

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА КОЖИ КРЫС В УЛЬТРАЗВУКОВОМ ПОЛЕ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

Л. И. БОГДАНОВИЧ, А. А. ЧИРКИН, И. А. ЧИРКИНА,
О. Н. ДЕТИНКИН, В. М. КОЗИН

Кафедра кожных болезней и ЦНИЛ

Ультразвук широко применяется в лечении ряда кожных заболеваний (Л. И. Богданович, 1959, 1967). Однако сведения о метаболических реакциях, возникающих в озвучиваемой коже, малочисленны и противоречивы. Мы поставили перед собой задачу исследовать содержание белков, ДНК, РНК и некоторую ферментативную активность в коже белых крыс при воздействии ультразвуком.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛ

В работе использован аппарат УТП-1 с фиксированной частотой 830 кГц. Озвучивание проводилось лабильным методом на брюшную полость, в непрерывном режиме. Применялись интенсивности 0,2, 0,6 и 1,8 Вт/см². Контактной средой служило вазелиновое масло. Продолжительность озвучивания составляла 5 минут. Каждое животное получало 5 сеансов воздействия ультразвуком с интервалами в 24 часа. Крысы забивались декапитацией через 10 минут, одни, 7 и 30 суток после заключительного пятого озвучивания. В гомогенатах кожи определяли содержание белков по Лоури, ДНК и РНК по Цаневу и Маркову (Н. Н. Пушкина, 1964), активность альдолазы (4.1.2.7) по методу Товарницкого и Волуйской, глютамикошавелевоуксусной трансаминазы (ГЩТ, 2.6.1.1) и глютамикопировиноградной трансаминазы (ГПТ, 2.6.1.2) по методу Райтмана и Френкель (Б. Ф. Коровкин, 1965). Опыты поставлены на 140 крысах.

Динамика содержания ДНК, РНК и белков кожи крыс, подвергнутых озвучиванию, представлена на рис. 1. При интенсивности 0,2 Вт/см² количество белка, ДНК и РНК нарастает на сроках 10 минут и первые сутки. Затем проявляется тенденция к нормализации этих показателей. При интенсивности — 0,6 Вт/см² в коже обнаруживаются наиболее высокие значения изучаемых показателей на 7 сутки. Интенсивность 1,8 Вт/см² приводит к «белковому отеку» кожи через 10 минут, одни и семь суток. В то же время уровни ДНК и РНК изменяются волнообразно.

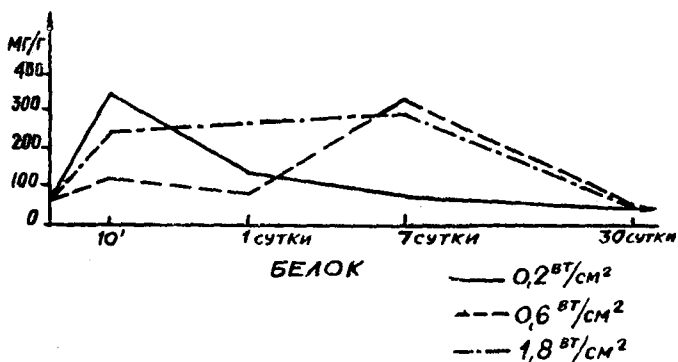
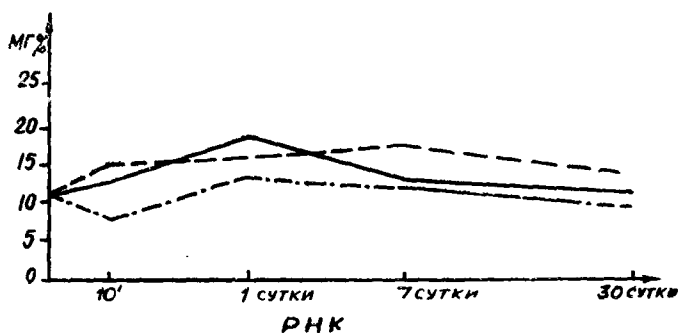
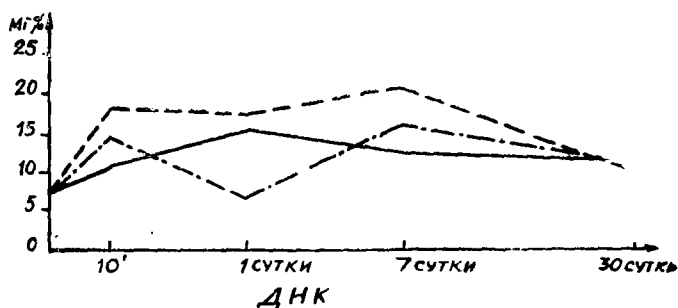


Рис. 1. Содержание ДНК, РНК и белка в коже озвученных крыс.

