

ցույց են տվել, որ էսենցիալն ֆորտեն, որը պարունակում է էսենցիալ ֆոսֆոլիպիդներ, առանց հակաօքսիդանտների հետ զուգորդման նուկլեինաթթուների սրտամկանի մետաբոլիզմում և հեմոդինամիկ ցուցանիշներում դրական տեղաշարժեր չի առաջացնում: Այն զուգակցելով α -տոկոֆերոլի և, հատկապես, նուկլեինաթթվային նատրիումի հետ, նկատվում են նշված ցուցանիշների նկատելի դրական փոփոխություններ:

A. A. YENGIBARIAN, A. YE. KARAPETIAN

APPLICATION OF ESSENTIALE FORTE, α -TOCOPHEROL AND NATRIUM NUCLEINATE IN THE THERAPY OF EXPERIMENTAL MYOCARDIAL INFARCTION

It is shown that in coronarocclusive myocardial infarction in rabbits the complex application of the essential forte with α -tocopherol and natrium nucleinate causes the increase of DNA and RNA biosynthesis with the improvement of hemodynamic indices of the affected heart.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Биленко М. В. В кн.: Биоантиокислители в регуляции метаболизма в норме и патологии. М., 1982, стр. 195.
2. Бурлакова Е. Б. Кардиология, 1980, 8, стр. 48.
3. Владимиров Ю. А. В кн.: Проблемы молекулярной и клеточной патологии и фармакологии. М., 1973, стр. 4.
4. Коган А. Х., Кудрин А. Н., Николаев С. М. В кн.: Свободнорадикальное окисление липидов в норме и патологии. М., 1976, стр. 68.
5. Меерсон Ф. З., Архипенко Ю. В. и др. Кардиология, 1981, 12, стр. 55.
6. Меерсон Ф. З., Каган В. Е. и др. Кардиология, 1982, 2, стр. 81.
7. Микельсаар Х., Северина И. И., Скулачев А. П. Успехи совр. биологии, 1974, 78, 3(6), стр. 348.
8. Спирин А. С. Биохимия, 1958, 5, стр. 656.
9. Цанев Р. Г. Биохимия, 1960, 1, стр. 51.
10. Menon J. Canad. J. Biochem. and Physiol. 1972, 50, 807.
11. Novello F., Muchmore J. H. et al. Ital J. Biochem., 1976, 24, 325.
12. Jackson R. Z., Gotto A. M. Atheroscler. Rev., 1976, 1, 1.
13. Chien K. R., Peak R. G. et al. Am J. Path., 1979, 97, 525.
14. Vasilev S. C., Kako K. J., Biro J. P. Molec. Cell Cardiol., 1979, 11, 1195.
15. Schmid G, T... S. J. Z. d. C. n., 1975, 131, 33.

УДК 577.23

Ю. А. РАПЯН, Г. А. ТОНОЯН, Р. С. ОГАНЕСЯН

РЕНТГЕНДИФРАКЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ И КОЛЛАГЕНОВОГО ВОЛОКНА СУХОЖИЛИИ БЕЛЫХ КРЫС ПОД ДЕЙСТВИЕМ ХЛОРОПРЕНОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО РАЦИОНА

Показано, что хлоропреновая интоксикация приводит к значительному изменению структуры коллагенового волокна сухожилий и небольшому изменению структуры

костной ткани. Экспериментальный рацион не влияет на структуру коллагенового волокна, однако приводит к незначительному понижению хрупкости костной ткани.

Одним из основных методов изучения организма является исследование влияния внешних физических факторов на структуру и структурные изменения отдельных органов. Особенно важным, по нашему мнению, является исследование структурных изменений в костной ткани и коллагенового волокна при интоксикации на таких структурных уровнях, которые поддаются методу дифракции рентгеновских лучей под большим углом. Данные таких исследований при сопоставлении с результатами, полученными другими методами, могут во многом помочь пониманию механизма происходящих изменений. Следует отметить, что работ, касающихся отмеченных исследований, нами не найдено как в отечественной, так и зарубежной литературе.

Материал и методы

Подлежащие рентгеновскому исследованию образцы были взяты у подопытных белых крыс массой 110—120 г, подвергнутых токсическому действию хлоропрена. Животные принимали как обычный виварный, так и экспериментальный рацион (помимо других компонентов, в экспериментальный рацион входили селезенка и печень). Костная ткань взята из бедренной кости, а коллагеновые волокна—из сухожилий (размеры образцов $1 \times 1 \times 3$ мм). Рентгеновские дифракционные снимки получены на плоской пленке методом Лауэ на рентгеновской установке УРС-60, использовано излучение $\text{CuK}\alpha$ (по [1, 3]). Хлоропреновая затравка животных проводилась ингаляционным путем в камере емкостью 75 л при концентрации хлоропрена в среднем в дозе 6,05, 0,36 мг/м³ в течение 4 часов (45 дней). Концентрация хлоропрена в затравочной камере определялась трехкратно спектрофотометрически при длине волны 222 нм*. Опыты были проведены на 96 белых крысах, которые условно разделялись на 4 группы (таблица).

