

за типом порушеної релаксації залишається майже незмінною у половини пацієнтів, збільшується частота діастолічної дисфункції за «рестриктивним» типом, у третини пацієнтів встановлено діастолічну дисфункцію за типом псевдонормалізації, що свідчить про подальше прогресування хронічної серцевої недостатності.

Ключові слова: діастолічна дисфункція, ремоделювання міокарда, хронічна серцева недостатність, хронічні обструктивні захворювання легень, доплер-ехокардіографія.

UDC 616.24 – 007.272 – 036.1 – 06: 616.12 – 008.46 – 036.1]:616.12 – 073.7

MECHANISMS for the DEVELOPMENT of CHRONIC HEART FAILURE in PATIENTS with CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASES

Vlasenko M.A., Smolianik K.Yu., Hodosh E.M., Kaduk Yu.G.

Summary. The results of changes in myocardial morphofunctional indices of left and right ventricles and analysis of the degree of diastolic dysfunction submitted in patients with the progression of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The development of CHF is associated with the diastolic dysfunction emergence in the early stages of COPD and its gradual progression. As the disease progresses frequency of diastolic dysfunction of impaired relaxation type is almost the same half of the patients, increases the “restrictive” type frequency of diastolic dysfunction, a third of patients established pseudo type of diastolic dysfunction, indicating further progression of chronic heart failure.

Key words: diastolic dysfunction, remodeling of myocardium, chronic heart failure, chronic obstructive pulmonary diseases, Doppler-echocardiography.

Стаття надійшла 30.04.2010 р.

УДК 615.91616:616.13/14-092.9-07-0-84

Е.В. Власова

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ РЕОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВООБРАЩЕНИЯ КРОЛИКОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ФТОРИСТОЙ ИНТОКСИКАЦИИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ

ВГУЗУ «Украинская медицинская стоматологическая академия» (г. Полтава)

Связь публикации с плановыми научно-исследовательскими работами: работа является фрагментом общей темы УМСА, номер гос. регистрации 0101U001129, „Індивідуальна мінливість симпатичного стовбура, структура сідничного нерва при травматичній регенерації за умов екзогенної гіпертермії, нейротканинні взаємовідношення пульпи зубів, уражених каріесом, а також конструкція гемомікроциркуляторного русла органів людини”.

Вступление. Масштабы современного производства химических веществ сегодня превышают потенциал биосферной экосистемы и представляют реальную угрозу для здоровья населения [4]. За год в окружающую среду выбрасывается больше 200 млн. тонн оксида

углерода, 145 млн. тонн диоксида серы, 250 млн. тонн пыли, 1 млн. тонн свинца, десятки тысяч тонн фторсодержащих соединений. По данным ВОЗ, среди токсичных химических веществ, число которых достигло 600 тыс., не последнее место занимают полиферментные яды – фториды [1]. Фтор, являясь биологически активным элементом, играет существенную роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности животных и человека, однако избыточное поступление фтора или его соединений в организм приводит к серьезным последствиям, связанных с нарушением функции практически всех органов [9,10]. По данным литературы особенно уязвимой считается сердечно-сосудистая система, что приводит к развитию нарушений основных пара-

метров периферического кровообращения [6]. Эффективность лечебно-профилактических мер во многом зависит от глубины познания механизма влияния фтора на определенные структуры организма [8, 11].

Целью работы было изучение характера структурных изменений миокарда и стенки кровеносных сосудов, вызывающих нарушение основных параметров периферического кровообращения, а так же степени положительного действия яблочного пектина и глицерофосфата кальция на регионарное кровообращение животных с хронической фтористой интоксикацией в эксперименте.

