

ОСОБЕННОСТИ СУТОЧНОЙ ДИНАМИКИ УРОВНЯ КАТЕХОЛАМИНОВ В МИОКАРДЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ СЛАБОАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Т.Б. Костина — ГОУ ВПО Ставропольский государственный университет Рособрнауки, аспирант кафедры анатомии, физиологии и гигиены человека; **Т.И. Джандарова** — ГОУ ВПО Ставропольский государственный университет Рособрнауки, профессор кафедры анатомии, физиологии и гигиены человека, доцент, доктор биологических наук; **О.И. Костин** — ГОУ ВПО Ставропольский государственный университет Рособрнауки, доцент кафедры физико-химических основ медицины и лабораторной диагностики, кандидат медицинских наук.

FEATURES OF DAILY DYNAMICS OF CATECHOLAMINE LEVEL IN MYOCARDIUM UNDER THE INFLUENCE OF LOW ALCOHOL DRINKS

T.B. Kostina — Stavropol State University, Department of Anatomy, Physiology and Human Hygiene, Post-graduate. **T.I. Dzhandarova** — Stavropol State University, Department of Anatomy, Physiology and Human Hygiene, Assistant Professor, Doctor of Biological Science. **O.I. Kostin** — Stavropol State University, Department of Physical and Chemical Bases of Medicine and Laboratory Diagnostics, Assistant Professor, Candidate of Medical Science.

Дата поступления — 31.03.09 г.

Дата принятия в печать — 26.06.09 г.

Т.Б. Костина, Т.И. Джандарова, О.И. Костин. Особенности суточной динамики уровня катехоламинов в миокарде под влиянием слабоалкогольных напитков. Саратовский научно-медицинский журнал, 2009, том 5, № 3, с. 324–325.

Целью работы было исследование особенностей суточной динамики содержания адреналина и норадреналина в различных отделах миокарда у крыс, получавших безалкогольное и спиртосодержащее пиво при обычном световом режиме. Установлено значительное повышение уровня адреналина и норадреналина в миокарде всех отделов сердца у крыс, получавших как безалкогольное, так и спиртосодержащее пиво по сравнению с контролем. У крыс, получавших безалкогольное пиво, наблюдалось достоверно более высокое содержание адреналина и низкое норадреналина в миокарде по сравнению с животными, получавшими спиртосодержащее пиво. Суточная динамика уровня катехоламинов в миокарде всех отделов сердца была нарушена у животных обеих экспериментальных групп по сравнению с контролем. Выявленные нарушения уровня и суточной динамики катехоламинов в миокарде под влиянием пива, несомненно, связаны с отрицательным действием присутствующих в пиве компонентов неалкогольной природы.

Ключевые слова: адреналин, норадреналин, миокард, слабоалкогольные напитки

T.B. Kostina, T.I. Dzhandarova, O.I. Kostin. Features Of Daily Dynamics Of Catecholamine Level In Myocardium Under The Influence Of Low Alcohol Drinks. Saratov Journal of Medical Scientific Research, 2009, vol. 5, № 3, p. 324–325.

The research goal was to study the features of daily dynamics of adrenaline and noradrenaline content in various parts of myocardium at the rats receiving nonalcoholic and alcohol-containing beer at ordinary light regimen. Substantial increase of level of adrenaline and noradrenaline in all parts of myocardium at the rats received nonalcoholic and spirit-based beer in comparison with the control. At the rats received nonalcoholic beer, authentically higher content of adrenaline and low noradrenaline in myocardium in comparison with animals received alcohol-containing beer was observed. The circadian dynamics of catecholamine level in all parts of heart myocardium was disturbed at animals of both experimental groups in comparison with the control. The revealed disturbances of level of daily catecholamine dynamics in myocardium under the influence of beer, undoubtedly, are bound with negative action of nonalcoholic nature ingredients present in beer.

Key words: adrenaline, noradrenaline, myocardium, low alcohol drinks.

