ВЛИЯНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО УЛЬЦЕРОГЕНЕЗА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ СЕРДЦА КРЫС

Глотова И.В., Озерова И.Ю., Привалова И.Л., Камал Э.Т.

ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»
Минздрава РФ, г. Курск, Россия
iraglotowa@mail.ru

Число пациентов сочетанной патологией гастродуоденальной и сердечнососудистой систем растет с каждым годом, среди которых ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, аритмии [1]. По данным обзорной статьи Сайфиддиновой М.А. (2016г.) около 52% случаев приходится на сочетание язвенной болезни и ИБС [1]. Вопросы коморбидности и патогенеза заболеваний верхних отделов ЖКТ и сердца недостаточно изучены и требуют детализации.

Цель - анализ изменений параметров электрической активности сердца крыс в условиях моделирования ацетатной язвы желудка.

Материалы и методы. Эксперимент выполнен с соблюдением этических норм и основных принципов гуманного обращения с лабораторными животными [2]. Под наблюдением находились нелинейные лабораторные крысы, которые были разделены на группу контроля и 3 опытные группы (2, 4 и 5 сутки после моделирования ацетатной язвы желудка). После суточного голодания крыс наркотизировали с помощью хлоралгидрата (300 мг/кг). Затем производили запись электрокардиограммы с помощью ветеринарного электрокардиографа EGG-1001 VET в следующих отведениях: трех стандартных и суммарном усиленном в области сердца.

В опытных группах моделировали ацетатную язву пилорического отдела желудка путем аппликации ледяной уксусной кислоты на его серозную оболочку и производили повторную запись ЭКГ на вторые, третьи, четвертые и последующие сутки. После чего производили релапаротомию, извлекали желудок, вскрывали по малой кривизне и учитывали количество язв и их площадь для расчёта индекса Паулса; анализировали полученные данные ЭКГ.

Результаты и их обсуждение. У животных контрольной группы наблюдался правильный ритм сердца, о чем свидетельствовала одинаковая продолжительность интервалов R-R. Каждому комплексу QRS на записи ЭКГ предшествовали зубцы Р одинаковой формы и длительности, что характеризует синусовый ритм. На вторые сутки после моделирования ацетатной язвы желудка происходило увеличение частоты сердечных сокращений (ЧСС) более чем в 2 раза. На ЭКГ - комплексы QRS расширены и деформированы, отсутствовала постоянная закономерная связь комплексов QRS с зубцами Р. На 2-е сутки наблюдалось также снижение длительности сегмента PQ ($p < 0,05$), что свидетельствует о нарастании скорости проведения возбуждения по атриовентрикулярному узлу. К 5 суткам эксперимента тахикардии не наблюдалось, также отсутствовал положительный дромотропный эффект.

Таким образом, в острый период экспериментального язвообразования наблюдаются положительные хронотропный и дромотропный эффекты, которые могут быть связаны с действием биологически активных веществ и работой межсистемных регуляторных механизмов.

Список литературы.

1. Сайфиддинова М.А., Рахимова М.Э., Разиков А.А. Особенности течения ишемической болезни сердца в сочетании с патологией гастродуоденальной зоны // Биология и интегративная медицина. 2016. №6. С. 98-117.
2. Ткаченко П.В, Липатов В.А., Привалова И.Л., Северинов Д.А, Хмаро Н.И. Этико-правовые аспекты экспериментальной практики// Электронный научный журнал «INNOVA». 2016. №1 (2). С. 29-35.

THE EFFECT OF EXPERIMENTAL ULCEROGENESIS ON THE CARDIAC ELECTRICAL ACTIVITY IN RATS

Glotova I.V., Ozerova I.Yu., Privalova I.L., Kamal E.T.

**Kursk State Medical University of the Ministry of Healthcare of
Russia, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher
Education, Kursk, Russia
iraglotowa@mail.ru**

The number of patients with combined pathology of gastroduodenal and cardiovascular systems (including coronary artery disease, arterial hypertension, arrhythmias [1]) increases every year. According to the review article by M.A. Saifiddinova (2016), about 52% of cases account for a combination of peptic ulcer and CAD [1]. The issues of comorbidity and pathogenesis of heart and upper gastrointestinal disorders are underinvestigated and require further research.

The purpose is to analyze changes in the cardiac electrical activity in rats under conditions of gastric acetate ulcer modeling.

Materials and Methods. The experiment was performed in compliance with ethical standards and basic principles of humane treatment of laboratory animals [2]. We observed nonlinear laboratory rats, which were divided into a control group and 3 experimental groups (day 2, 4, and 5 after gastric acetate ulcer modeling). After a daily fast, the rats were anesthetized with chloral hydrate (300 mg/kg). Then an electrocardiogram was recorded using EGG-1001 VET veterinary electrocardiograph in the following derivations: three standard and a total enhanced in the region of the heart.

In the experimental groups, the acetate ulcer of the pyloric part of the stomach was simulated by applying glacial acetic acid on pyloric serosa and ECG was recorded repeatedly on the second, the third, the fourth and the subsequent day. After that, a relaparotomy was performed, the stomach was removed, opened along the lesser curvature, and the number of ulcers and their areas were taken into account to calculate the Pauls index; the obtained ECG data was analyzed.

The results and their discussion. The animals of control group had regular heart rhythm as evidenced by equal length of R-R intervals. Each QRS complex on an ECG record was preceded by P waves of the same shape and duration, which characterizes the sinus rhythm. On the second day after gastric acetate ulcer modeling, an increase in cardiac rate (HR)

of more than 2 times occurred. The ECG showed expanded and deformed QRS complexes, absence of constant regular connection of QRS complexes with P waves. On the 2nd day there was also a decrease in PQ segment ($p < 0.05$) duration which indicates an increase in the excitation rate along the atrioventricular node. By the 5th day of the experiment, no tachycardia was observed, the positive dromotropic effect was also absent.

Thus, in the acute period of experimental ulceration, positive chronotropic and dromotropic effects are observed; they may be associated with the action of biologically active substances and the functioning of intersystem regulatory mechanisms.

References:

1. M.A. Saifiddinova, M.E. Rakhimova, A.A. Razikov Peculiar Features of the Coronary Heart Disease Course in Combination with Gastroduodenal Zone Pathology // Biology and Integrative Medicine. 2016. №6. pp. 98-117.
2. P.V. Tkachenko, V.A. Lipatov, I.L. Privalova, D.A. Severinov, N.I. Khmaro Ethical and Legal Aspects of Experimental Practice // "INNOVA" Electronic scientific journal. 2016. №1 (2). pp. 29-35.