

Изучение состояния миокарда левого желудочка у мышей с метаболическим синдромом как потенциальной модели сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса.

Научный руководитель – Филатова Анастасия Юрьевна

Огурцова Екатерина Сергеевна

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: oghurtsova20@mail.ru

Введение.

Сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса (СНсФВ) является актуальной клинической проблемой. При ультразвуковом исследовании сердца у пациентов обнаруживают признаки диастолической дисфункции, при биопсии миокарда - фиброз и гипертрофию. Одним из основных предрасполагающих факторов риска СНсФВ является метаболический синдром. В данном исследовании рассматриваются эхокардиографические и морфологические характеристики мышшиной модели метаболического синдрома с точки зрения возможности её применения в качестве модели СНсФВ.

Цель исследования. С помощью ультразвукового исследования оценить в динамике структурно-функциональные свойства миокарда у мышей C57bl/6 и C57bl/KsJ-db/db (с мутацией в гене рецептора лептина) [db/db] и проанализировать гистологические характеристики миокарда.

Материал и методы. Мыши C57bl/6 предоставлены биоклиникой ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» МЗ РФ, db/db получены из SPF-вивария ИЦиГ СО РАН. Исследование проводили мышам C57bl/6 в возрасте 4 (n=6) и 12 (n=9) месяцев, мышам db/db - в возрасте 4 (n=4) и 12 месяцев (n=5). Ультразвуковое исследование сердца выполнялось на аппарате VEVO1100 (Visualsonics, Toronto, Canada). Гистологический анализ миокарда левого желудочка проводили на срезах, окрашенных гематоксилином-эозином и трихромом по Массону.

Результаты.

По данным эхокардиографического исследования, фракция выброса ЛЖ была сохранена и в группе db/db, и в группе контроля. В возрасте 12 месяцев у db/db диаметр левого предсердия был больше, чем у мышей аналогичного возраста группы контроля (2,7 (2,6;2,8) см против 2,5 (2,4;2,5) см; $p<0,05$). В возрасте 4 и 12 месяцев зарегистрировано снижение трансмитрального соотношения Е/А у db/db по сравнению с мышами аналогичного возраста группы контроля (4 месяца: 1,1 (1,0;1,2) против 2,0 (1,9;2,2); $p<0,05$; 12 месяцев: 1,2 (0,9;1,3) против 1,9 (1,8;2,5); $p<0,05$). При морфологическом анализе миокарда левого желудочка мышей db/db в возрасте 12 месяцев выявлены следующие патологические признаки: гипертрофия кардиомиоцитов, очаги коагуляционного некроза, периваскулярный и стромальный фиброз, жировая дистрофия стромы. Описанные изменения свидетельствуют в пользу наличия сердечной недостаточности. У контрольных мышей линии C57bl/6 того же возраста наличия выраженных патологических изменений миокарда не выявлено.

Выводы.

У мышей линии C57bl/6 и db/db в возрасте 12 месяцев выявлены структурно-функциональные изменения миокарда, подтверждающие наличие гипертрофии и фиброза миокарда ЛЖ. Описанные изменения более выражены у db/db мышей, в связи с чем данная модель подходит для дальнейшей разработки лекарственных препаратов, направленных

на предотвращение развития фиброза миокарда, и может рассматриваться как потенциальная модель СНсФВ.

Работа выполнена в рамках гранта РНФ 24-75-00053.