Объект и методы исследования. Изучение нарушений основных параметров периферического кровообращения и эффективности профилактического действия яблочного пектина, глицерофосфата кальция осуществлено на 57 кроликах-самцах [12]. В 1 группу (интактные кролики) входило 15 животных, во 2 группу - 17 кроликов (моделирование хронической фтористой интоксикации). При этом в 3 группу животных, получавших яблочный пектин + фтористый натрий входило 13 особей, а в 4 группу животных, которые наряду с фтористым натрием получали глицерофосфат кальция, входило 12 кроликов [3]. Для определения изменения интенсивности периферического кровообращения нами использованы возможности продольной реографии головы и конечностей экспериментальных животных с помощью достаточно простого и информативного метода - интегральной реографии. Реограммы передних и задних конечностей животных получены путём наложения циркулярных электродов на проксимальные и дистальные отделы соответствующих конечностей.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате полученные реограммы головы, а также передних и задних конечностей экспериментальных животных позволили провести анализ следующих показателей [2, 5, 7]: 1 - время распространения пульсовой волны от сердца до исследуемой области (O-X), 2 - реографический систолический индекс (РИ), 3 - коэффициент эластичности сосудов (КЭС), 4 - индекс периферического сопротивления (ИПС), 5 - отношение систолического и диастолического интервалов реографической кривой (a/b). Получен-

ные данные реографии свидетельствуют о том, что у кроликов, получавших длительное время фтористый натрий, происходит выраженное нарушение кровообращения. Прежде всего на это указывает отклонение во времени распространения пульсовой волны (Q-X) от сердца к периферии (голова, передние и задние конечности) сосудистого русла (**таблицы 1, 2, 3**). На реограммах передней конечности интервал Q-X оказался укороченным до $0,069 \pm 0,002$ сек. (у контрольных кроликов $0,083 \pm 0,004$ сек., $P < 0,001$), задней конечности - до $0,102 \pm 0,005$ сек. (у контрольных кроликов $0,182 \pm 0,005$ сек., $P < 0,001$), головы - до $0,056 \pm 0,002$ сек. (у контрольных кроликов $0,064 \pm 0,003$ сек., $P < 0,05$). Из этого следует, что наиболее выраженное увеличение скорости распространения пульсовой волны происходит от сердца к задней конечности. Количественный анализ реографического систолического индекса, отражающего величину систолического притока у кроликов, получавших фтористый натрий, выявил достоверное отклонение его от нормальных величин в сторону уменьшения. На передней конечности РИ равнялся $0,593 \pm 0,008$ (у контрольных кроликов $0,903 \pm 0,01$, $P < 0,001$), на задней конечности - $0,611 \pm 0,02$ (у контрольных кроликов $0,842 \pm 0,006$, $P < 0,001$), голове - $0,340 \pm 0,009$ (у контрольных кроликов $0,755 \pm 0,01$, $P < 0,001$). Всё это свидетельствует как об ухудшении эластичности сосудов, так и о снижении сократительной силы левого желудочка сердца, что приводит к ухудшению кровенаполнения во всех органах и тканях.

Для более глубокого изучения сосудистого тонуса у кроликов с хронической фтористой интоксикацией мы количественно оценивали коэффициент (индекс) эластичности сосудов. На всех исследуемых реограммах отмечено его снижение. Наиболее заметно КЭС снижен на реограмме головы, где он равнялся $7,05 \pm 0,25$ (в контрольной группе $15,32 \pm 0,54$, $P < 0,001$), менее - на реограммах передней $10,54 \pm 0,68$ (в контрольной группе $15,14 \pm 0,33$, $P < 0,001$) и задней $7,46 \pm 0,24$ (в контрольной группе $12,0 \pm 0,55$, $P < 0,001$) конечностей. Приведённые данные свидетельствуют о том, что хроническая фтористая интоксикация вызывает выраженное снижение эластичности сосудов.

