

**УДК:**

*Абдурасурова Г.Х., 2 степень магистр биологии  
Андижанский государственный университет,  
Преподаватель биологии в академическом лицее  
Андижанского государственного медицинского института.  
Андижан, Узбекистан*

## **ИЗМЕНЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕРДЦА В СЛУЧАЕ ИШЕМИИ, ВЫЗВАННОЙ АДРЕНАЛИНОВОЙ МОДЕЛЬЮ**

**Резюме.** Сердечно-сосудистая патология стоит на первом месте среди причин инвалидизации и смертности людей в 21 столетии. В мире насчитывается более миллиарда больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями, из них ежегодно умирает более миллиона человек. Высокий уровень заболеваемости и летальности от сердечно-сосудистой патологии в значительной степени определяется частотой распространения патологии сердца и прежде всего ИБС.

**Ключевые слова:** ИБС, сердечно-сосудистыми заболеваниями, антиаритмию, ишемии.

*Abdurasulova G.Kh., 2nd degree Master of Biology  
Andijan State University,  
Biology teacher at the academic lyceum of the  
Andijan State Medical Institute.  
Andijan, Uzbekistan*

## **CHANGES IN THE ACTIVITY OF THE HEART IN THE CASE OF ISCHEMIA CAUSED BY THE ADRENALINE MODEL**

**Summary.** Cardiovascular disease ranks first among the causes of disability and mortality in the 21st century. In the world there are more than a billion patients with cardiovascular diseases, of which more than a million people die every year. The high level of morbidity and mortality from cardiovascular pathology is largely determined by the frequency of the spread of cardiac pathology and, above all, ischemic heart disease.

**Key words:** ischemic heart disease, cardiovascular diseases, antiarrhythmia, ischemia.

**Актуальность.** В промышленно развитых странах 15–20 % (т.е. каждый пятый) взрослого населения страдает ИБС, что в свою очередь является причиной внезапной смерти у 2 /3 пациентов. Около половины пациентов, страдающих этими заболеваниями, становятся инвалидами в трудоспособном возрасте[1].

Растет заболеваемость и смертность отИБС среди лиц молодого возраста (до 35 лет), а также жителей сельской местности[4]. В последние годы стало широко использоваться понятие факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний[3].

**Цель исследования.** Изучить изменения сердечной деятельности в случае ишемии, вызванной адреналиновой моделью.

**Материалы и методы исследования.** Опыты проводили на белых нелинейных мышах обоего пола, половозрелых, массой 18-24 г. У наркотизированных животных регистрировали ЭКГ с помощью электрокардиографа одноканального ЭК1Т1/3-07»АКСИОН» во II стандартном отведении. Затем в хвостовую вену вводили раствор адреналина в дозе 100 мкг/кг. Через 1-2 мин у мышей развивалась фибрилляция желудочков сердца. ЭКГ регистрировали через 1,2,3,5,10,20 мин после введения адреналина. Изучаемое соединение вводили в эффективной дозе внутривенно за 1-2 мин до введения адреналина. Эффективность

исследуемого вещества оценивали по его способности предотвращать нарушения сердечного ритма и гибели животных от фибрилляции.

**Результаты исследования.** Из результатов эксперимента следует, что при создании аритмии, вызванной введением адреналина, в контрольной серии гибель мышей наблюдается в 70% случаев. Внутривенное введение исследуемого соединения в дозе, равной ЭД50, также не предупреждает гибель животных, которая регистрируется в 50% случаев. Вещество К-23 не предупреждает также и расстройства ритма сердца, вызванного внутривенным введением адреналина, у бодрствующих кроликов. Кроме того, при использовании данного соединения продолжительность адреналиновой аритмии несколько увеличивается по сравнению с контролем.

Было установлено, что исследуемое соединение не предупреждает расстройства ритма, вызванного внутривенным введением адреналина. Из результатов эксперимента следует, что при создании аритмии, вызванной введением адреналина мелким животным в контрольной серии, гибель мышей наблюдается в 70% случаев. Внутривенное введение соединения ГП-15 в дозе, равной ЭД50, не предупреждает развития аритмии. Гибель животных наступает в 60% случаев.

Поскольку адреналиновая модель нарушений сердечного ритма у мелких животных сложно поддается интерпретации, эксперименты с наиболее активными соединениями решено было воспроизвести на бодрствующих кроликах. В краевую вену уха кролика вводили тестирующую дозу адреналина (15 мкг/кг) для оценки реакции сердца, которую регистрировали с помощью ЭКГ во II стандартном отведении.

После восстановления сердечного ритма внутривенно вводили исследуемое соединение в дозе, равной ЭД50, а через 3 мин – вновь тестирующую дозу адреналина. Антиаритмическую эффективность оценивали по продолжительности аритмии.

Соединение ГП-15 и в данной серии экспериментов не предупреждает расстройства ритма, вызванного внутривенным введением адреналина

бодрствующим кроликам, и лишь незначительно уменьшает длительность аритмии до  $175,8 \pm 25,4$  с по сравнению со  $197,0 \pm 20,2$  с в контрольных опытах, что не является статистически значимым ( $p = 0,404$ ). Полученный результат соответствует эффекту препарата сравнения лидокаина ( $p' = 0,224$ ). Таким образом, в эффективной антиаритмической дозе соединение ГП-15 не проявляет активности на модели адреналиновой аритмии.

**Вывод.** В результате исследования было показано, что модель инфаркта миокарда, подходящая для хронического опыта в области изучения процессов органотипической регенерации миокарда, должна быть как можно менее инвазивной, что обеспечивает изучение влияния адреналиновой модели на ее функционирование во время ишемии сердца, обеспечивает формирование знаний и навыков.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1.Бокерия, О. Л. Внезапная сердечная смерть и пороки митрального и аортального клапанов: Обзор / О. Л. Бокерия, Т. С. Базарсадаева // Анналы аритмологии. - 2013. - Т.10, № 3. - С. 162-170.

2.Каверина, Н.В. Методические рекомендации по экспериментальному (фармакологическому) изучению препаратов, предлагаемых для клинических испытаний в качестве средств для профилактики и лечения нарушений ритма сердца / Н.В. Каверина, З.П. Сенова // Руководящие методические материалы по экспериментальному и клиническому изучению новых лекарственных средств. - Москва: ФК МЗ СССР, 1982. – Ч.4. – С. 95-106

3.Цвелая, В.А. Сравнительный анализ электрофизиологических характеристик и проведения возбуждения в вентрикулярных кардиомиоцитах, полученных от здорового индивида и пациента с синдромом удлиненного интервала Q-T / В.А. Цвелая, М.М. Слотвицкий, Ш.Р.-Кызы Фролова, К.И. Агладзе // Клиническая и экспериментальная хирургия. журн. им. акад. Б.В. Петровского. - 2018. – Т.6, №3. – С. 6-15.

4.Gilchrist, K.H. High-throughput cardiac safety evaluation and multiparameter arrhythmia profiling of cardiomyocytes using microelectrode

arrays / K.H. Gilchrist, G.F. Lewis, E.A. Gay, K.L. Sellgren // Toxicology and Applied Pharmacology. – 2015. – V.288, № 2. - P.249-257.

5.Tsuchiya, H. Interaction of local anesthetics with biomembranes consisting of phospholipids and cholesterol: mechanistic and clinical implications for anesthetic and cardiotoxic effects / H. Tsuchiya // Anesthesiology Research and Practice. - 2013. - V.13. - P.18.