

Т.М. Елови́кова – доктор медицинских наук, профессор
В.Я. Крохале́в – кандидат геолого-минералогических наук, доцент

Information about the authors

V.V. Ivanova – student

S.N. Sablina – Department assistant

M.I. Fominykh – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

T.M. Elovikova – Doctor of Science (Medicine), Professor

V.Ya. Krokhalev – Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Associate Professor

УДК 616.12-008.318.4

НАРУШЕНИЕ РИТМА СЕРДЦА У РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Мария Петровна Ивахненко¹, Инесса Николаевна Куприянова²

^{1,2}ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹timoshenko.masha2010@yandex.ru

Аннотация

Введение. Профессиональная деятельность машинистов железнодорожного транспорта сочетает в себе множество факторов риска развития сердечно - сосудистой патологии, приводящие к развитию жизнеугрожающих нарушений ритма сердца (НРС). **Цель исследования** - изучить структуру нарушений ритма сердца и кардиальной патологии у работников железнодорожного транспорта. **Материалы и методы.** Обследовано 50 машинистов, у которых выявлены НРС при профосмотре. Определяли липидный спектр, глюкозу, ТТГ, ЭКГ, ЭХОКГ, СМАД, ВЭМ, УЗДГ БЦА; уровень тревоги и депрессии по госпитальной шкале HADS. **Результаты.** В 62% преобладали желудочковые НРС при отсутствии выраженных структурных изменений в сердце и сосудах. Отмечены достоверные различия по уровню ХС ($p < 0,05$). Выявлена корреляционная взаимосвязь между уровнем ОХС и возрастом ($r = 0,29$, $p < 0,05$), между уровнем ОХС и ИМТ ($r = 0,32$, $p < 0,05$). **Обсуждение.** Выявленная высокая частота НРС у работников железнодорожного транспорта, не имеющих клинических проявлений заболеваний ССС, требует более детального комплексного обследования. **Выводы.** У машинистов, которые считали себя здоровыми лицами, выявлены НРС, которые достоверно коррелировали с повышенным уровнем ОХС, ИМТ и возрастом.

Ключевые слова: машинисты, нарушение ритма сердца, факторы риска.

HEART RHYTHM DISORDERS IN RAILWAY TRANSPORT WORKERS.

Maria P. Ivakhnenko¹, Inessa N. Kupriyanova²

^{1,2}Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

¹timoshenko.masha2010@yandex.ru

Abstract

Introduction. The professional activity of railway transport drivers combines many risk factors for the development of cardiovascular pathology, leading to the development of life-threatening cardiac arrhythmias (HRDs). **The aim of the study** - to study the structure of cardiac arrhythmias and cardiac pathology in railway workers. **Materials and methods.** 50 machinists were examined, in whom LDCs were detected during a medical examination. The lipid spectrum, glucose, TSH, ECG, ECHO CG, SMAD, VEM, ultrasound of BCA were determined; the level of anxiety and depression on the hospital scale HADS. **Results.** In 62%, ventricular HRS prevailed in the absence of pronounced structural changes in the heart and blood vessels. There were significant differences in the level of cholesterol ($p < 0.05$). A correlation was found between the level of total cholesterol and age ($r = 0.29$, $p < 0.05$), between the level of total cholesterol and BMI ($r = 0.32$, $p < 0.05$). **Discussion.** Identified high frequency of HRS among railway workers who do not have clinical manifestations of cardiovascular diseases, requires a more detailed comprehensive examination. **Conclusions.** Drivers who considered themselves healthy individuals were found to have LDCs that significantly correlated with elevated cholesterol levels, BMI, and age.

Key words: machinists, cardiac arrhythmias, risk factors.

ВВЕДЕНИЕ

НРС регистрируются в любом возрасте и часто имеют длительное бессимптомное течение [1]. Высокая распространенность, клиническая и социальная значимость НРС определяют необходимость выявления факторов риска их развития [2]. У машинистов/помощников машинистов локомотивных бригад («машинисты») выделяют традиционные факторы риска ССЗ (возраст, курение, гиподинамия, гиперхолестеринемия, ожирение и другие), профессиональные факторы: работа в ночные смены, высокая концентрация внимания, шум, вибрация [3].