Таблиця 1

Количественные показатели основных параметров кровообращения головы у различных экспериментальных групп животных (М+м)

Группы кроликов	Q - X	РИ	КЭС	ИПС	a/b
Контрольная	0,064±0,003	0,755±0,01	15,32±0,54	0,329±0,006	0,192±0,003
Получавшая фтористый натрий	0,056±0,002	0,34±0,009	7,05±0,25	0,55±0,01	0,236±0,01
Получавшая фтористый натрий и пектин	0,058±0,004 P ₁ <0,3 P ₂ <0,8	0,754±0,1 P ₁ <0,9 P ₂ <0,001	13,32±0,64 P ₁ <0,05 P ₂ <0,001	0,467±0,009 P ₁ <0,001 P ₂ <0,001	0,212±0,007 P ₁ <0,05 P ₂ <0,1
Получавшая фтористый натрий и глицерофосфат кальция	0,055±0,003 P ₁ <0,05 P ₂ <0,8	0,358±0,01 P ₁ <0,001 P ₂ <0,2	9,58±0,45 P ₁ <0,001 P ₂ <0,001	0,333±0,007 P ₁ <0,8 P ₂ <0,001	0,209±0,01 P ₁ <0,1 P ₂ <0,1

Примечание: P₁ - достоверность различия с контрольной группой;

P₂ - достоверность различия с группой, получавшей только фтористый натрий.

Таблиця 2

Количественные показатели основных параметров кровообращения передней конечности у различных экспериментальных групп животных (М+м)

Группы кроликов	Q - X	РИ	КЭС	ИПС	a/b
Контрольная	0,083±0,004	0,903±0,01	15,14±0,33	0,338±0,008	0,172±0,004
Получавшая фтористый натрий	0,069±0,002 P<0,001	0,593±0,008 P<0,001	10,54±0,68 P<0,001	0,457±0,01 P<0,01	0,197±0,007 P<0,05
Получавшая фтористый натрий и пектин	0,074±0,004 P ₁ <0,3 P ₂ <0,3	0,76±0,1 P ₁ <0,001 P ₂ <0,001	14,51±0,49 P ₁ <0,3 P ₂ <0,001	0,37±0,009 P ₁ <0,01 P ₂ <0,001	0,188±0,008 P ₁ <0,05 P ₂ <0,1
Получавшая фтористый натрий и глицерофосфат кальция	0,07±0,003 P ₁ <0,1 P ₂ <0,4	0,635±0,08 P ₁ <0,001 P ₂ <0,01	11,34±0,64 P ₁ <0,001 P ₂ <0,3	0,4±0,009 P ₁ <0,001 P ₂ <0,05	0,192±0,01 P ₁ <0,05 P ₂ <0,4

Примечание: P₁ - достоверность различия с контрольной группой;

P₂ - достоверность различия с группой, получавшей только фтористый натрий.

Таблиця 3

Количественные показатели основных параметров кровообращения задней конечности у различных экспериментальных групп животных (М+м)

Группы кроликов	Q - X	РИ	КЭС	ИПС	a/b
Контрольная	0,182±0,005	0,842±0,006	12,0±0,55	0,376±0,004	0,184±0,005
Получавшая фтористый натрий	0,102±0,005 P<0,001	0,611±0,02 P<0,001	7,45±0,26 P<0,001	0,53±0,01 P<0,001	0,243±0,008 P<0,001
Получавшая фтористый натрий и пектин	0,132±0,005 P ₁ <0,001 P ₂ <0,001	0,742±0,01 P ₁ <0,001 P ₂ <0,001	8,9±0,56 P ₁ <0,01 P ₂ <0,02	0,46±0,008 P ₁ <0,001 P ₂ <0,001	0,228±0,008 P ₁ <0,001 P ₂ <0,1
Получавшая фтористый натрий и глицерофосфат кальция	0,115±0,005 P ₁ <0,001 P ₂ <0,1	0,659±0,009 P ₁ <0,001 P ₂ <0,2	7,99±0,24 P ₁ <0,001 P ₂ <0,2	0,4±0,008 P ₁ <0,01 P ₂ <0,001	0,40±0,007 P ₁ <0,001 P ₂ <0,2

Примечание: P₁ - достоверность различия с контрольной группой;

P₂ - достоверность различия с группой, получавшей только фтористый натрий.