Таблица

Группа	Рацион	Обработка
I	общий виварный	без затравки
II	экспериментальный	без затравки
III	общий виварный	ежедневная затравка
IV	экспериментальный	ежедневная затравка

Результаты и обсуждение

На рис. 1а приведена рентгеновская дифракционная картина коллагенового волокна сухожилий белой крысы в норме. Отметим, что по расположению и интенсивности, ширине дифракционных линий (колец),

* Авторы выражают глубокую благодарность сотрудникам кафедры травматологии и ортопедии Ереванского медицинского института (зав. каф. проф. С. Дж. Гумян) за осуществление разработанной ими методики затравки животных, определение концентрации хлоропрена, обработки экспериментального рациона и выделение образцов для рентгенодифракционного исследования.

соотношению интенсивностей четко выраженной, так называемой, кристаллической линии и аморфного гало можно судить о степени кристалличности [4]. Наши расчеты показывают, что межплоскостные расстояния равны соответственно: $2,83\text{ \AA}$; $4,4\text{ \AA}$; $11,7\text{ \AA}$, что совпадает с литературными данными [2]. По расположению дифракционных пятен можно говорить о том, что существующие в образце кристаллиты ориентированы вдоль определенного кристаллического направления, т. е. картина является текстур-рентгенограммой.

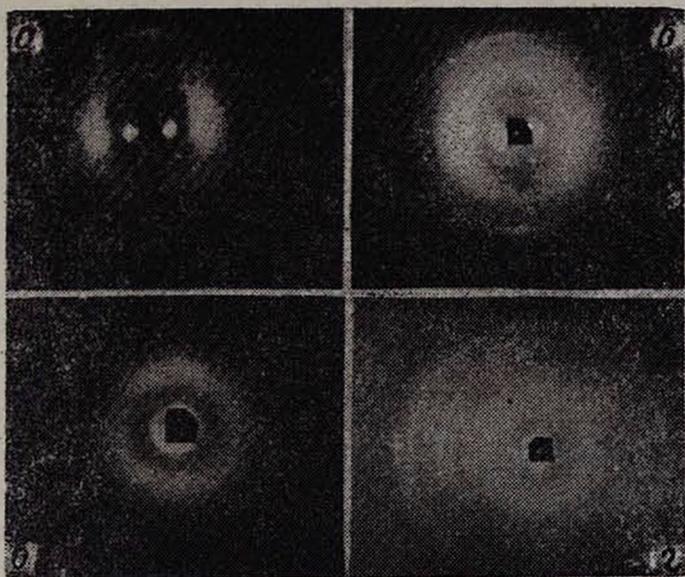


Рис. 1. Рентгеновская дифракционная картина: а) коллагенового волокна сухожилий белых крыс в норме; б) коллагенового волокна сухожилий белых крыс при получении общего виварного рациона без затравки; в) коллагенового волокна сухожилий белых крыс при получении общего виварного рациона и ежедневной затравки; г) костной ткани при получении экспериментального рациона и ежедневной затравки.

На рис. 1б приведена рентгеновская дифракционная картина образцов животных первой группы. Несмотря на то, что текстурирование в общих чертах сохраняется, степень ориентации уменьшается. Увеличивается длина дуги дифракционного пятна с межплоскостными расстояниями $11,7\text{ \AA}$. Менее выражено изменение в длине дуги дифракционной линии, имеющей межплоскостное расстояние $2,83\text{ \AA}$. Сравнивая приведенные картины с дифракционными, полученными от образцов второй группы, можно сказать, что перелом бедренной кости (может быть, и стрессовое состояние) приводит к небольшому структурному изменению коллагенового волокна сухожилий. Вид рациона не вызывает какого-либо заметного структурного изменения.

На рис. 1в приведена дифракционная картина образцов животных третьей группы. Сравнивая эту картину с предыдущими, можно заметить следующие изменения. Во-первых, дифракционные пятна с межплоскостными расстояниями $11,7\text{ \AA}$ сливаются, превращаясь в дифрак-

ционные кольца; во-вторых, длина дуги дифракционной линии, имеющей межплоскостное расстояние $2,83 \text{ \AA}$, увеличивалась почти вдвое. Изменилось распределение интенсивности на аморфном гало (более равномерное). Отмеченные изменения дифракционной картины показывают, что хлоропреновая интоксикация приводит к частной дезориентации кристаллов, понижению степени ориентации, а в некоторых случаях и к полной дезориентации.

Сравнивая рис. 1в с дифракционными картинками, полученными от образцов животных четвертой группы (ввиду идентичности рис. 1в с последними, они не приведены в тексте), можно сказать, что вид рациона в этом случае не приводит к заметному влиянию на структуру коллагенового волокна. На рис. 1г приведена дифракционная картина костной ткани, полученной от образцов животных первой группы. Присутствие на картине дифракционных колец и аморфного гало свидетельствует об аморфно-мелкополикристаллической структуре образцов.