Деятельность сердечно-сосудистой системы носит ритмический характер, обнаруживая флуктуации в широком диапазоне частот. Ритмика направлена на защиту биосистемы от чрезмерного истощения и призвана способствовать восстановлению ее энергетического потенциала [1]. Одним из характерных показателей проявления ритмичности сердечно-сосудистой системы являются суточные изменения уровня катехоламинов в разных отделах сердечной мышцы [2]. Концентрация катехоламинов в миокарде, в частности норадреналина, отражает функциональные резервы или мощность симпатической иннервации сердца [3], и снижение этого показателя оценивается как существенный механизм ослабления сократительной функции сердца [4]. Возникает вопрос: каковы характер и степень воздействия потребления слабоалкогольных напитков, в частности пива, на уровень катехоламинов в миокарде. Вместе

с тем пиво и присутствующие в нем ингредиенты могут оказать существенное влияние на показатели сердечной деятельности и их суточную динамику.

Целью нашей работы было изучение особенностей суточной динамики содержания катехоламинов в различных отделах миокарда у крыс, получавших безалкогольное и спиртосодержащее пиво.

Материалы и методы. Исследования выполнены на 282 взрослых белых лабораторных крысах линии Вистар, полученных из Рапполово (Санкт-Петербург). При работе с крысами полностью соблюдали международные принципы Хельсинкской декларации о гуманном отношении к животным. В соответствии с целью исследования крысы были разделены на 3 группы: 1 — контрольная группа — крысы, получавшие только воду; 2 — крысы, получавшие безалкогольное пиво; 3 — крысы, получавшие спиртосодержащее пиво. Для исследования содержания катехоламинов в миокарде сердца выделяли в условиях обычного светового режима в соответствии с процедурой «хронобиологического среза» [5]

Ответственный автор — **Джандарова Тамара Исмаиловна**, 355009 г. Ставрополь, ул. Пушкина, д. 1, корп. 2, тел.: (865-2)-35-34-65. E-mail: Djandarova@yandex.ru

через каждые 4 часа в течение суток (в 10, 14, 18, 22, 2 и 6 часов) и немедленно замораживали. Уровень адреналина и норадреналина в предсердиях и желудочках сердца определяли флюориметрическим методом [6]. Полученные данные подвергались вариационно-статистической обработке с использованием t-критерия Стьюдента в соответствии с принципами, изложенными в руководстве Г.Ф. Лакина [7] с помощью компьютерной программы Excel пакета Microsoft Office 2003.

Результаты исследования. Как следует из полученных данных, у крыс, получавших как безалкогольное, так и спиртосодержащее пиво, содержание адреналина в миокарде предсердий и желудочков сердца в течение суток было достоверно выше в светлое время суток ($p < 0,001$) по сравнению с показателями контрольной группы. При этом наиболее высокий уровень адреналина в миокарде всех отделов сердца был выявлен у крыс, получавших безалкогольное пиво. Значительно высокий уровень адреналина ($p < 0,001$) у этих крыс установлен в миокарде левого желудочка.

При исследовании содержания норадреналина в ткани сердца у крыс, получавших как безалкогольное, так и спиртосодержащее пиво, было установлено достоверное повышение ($p < 0,001$) его в миокарде всех отделов в темное время суток в отличие от контрольных животных. У крыс, получавших безалкогольное пиво, наблюдалось достоверно более низкое содержание норадреналина ($p < 0,001$) в миокарде всех отделов сердца по сравнению с животными, получавшими спиртосодержащее пиво.

Суточная динамика уровней адреналина и норадреналина в миокарде всех отделов сердца была нарушена у животных обеих экспериментальных групп по сравнению с показателями контрольных животных.

