

КОРРЕКЦИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНЫМ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ТКАНЯХ КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГИПЕРЛИПИДЕМИЕЙ

Н.М. Орёл, Т.Н. Зырянова, М.М. Филимонов, С.И. Чубаров

Белгосуниверситет, г. Минск, email: chubarov@bsu.by

Исследованы механизмы модификации метаболических сдвигов, развивающихся в печени и головном мозге крыс при экспериментальной гиперхолестеринемии с помощью воздействия низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) различных длин волн $\lambda = 877, 847$ и 670 нм. Они проведены на экспериментальной модели гиперхолестеринемии, создаваемой внутривенным введением крысам доксициклина в дозе 540 мг/кг течение 5-и дней.

Сравнительное исследование нескольких режимов облучения с $\lambda_1 = 877$ нм и $\lambda_2 = 847$ нм эпигастральной области крыс с экспериментальным холестазом показало, что наиболее эффективным является воздействие в течение 5 дней сеансами по 15 мин. Такой режим облучения в сочетании с введением больших доз доксициклина ослабляет гиперлипидемические эффекты последнего в головном мозге, печени и сыворотке крови в среднем в два раза. Более значимым в этом отношении является воздействие $\lambda_2 = 847$ нм. Для $\lambda_3 = 670$ нм подобная способность не установлена. Гиполипидемическое действие НИЛИ на крыс с гиперхолестеринемией менее значимо, чем действие известного гепатопротектора силимарина, однако при совместном применении НИЛИ длиной волны $\lambda_2 = 847$ нм и силимарина на фоне введения доксициклина происходит взаимное усиление эффектов, нормализующее уровень холестерина в головном мозге и печени животных. Воздействие лазерного излучения $\lambda_3 = 670$ нм приводит к снижению уровня МДА, значительно повышенного при введении доксициклина в течение пяти дней. Используемые в эксперименте длины волн лазерного излучения понижают активность ферментов, контролирующих уровень активных форм кислорода и пероксида водорода, увеличение активности которых характерно для влияния токсичных доз антибиотика. Установлено ослабление инактивирующего действия доксициклина на активность ЛДГ в гомогенате и субклеточных фракциях печени и мозга крыс при облучении $\lambda_2 = 847$ нм. Лазерное воздействие более эффективно нормализует активность ЛДГ в печени крыс с экспериментальным холестазом, чем силимарин.