

ВЛИЯНИЕ ГИПОКСИИ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРДЕЧНОЙ МЫШЦЫ

Абдиманап Н.Т.

Студент медицинского факультета Южно-Казахстанской медицинской академии
Кафедра «Введение в клинику», Южно-Казахстанская медицинская академия

Научный руководитель: ассистент, Абабакирова Д.Т.

Введение. Гипоксия — один из ключевых факторов, влияющих на структуру и функцию сердечно-сосудистой системы. В зависимости от продолжительности и характера воздействия, гипоксия может вызывать как адаптационные, так и патологические изменения в миокарде. Особенно актуально изучение различий между хронической гипоксией и прерывистой гипоксией, при которой чередуются периоды кислородного голодания и нормального снабжения кислородом. Несмотря на существующие данные о гипертрофии миокарда в условиях гипоксии, вопрос о морфологических отличиях при разных типах гипоксического воздействия остаётся открытым. Данное исследование направлено на изучение влияния хронической и прерывистой гипоксии на морфологические характеристики миокарда, включая массу желудочков, толщину стенок, размер миоцитов и другие параметры. Полученные данные позволят более точно оценить степень адаптационных изменений и возможный кардиопротективный эффект прерывистой гипоксии.

Цель. Настоящее исследование направлено на изучение влияния хронической и прерывистой гипоксии на морфологические характеристики миокарда.

Методы. Испытуемыми были крысы, случайным образом распределенные на три группы (по 14 особей в каждой). Первая группа находилась в условиях нормоксии ($F_{iO_2} = 0,21$), вторая подвергалась хронической гипоксии ($F_{iO_2} = 0,10$), а третья испытывала прерывистую гипоксию (ежедневное чередование хронической гипоксии и одного часа нормоксии). Эксперимент длился две недели. В ходе исследования оценивались масса тела, параметры газового состава крови, гематокрит, концентрация гемоглобина, количество эритроцитов, а также показатели давления в правом и левом желудочках. Для морфологического анализа сердца были извлечены и разделены на две группы: девять сердец использовались для общих морфологических измерений, а пять — для гистологических и морфометрических исследований. Анализ включал изучение соотношения массы правого и левого желудочков, толщины межжелудочковой перегородки, диаметра миоцитов, площади их поперечного сечения и толщины стенок желудочков.

Результаты. Хотя у всех крыс наблюдалась одинаковая степень полицитемии, давление в правом желудочке ($P < 0,05$) и соотношение давлений в правом и левом желудочках ($P < 0,02$) были значительно выше в группе хронической гипоксии по сравнению с прерывистой. Отношение массы сердца к общей массе тела, а также соотношение массы правого и левого желудочков вместе с межжелудочковой перегородкой было выше ($P < 0,01$) при гипоксических воздействиях по сравнению с нормоксией. В нормоксических условиях диаметр миоцитов не различался между желудочками, однако при хронической гипоксии миоциты правого желудочка оказались больше ($P < 0,05$), а при прерывистой гипоксии — еще значительно больше ($P < 0,0005$). Отмечено выраженное увеличение размеров правого желудочка ($P < 0,001$) и уменьшение левого ($P < 0,001$) при гипоксии, тогда как общая площадь обоих желудочков оставалась неизменной. Соотношение толщины стенок правого желудочка в условиях гипоксии (как

хронической, так и прерывистой) было увеличено ($P < 0,001$) по сравнению с нормоксией, однако в левом желудочке этот показатель оставался стабильным.

Выводы. Прерывистая реоксигенация не снижает степень гипертрофической адаптации миокарда, возникающей при хронической гипоксии. Полученные результаты свидетельствуют о том, что несмотря на возможные функциональные эффекты прерывистого воздействия кислорода, морфологические изменения миокарда остаются схожими, что не позволяет утверждать о наличии выраженного кардиопротективного эффекта при данном типе гипоксии.