Цель исследования – изучить структуру нарушений ритма сердца и кардиальной патологии у работников железнодорожного транспорта; оценить взаимосвязь факторов риска ССЗ, психологического статуса и факторов профессиональной деятельности с развитием нарушений ритма сердца.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включено 50 работников локомотивных бригад, которые проходили обследование в кардиологическом отделении ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Екатеринбург» по поводу впервые выявленного НРС при проведении периодического медицинского осмотра. Были зарегистрированы следующие НРС: фибрилляция/трепетание предсердий (ФП/ТП)-4% ($n=2$), парная желудочковая экстрасистолия(ЖЭ)- 44 % ($n=22$), неустойчивые пробежки желудочковой тахикардии (ЖТ)-4 % ($n=2$), наджелудочковые нарушения ритма по типу пробежек устойчивой и неустойчивой суправентрикулярной тахикардии-10% ($n=5$), редкая желудочковая экстрасистолия 14% ($n=7$), наджелудочковая экстрасистолия- 24 % ($n=12$). Критерием включения в исследование были зарегистрированные НРС по данным ХМ-ЭКГ или ЭКГ. Критерии исключения: установленные ранее ИБС,

ХСН, пороки сердца, первичные кардиомиопатии, острые и хронические соматические заболевания. Использовали методы исследования: клиническое обследование, лабораторная диагностика (общеклинические исследования, липидный профиль, ТТГ), инструментальные обследования (ЭКГ, ЭхоКГ, СМАД, ХМ-ЭКГ, ВЭМ, УЗДГ БЦА). Для оценки степени толерантности к физической нагрузке (ТФН) по данным ВЭМ использованы пороговые значения: 3,9 и ниже - низкая, 4,0-6,9 – средняя, 7,0-8,0 – выше средней, более 8,0 – высокая. При ЭхоКГ гипертрофию миокарда ЛЖ определяли при $ИММЛЖ \geq 125 \text{ г/м}^2$ [4]. Проведено тестирование с использованием шкалы HADS. При наборе 0-7 баллов - низкий уровень тревоги/депрессии, при- 8-10 баллов - «субклинически выраженная тревога/депрессия», более 11 баллов и выше - «клинически выраженная тревога / депрессия». Согласно Приказу Минздравсоцразвития РФ от 19.12.2005 №796. «Об утверждении Перечня медицинских противопоказаний к работам, непосредственно связанным с движением поездов и маневровой работой» машинисты были разделены на две группы: 1 группа (n=31) – пациенты с НРС, прогностически неблагоприятными по риску ВСС (ФП/ТП, пробежки ЖТ, частая ЖЭС); 2 группа (n=19) – пациенты с прогностически незначимыми НРС (редкая ЖЭС, НЖЭС). Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью программы Statistica-13.0. При оценке распределения получен неправильный тип. Применены непараметрические критерии. Числовые данные представлены в виде медианы (Me) с указанием Q25 и Q75 квартиля. Достоверность различий оценивалась с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни. Статистически значимыми во всех расчетах считали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В проведенном исследовании средний возраст машинистов составил 50(41÷54) лет, стаж работы 24 (17÷30) года. Исследуемые группы были сопоставимы по возрасту ($p=0,12$), трудовому стажу ($p=0,2$). В 1 группе средний возраст составил 52 (42÷57) года, во 2-й – 46 (39÷52) лет. У всех лиц выявлена корреляционная взаимосвязь между уровнем холестерина и возрастом ($r=0,29$, $p < 0,05$). Исследуемые группы по числу курящих были сопоставимы ($p=0,17$): 39% и 32%, соответственно. При оценке уровня ОХС отмечены достоверные различия: в 1 группе - 5 (4,4÷5,5) ммоль/л, во второй- 4,1 (3,7÷4,8) ммоль/л, ($p < 0,05$). При оценке уровня ТТГ достоверно значимых различий в группах не выявлено: в 1 группе - 1,65 (1,22÷2,4) мМЕ/мл, во 2-й-1,34 (1,06÷2,2) мМЕ/мл, ($p > 0,05$). При оценке ИМТ нормальная масса тела была у 30% (n=15), 26% (n=13)- избыточная масса, 32% (n=16) – ожирение 1 степ., 8% (n=4) – ожирение 2 степ., 4% (n=2) – ожирение 3 степ. У всех исследуемых была выявлена взаимосвязь между уровнем холестерина и ИМТ ($r=0,32$, $p < 0,05$). Достоверно значимых различий по ИМТ в группах не выявлено: в группе 1- ИМТ 28 (25÷33) кг/м², во 2-й – 29 (24÷32) кг/м² ($p > 0,05$). При оценке по шкале HADS в обеих группах преобладали лица с низким уровнем тревоги (71% (n=22) и 79% (n=15), соответственно) и средним уровнем тревоги (29%(n=9) и 21% (n=4), соответственно). Статистически значимых различий в группах не

было ($p > 0,05$). При оценке роли артериальной гипертензии у 78% ($n=24$) лиц в 1-й группе и у 84% ($n=16$) 2-й группы в анамнезе имелась ГБ 1 ст. По данным СМАД была проведена оценка среднего артериального давления в обеих группах (таблица 1). Был впервые установлен диагноз АГ 1 степени у 6% ($n=2$) и у 5% ($n=1$) машинистов, соответственно. Статистически значимых различий в группах по уровням АД не было ($p > 0,05$).

