55 \pm 0,01$ (в контролі - $0,329 \pm 0,006$). Трохи менше - на задній ($0,53 \pm 0,01$) та передній ($0,46 \pm 0,01$) кінцівках. В контрольній групі відповідно - $0,371 \pm 0,004$ та $0,338 \pm 0,008$. Велике значення при оцінці стану органів серцево-судинної системи надається аналізу показника тимчасових співвідношень між тривалістю анакротичної фази реографічної хвилі, яка визначається від початку кривої до моменту максимальної амплітуди (відповідає систолі) та тривалістю катакротичної фази, яка вимірюється відрізком часу від вершини реограми до її закінчення (відповідає діастолі). У тварин з хронічною фтористою інтоксикацією це співвідношення, у порівнянні з контролем, значно збільшено. Так, на реовазограмі задньої кінцівки воно дорівнює $0,243 \pm 0,008$ (в контролі - $0,18 \pm 0,005$), голови - $0,236 \pm 0,01$ (контроль -

$0,192 \pm 0,005$) та передньої кінцівки - $0,197 \pm 0,007$ (контроль - $0,172 \pm 0,004$). Порушення це виникає за рахунок подовження систоли та скорочення діастолі, що свідчить о нераціональній роботі серцевого м'яза та виникненні венозної недостатності.

Підсумки. У тварин з хронічною фтористою інтоксикацією відмічається скорочення часу пульсової хвилі від серця на периферію, значне зменшення реографічного систолічного індекса, зниження коефіцієнта еластичності судин та збільшення індекса периферичного опіру, що є свідченням порушення пружно-в'язких властивостей судинної стінки, зниження об'ємного кровотоку, підвищення судинного опіру. Ці явища корелюють зі зниженням скоротливої здатності міокарда та розвитком венозної недостатності.

Список літератури

1. Богданов Н. А., Гембицкий Е. В. Производственный флюороз. – Ленинград. - 1975. – 175с. – 2. Кубышкин В. Ф. Фазовый анализ сердечного цикла при различных патологических состояниях сердца. //Врачебное дело. – 1971. - Т. 3. – С. 33 – 35. – 3. Лихачева Е. И., Филатова Р.И. Состояние сердечно-сосудистой системы при хронической фтористой и фтормарганцевой интоксикациях. / В сб.: Вопр.эксперим. и клин. Терап. и проф.промышл. интоксик.- Свердловск. - 1974. - С. 76-78. – 4. Набиева Ш. Д. Показатели гемодинамики у рабочих электролизного цеха алюминиевого завода. /Сб.научн.труд.НИИ гигиены труда и профзаболеваний АзССР. – Баку. - 1973.- Вып. 8. - С.8 - 10. – 5. Овчинников И. В., Гиммельфаро Г. Н., Клейнерман В. Е. Метаболизм миокарда в условиях анестезии фторотаном. //Анестезиол. и реаниматол. - 1983. - Т. 1. - С. 12-15. – 6. Панкратова Г. П. Токсикологическая оценка краткосрочного и длительного воздействия фторида натрия на сердечно-сосудистую систему: Автореф. канд. дис. канд. мед. наук. – Москва. - 1975. - 13 с.

УДК 611. 98: 611. 13/ 16

ІЗМЕНЕНИЯ РЕГИОНАРНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ФТОРИСТОЙ ИНТОКСИКАЦИИ Е. В. Власова

Резюме. Методом интегральной реографии изучены изменения регионарного кровообращения головы, а также верхних и нижних конечностей кроликов в норме и в условиях хронической фтористой интоксикации. Установлено, что при хронической фтористой интоксикации происходит достоверное изменение всех реовазографических показателей, сочетающихся со снижением сократительной способности миокарда и развитием венозной недостаточности. Таким образом, хроническая фтористая интоксикация вызывает развитие дистрофических процессов в органах сердечно-сосудистой системы.

Ключевые слова: хроническая фтористая интоксикация, реовазографические показатели, региональное кровообращение.

UDC 611. 98: 611. 13/ 16

REGIONAL BLOOD CIRCULATION CHANGES IN MODELLING OF CHRONICAL FLUORIDE IN TOXICATION E. V. Vlasova

Summary. Using the method of integral reography there was studied the change of regional blood circulation of the head well as upper and lower extremities of the rabbits. It was determined that in chronical fluoride in-toxication there takes place the reliable change of all reovasographical indexes combining with the lowering of contractive ability of the myocardium and venous insufficiency. Thus, chronic fluoride intoxication causes development of dystrophical processes in organs of cardiovascular system.

Key words: chronical fluoride intoxication, reovasographical indexes, regional circulation

Стаття надійшла 23.02.2003 р.