Выводы. При хронической фтористой интоксикации, вводимый животным глицерофосфат кальция оказывает небольшое, но достоверно регистрируемое улучшение изученных нами морфологических и функциональных показателей, что позволяет рекомендовать его в качестве лечебно-профилактического средства при флюорозе. К более существенному снижению патологических явлений сердечно-сосудистой системы животных, вызываемых соединениями фтора, приводит использование в эксперименте яблочного пектина, который, обладая хорошо выраженными обволакивающими и адсорбционными свойствами, эффективно снижает поступление во внутреннюю среду животного организма избыточного количества фтора.

В качестве профилактического средства развития хронической фтористой интоксикации более действенным оказался яблочный пектин, в чём убеждают результаты сравнительного анализа всех изучаемых нами функциональных показателей (табл. 1-3).

Перспективы дальнейших разработок в данном направлении. Проведенное нами исследование даёт возможность подойти более всесторонне к изучению механизмов нарушения функционального состояния сердечно-сосудистой системы при флюорозе и поиску новых методов профилактики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безель В. С. Экологическая токсикология: проблемы, задачи, подходы / В. С. Безель, В. Н. Большакова // Токсиколог. вестн. - 1995. - № 1. - С. 2-7.
2. Виноградова Т. С. Информационная база реографии / Т. С. Виноградова, Ф. Д. Акулова, Т. Ф. Хохлова // Проблемы автоматизации в медицине. М.: Медицина, 1983. - С. 82-87.
3. Доценко В. А. Лечебно-профилактическое питание / В. А. Доценко // Вопросы питания. - 2001. - № 1. - С. 21-25.
4. Канцельсон Б. А. Принципы биологической профилактики профессиональной и экологически обусловленной патологии от воздействия неорганических веществ / Б. А. Канцельсон, Т. Д. Дихтярева, Л. И. Привалова // Екатеринбург, 1999. - 64 с.
5. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич // - К.: МОРИОН, 2000. - 320 с.
6. Мищенко А. В. Механизм повреждения клетки при фтористой интоксикации / А. В. Мищенко // Вісник проблем екології та медицини. - 1999. - № 6. - С. 36-39.
7. Попович М. И. Функциональное состояние сердца при повреждении фтором / М. И. Попович, В. А. Кобец, С. И. Костин, В. И. Капелько // Кардиология. - 1995. - Т. 35, № 11. - С. 50-53.
8. Рябушко М. М. Лікувально-профілактична ефективність природного сорбенту та антиоксидантів при тривалому надходженні в організм фторидів (експериментально-клінічне дослідження) / М. М. Рябушко // Дис... канд. мед. наук. - Полтава, 2002. - 155 с.
9. Трахтенберг И. М. Книга о ядах и отравлениях / И. М. Трахтенберг // Очерки токсикологии. - К.: Наукова думка, 2000. - 368 с.
10. Трахтенберг И. М., Левицкий Е. Л. Проблемы химической безопасности. (Обзор материалов симпозиума) / И. М. Трахтенберг, Е. Л. Левицкий // Современные проблемы токсикологии. - 2000. - № 4. - С. 60-65.
11. Machoy-Mokrzynska A. Fluoride in toxicology, medicine and environment protection / A. Machoy-Mokrzynska // Fluoride. - 1999. - Vol. 32, № 1. - P. 27
12. Chachra D., Turner C. H. The effect in fluoride treatment on bone mineral in rabbits / D. Chachra, C. Turner // Fluoride. - 1999. - Vol. 32, № 2. - P. 125-126.

УДК 615.91616:616.13/14-092.9-07-0-84

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН РЕОГРАФІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВООБІГУ КРОЛІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ХРОНІЧНОЇ ФТОРИСТОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ПРОФІЛАКТИЦІ

Власова О.В.