Анализ результатов расшифровки рентгеновских картин, полученных от образцов всех групп животных, показывает, что хлоропреновая интоксикация приводит к наибольшему увеличению степени кристалличности. Исходя из поликристаллической структуры образцов, можно заключить, что отмеченная интоксикация приводит к понижению их механических свойств и увеличению хрупкости.

При применении экспериментального рациона у животных под воздействием хлоропрена наблюдается уменьшение степени кристалличности. Полученные экспериментальные результаты недостаточны для выяснения механизма происходящих изменений, однако они свидетельствуют о том, что хлоропреновая интоксикация приводит к значительному изменению структуры коллагенового волокна сухожилий и небольшому изменению структуры костной ткани, которое приводит к увеличению хрупкости. Экспериментальный рацион не имеет какого-либо влияния на структуру коллагенового волокна, понижая, по-видимому, хрупкость костной ткани у животных, подвергнутых хлоропреновой интоксикации.

Кафедра физики Ереванского
медицинского института

Поступила 23/IV 1984 г.

ՅՈՒ. Ա. ՌԱՓՅԱՆ, Դ. Ա. ՏՈՆՈՅԱՆ, Ռ. Ս. ՀՈՎՀԱՆԵՍՅԱՆ

ՔՐՈՐՈՊՐԵՆԱՑԻՆ ԹՈՒՆԱՎՈՐՄԱՆ ՓՈՐՁԱՐԱՐԱԿԱՆ ԿԵՐԱՑԱԺՆԻ
ԱԶԴԵՅՈՒԹՅԱՆ ՏԱԿ ՍՊԻՏԱԿ ԱՌՆԵՏՆԵՐԻ ՈՍԿՐԱՅԻՆ ՀՅՈՒՍՎԱՍԺԻ
ԵՎ ԱՔԻԼԵՍՅԱՆ ՋԼԻ ԿՈՒԱԳԵՆԱՑԻՆ ՄԱՆՐԱԹԵԼԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱՍԲԱՅԻՆ
ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՌԵՆՏԳԵՆԱԴԻՖՐԱԿՑԻՈՆ ՌԻՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ուսումնասիրվել են ջրորոպրենային թունավորման և փարձարարական կերարածնի ազդեցության տակ սպիտակ առնետների ոսկրային հյուսվածքի և աքիլեյան ջլի կոլագենային մանրաթելերի կառուցվածքային փոփոխությունները: Տույց է տրված, որ ջրորոպրենային թունավորումը բերում է աքիլեյան ջլի կոլագենային մանրաթելերի կառուցվածքային զգալի փոփոխության, իսկ

սակրալին հլուսվածքի կառուցվածքի շնչին փոփոխության: Փորձարարական կերպարածինը կոլագենային մանրաթելերի կառուցվածքի վրա չի ազդում: Քլորոպրենային թունավորման ենթարկված կենդանիների մոտ այն բերում է միայն սակրալին հլուսվածքի փոխոնության աստիճանի շնչին նվազման:

Yu. A. RAPIAN, G. A. TONOYAN, R. S. HOVANESSIAN

ROENTGENODIFFRACTIVE STUDIES OF STRUCTURAL CHANGES OF THE BONE TISSUE AND COLLAGENIC FIBERS OF ALBINO RATS' TENDONS UNDER THE INFLUENCE OF CHLOROPRENIC INTOXICATION AND EXPERIMENTAL RATION

The structural changes of the bone tissue and collagenic fibers of albino rats tendons are investigated under the influence of chloroprenic intoxication and experimental ration. It is shown that chloroprenic intoxication results in significant changes of the structure of collagenic fibers and little change of the bone tissue structure.

The experimental ration does not influence the structure of the collagenic tissue, but decreases a little the fragility of the bone tissue of the animals.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Китайгородский А. И. Рентгеноструктурный анализ мелкокristаллических и аморфных тел. М., 1950.
2. Мазуров В. Н. Биохимия коллагеновых белков. М., 1974.
3. Мартиросян А. А., Рапян Ю. А., Безирганян П. А. Высокомолекулярное соед., 1972, А-8, стр. 1677.
4. Рапян Ю. А., Тоноян Г. А., Дадиванян Л. П., Варданян В. А. ДАН Арм ССР, 1976, 3, стр. 152.

УДК 612.397.8

О. А. АНТОНЯН, П. А. БАКАЛЯН

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВЕННО РАЗЛИЧНЫХ ПИЩЕВЫХ РАЦИОНОВ НА ПРОЦЕСС ЛИПОПЕРОКСИДАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА Е В ТКАНЯХ БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ТОКСИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ 3,4-ДИХЛОРБУТЕНА-1

Изучение в условиях экспериментальной хронической дихлорбутеновой интоксикации влияния различных изокалорийных пищевых рационов на процесс липидной пероксидации и содержание витамина Е в тканях выявило в целом положительное действие высокобелкового рациона и выраженное отрицательное действие низкобелкового.

Сравнительная оценка влияния пищевых рационов на течение целого ряда патологических состояний, в том числе и промышленных интоксикаций, в последние годы проводится с помощью изокалорийных пищевых рационов, в которых увеличение количества какого-либо ос-