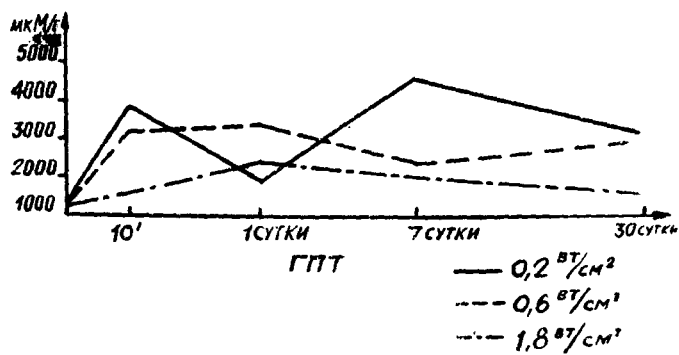
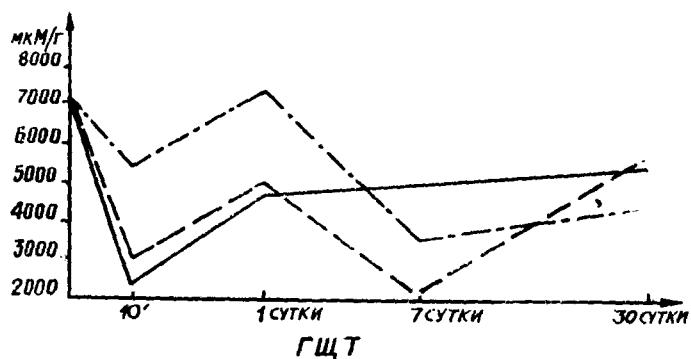
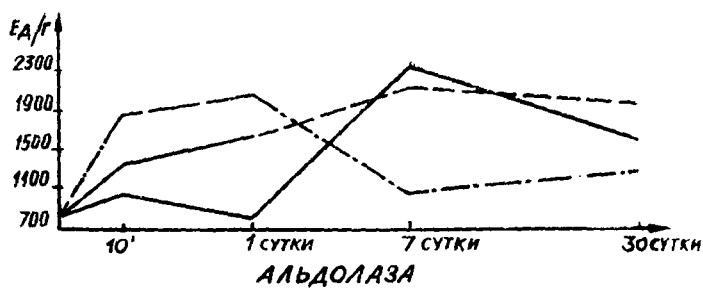


Рис. 2. Активности альдолазы, ГЩТ и ГПТ в коже озвученных крыс.

Сведения о динамике ферментативной деятельности кожи представлены на рис. 2. Обнаруживается активизация альдолазы и ГПТ на 7 сутки при интенсивности $0,2 \text{ Вт/см}^2$. Аналогичная картина характерна для альдолазы и при интенсивности $0,6 \text{ Вт/см}^2$. Что же касается активности ГПТ, то можно отметить лишь кратковременный и незначительный подъем ее через 10 минут и на первые сутки при этой интенсивности, а также — $1,8 \text{ Вт/см}^2$. Интенсивность $1,8 \text{ Вт/см}^2$ вызывает аналогичные изменения и по отношению к активности альдолазы.

Совершенно иным образом при озвучивании изменяется активность ГПТ кожи. Все применяемые интенсивности ультразвука приводят к падению активности этого фермента через 10 минут. При интенсивностях $0,6$ и $1,8 \text{ Вт/см}^2$ выявляется еще большее уменьшение активности на седьмые сутки, в то время как при интенсивности $0,2 \text{ Вт/см}^2$ видна четкая тенденция к нормализации этого показателя.

Анализ ферментативной деятельности кожи убеждает в том, что активности изучаемых ферментов на 30-ый день после курса озвучиваний не достигают исходных значений. Полученные результаты должны, по-видимому, насторожить дерматологов в выборе тридцатидневного интервала при повторении курса ультразвуковой терапии.