Обсуждение результатов. Результаты исследований указывают на значительное повышение уровня адреналина и норадреналина в миокарде всех отделов сердца у крыс, получавших как безалкогольное, так и спиртосодержащее пиво по сравнению с контролем. При этом у крыс, получавших безалкогольное пиво, наблюдалось достоверно более

высокое содержание адреналина и низкое содержание норадреналина в миокарде по сравнению с животными, получавшими спиртосодержащее пиво. Суточная динамика уровня катехоламинов в миокарде всех отделов сердца была нарушена у животных обеих экспериментальных групп по сравнению с контролем. Выявленные нарушения уровня и суточной динамики катехоламинов в миокарде под влиянием пива, несомненно, связаны не только с эффектами этанола, но и действием присутствующих в этом напитке компонентов неалкогольной природы, в том числе и фитогормонов [8], о чем свидетельствуют более выраженные изменения их у крыс, получавших безалкогольное пиво.

Библиографический список

1. Арушанян, Э.Б. Хронофармакология / Э.Б. Арушанян. — Ставрополь, 2000. — 340 с.
2. Поддубная, Т.С. Особенности синхронизации циркадианных ритмов уровня катехоламинов в миокарде, показателей сердечного ритма и поведения при дисфункции окоштитовидных щелез: Автореф. дис... канд. биол. наук / Т.С. Поддубная. — Ставрополь, 2006. — 25 с.
3. Чинкин, А.С. Соотношение адреналин: норадреналин и альфа-бета-адренорецепторы в миокарде и адренергические хроно-и ионотропные реакции при экстремальных состояниях и адаптации / А.С. Чинкин // Успехи физиологических наук. — 1992. — Т.23. — №3. — С.97-106.
4. Буряков, И.Е. Изменение содержания катехоламинов и сократительной функции миокарда при очаговом цитотоксическом поражении сердца / И.Е. Буряков // Физиологический журнал им. И. М. Сеченова. — 1981. — Т. 27. — № 6. — С. 780-785.
5. Карп, В.П. Опыт и перспективы использования математических методов в хронобиологических исследованиях / В.П. Карп, Г.С. Катинас // Хронобиология и хрономедицина / Под ред. Комарова Ф.И., Рапопорта СИ. — М.: «Триада-Х», 2000. — С. 168-194.
6. Коган, Б.М. Чувствительный и быстрый метод одновременного определения дофамина, норадреналина, серотонина и 5-оксииндолуксусно кислоты в одной пробе / Б.М. Коган, Н.В. Нечаев // Лабораторное дело. — 1979. — № 5. — С. 301-303.
7. Лакин, Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. — М., 1990. — 352 с.
8. Нужный, В.П. Пиво: химический состав, пищевая ценность, биологическое действие и потребление / В.П. Нужный // Вопросы наркологии. — 1997. — №4. — С.68-76.

УДК 614.446.1-057.36:613.84-035.2:616.342-002.44:612.821-084(045)

Краткое сообщение

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА У КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ И СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ ТАБАКОКУРЕНИЯ КАК ФАКТОРА РИСКА ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

А.Н. Федоров — ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, ассистент кафедры нормальной физиологии им. И.А. Чувеевского.

USE OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL INDIVIDUALLY-TIPOLOGICAL APPROACH TO THE STUDENTS OF HIGHER MILITARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS, DEPENDING ON THE PRESENCE AND DEGREE OF EXPRESSION OF TOBACCO SMOKING AS THE RISK FACTOR OF DUODENAL ULCER

A.N. Fyodorov — *Saratov State Medical University, Department of Normal Physiology, Assistant.*

Дата поступления — 31.03.09 г.

Дата принятия в печать — 26.06.09 г.

А.Н. Федоров. Использование психофизиологического индивидуально-типологического подхода у курсантов военных вузов в зависимости от наличия и степени выраженности табакокурения как фактора риска язвенной болезни двенадцатиперстной кишки. Саратовский научно-медицинский журнал, 2009, том 5, №3, с. 325–327.

С целью повышения эффективности мер по первичной профилактике заболеваемости язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки среди военнослужащих проведено обследование 120 курсантов высших военных учебных заведений с использованием психофизиологических тестов: Сокращенного многофакторного опросни-