Резюме. Методом інтегральної реографії вивчені зміни регіонарного кровообігу голови, кінцівок кроликів в нормі та в умовах хронічної фтористої інтоксикації. Встановлено, що при хронічній фтористій інтоксикації відбуваються достовірні зміни реографічних показників та розвиваються дистрофічні процеси в серцево-судинній системі. Досліджено, що при хронічній фтористій інтоксикації гліцерофосфат кальцію оказує достовірно реєстроване поліпшення стану гемодинаміки тварин. Позитивні зміни функціональних показників серцево-судинної системи визиває регулярне вживання тваринами пектинових речовин.

Ключевые слова: хроническая фтористая интоксикация, реовазографические показатели, глицерофосфат кальцию, яблочный пектин, региональное кровообращение.

UDC 615.91616:616.13/14-092.9-07-0-84

PECULIARITIES of CHANGES of REOGRAPHIC INDICES of CIRCULATION in RABBITS during MODULATION CHRONIC FLUORINE INTOXICATION and its EXPERIMENTAL PROPHYLAXIS

Vlasova E.V.

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 what

is chronic fluoride intoxication there takes place the reliable change of all reovasographical indexes. Thus, chronic fluoride intoxication causes development of dystrophical processes on organs of cardiovascular system. There was determined that the use in chronic fluoride intoxication the glycerophosphate calcium render little but reliably registered improving of the state of animals hemodynamics. To the more sufficient improvement of indexes of cardiovascular system in chronic fluoride intoxication makes regular use of natural products by the animals, the products which contain pectin substances.

Key words: chronic fluoride intoxication, reovasographical indexes, glycerophosphate calcium, apple pectin, regional circulation.

Стаття надійшла 11.05.2010 р.

УДК 616.22:616.127-005.4:612.084

А.Г. Войтенко

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ АВЕОЛА

Луганский государственный медицинский университет (г. Луганск)

Связь работы с научными тематиками и планами. Работа является фрагментом плановой НИР кафедры фармакологии ЛугГМУ «Поиск и изучение лекарственных средств метаболитного типа действия в условиях неотложных состояний» (№ госрегистрации 0108U0006500).

Вступление. Авеол — настойка овса посевного, имеет ряд преимуществ в сравнении с другими широко используемыми в медицинской практике общеукрепляющими средствами. Это натуральное лекарственное средство на основе 70% этилового спирта и травы овса посевного, не содержит никаких химических веществ, консервантов, красителей и ароматизаторов. Согласно имеющимся в литературе сведениям, настойка овса помимо общеукрепляющей активности обладает также противовирусным, противомикробным, противовоспалительным и десенсибилизирующим эффектами, оказывает желче- и мочегонное действие, повышает аппетит и тонизирует нервную систему [2]. Широкий спектр фармакологических эффектов дает возможность использовать авеол не только в качестве общеукрепляющего средства в комплексной терапии при астенических состояниях, а также повышенных физических нагрузках, но и во время эпидемии гриппа и острых вирусных инфекций, для профилактики обострения хронических заболеваний дыхательных путей, органов пищеварения, мочевыделительной системы, при хронических артритах, сахарном диабете и других нарушениях обмена веществ.

С фармако-экономических позиций очень выгодным является то, что овес посевной широко культивируется по всей территории Украины и является достаточно обширной сырьевой базой для производства препарата [2].

Введение в медицинскую практику авеола, обладающего многочисленными лечебно-профилактическими свойствами, позволит в определенной степени расширить ассортимент существующих фитотерапевтических общеукрепляющих средств, отличающихся многогранными фармакодинамическими эффектами. Однако внедрение авеола, как и любого другого лекарственного средства, в клиническую практику требует тщательного исследования его токсикологической характеристики.

Цель работы — исследование острой токсичности авеола.

Объект и методы исследования. В соответствии с современными требованиями ГФЦ МЗ Украины [1] при внедрении в клиническую практику как оригинальных, так и генерических лекарственных препаратов в рамках доклинических исследований обязательно определение их острой токсичности. Последняя характеризует потенциальную и реальную опасность исследуемого препарата для организма в условиях кратковременного действия и позволяет в значительной мере гарантировать безопасность последующих клинических испытаний и широкомасштабного медицинского применения. Более того, определение параметров