Секция «Физиология человека и животных»

Влияние предродовой гипоксии у беременных самок крыс на работу сердца по показателям ЭКГ

Научный руководитель – Маслова Мария Вадимовна

Хуторова Анастасия Викторовна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра физиологии человека и животных, Москва, Россия

E-mail: hutorova.anastasiya@mail.ru

Беременность— особый период в жизни женщины, сопровождающийся повышенной нагрузкой на все системы организма. Обнаружить развитие патологии в период беременности бывает сложно, при этом для благоприятного развития беременности важно вовремя диагностировать и скорректировать развитие патологии. Гипоксия плода - одна из наиболее распространённых акушерских патологий, являющая проявлением разнообразных патологических процессов в организме матери или плода, и несущая риск невынашивания беременности, пре- и постнатальных нарушений развития ребенка. Одним из самых опасных считается возникновение гипоксии плода на поздних сроках гестации.

В связи с этим актуальны исследования влияний острой гипоксии беременных крыс в предродовой период на работу сердца и вегетативный баланс регуляции систем внутренних органов сразу после стрессорного воздействия и в отставленном периоде. Полученные данные впоследствии можно использовать как диагностические для определения степени стрессорного воздействия и последствий для матери и плода.

На 20-е сутки беременности самок крыс подвергали острой гипобарической гипоксии (ОГГ). Моделирование ОГГ осуществляли в барокамере на "высоте", соответствующей 11500 м над уровнем моря, скорость подъема 200 м/с (содержание O_2 в барокамере при гипоксии 5%). Среднее время пребывания беременных самок в условии гипоксии составило 128,7±23,5 с. Регистрацию ЭКГ у крыс проводили: до, через минуту, через час, через сутки после ОГГ и на 2-е сутки после родов. При анализе записей ЭКГ оценивали среднее значение RR интервала, при помощи расчета индексов тонуса симпатической (SI) и парасимпатической (RMSSD) систем оценивали их вклад в баланс вегетативной регуляции.

Среднее значение RR интервала в опытной группе через минуту и час после ОГГ было статистически значимо увеличено по сравнению с контролем (через минуту на 36%, через час на 23%, значения контрольной группы — 119,0 мс и 119,8 мс соответственно). Индекс SI в эти же временные периоды после гипоксии значимо снижался (через минуту на 84%, через час на 64%, значения контрольной группы — 2,0 и 2,5 соответственно), а коэффициент RMSSD увеличивался (через минуту на 42%, через час на 76%, значения контрольной группы — 5,3 и 4,3 соответственно).

Через сутки после гипоксии и на вторые сутки после родов индексы SI и RMSSD не отличались от значений в контрольной группе. Однако среднее значение RR интервала в опытной группе оставалось увеличенным на уровне значимости p=0,07 (через сутки на 4,4%, на 2-е сутки после родов на 5,7%).

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что острая гипоксия предродового периода оказывает срочные влияния на частотный показатель работы сердца и вегетативный баланс регуляции. В более отставленном периоде происходит восстановление баланса вегетативной регуляции, тогда как частотный показатель не возвращается к норме. Эти данные позволяют предположить, что нарушение работы сердца и вегетативного баланса могут сказаться на постнатальном развитии потомства.