Таблица 1

Распределение исследуемых по уровню артериального давления по данным СМАД

Показатель	1 группа	2 группа	p
Среднее САД (мм рт.ст.)	122 (114÷132)	124 (112÷135)	0,29
Максимальное САД (мм рт.ст.)	146 (125÷155)	150 (131÷166)	0,23
Среднее ДАД (мм рт.ст.)	74 (68÷78)	76 (70÷88)	0,19
Максимальное ДАД (мм рт.ст.)	89,5 (80÷94)	91 (87÷107)	0,17

По данным ВЭМ у большинства машинистов отмечена средняя и высокая ТФН, статистически не различающиеся по группам. По ЭХОКГ у всех пациентов отсутствовала значимая дилатация полостей сердца, нарушение клапанного аппарата, ФВ ЛЖ была $>55\%$. По данным ЭХОКГ пациенты были разделены на три категории: норма (значимых структурно-геометрических и функциональных нарушений не выявлено, систолическая функция ЛЖ адекватная), склеротические изменения (склеротические изменения корня аорты или створок клапанов, но без нарушения функции) и структурные изменения, включающие ГМЛЖ (Таблица 2).

Таблица 2

Данные инструментальных методов исследования у исследуемых групп

Показатель		Значения		p
		1 группа	2 группа	
Толерантность к физической нагрузке (%)	Низкая	3 ($n=1$)	5 ($n=1$)	0,71
	Средняя	68 ($n=21$)	53 ($n=10$)	
	Выше средней	3 ($n=1$)	16 ($n=3$)	
	Высокая	19 ($n=6$)	26 ($n=5$)	
Данные ЭХОКГ (%)	Норма	32 ($n=10$)	53 ($n=10$)	0,53
	Склеротические изменения	39 ($n=12$)	16 ($n=3$)	
	Структурные изменения	29 ($n=9$)	31 ($n=6$)	

При проведении УЗДГ БЦА в группах (32% ($n=10$) и 19% ($n=6$), соответственно) патологии не было, у 21% ($n=7$) 1 группы и 32% ($n=6$) 2-й группы имелись уплотнение и утолщение сосудистой стенки-комплекс интима-

медиа более 0,8 мм; у 47% (n=14) 1 группы и 79% (n=7) 2 группы имелись гемодинамически незначимые стенозы (атеросклероз внечерепных отделов БЦА со стенозированием области устья сонных артерий до 50%). Достоверных различий по группам получено не было ($p>0,05$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Обследование машинистов железной дороги показало, что у этих людей, считающихся практически здоровыми, при углубленном обследовании в 62% преобладали желудочковые НРС при отсутствии выраженных структурных изменений в сердце и сосудах, что совпадает с данными литературы [3,5]. Оценивая факторы риска, отмечены достоверные различия по уровню ХС: в 1 группе -5 (4,4÷5,5) ммоль/л, во второй- 4,1 (3,7÷4,8) ммоль/л, ($p<0,05$), что согласуется с данными литературы. При оценке факторов риска выявлена корреляционная взаимосвязь между уровнем ОХС и возрастом ($r=0,29$, $p<0,05$), между уровнем ОХС и ИМТ ($r=0,32$, $p<0,05$). При оценке психологического уровня при помощи шкалы HADS в обеих группах преобладали пациенты с низким уровнем тревоги. У части обследуемых была выявлена АГ 1 степени по данным СМАД. С учетом профессиональной деятельности машинистов можно предположить, что развитие НРС следствием приспособительных реакций на хронический стресс. Таким образом, выявленная высокая частота НРС у работников железнодорожного транспорта, не имеющих клинических проявлений заболеваний ССС, требует более детального комплексного обследования, которое по решению ВЭК проводится в ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» с проведением Стресс-ЭХОКГ, сцинтиграфии миокарда или КАГ.

ВЫВОДЫ

1. В структуре нарушений ритма сердца у машинистов в 62% преобладали желудочковые НРС, из них в 48% жизнеугрожающие, которые не были связаны с выявленной гипертонической болезнью 1 степени, структурными изменениями в сосудах шеи.

2. Отмечены достоверные различия по уровню ХС: в 1 группе -5 (4,4÷5,5) ммоль/л, во второй- 4,1 (3,7÷4,8) ммоль/л ($p<0,05$).

3. Имеется взаимосвязь между уровнем ОХС и возрастом ($r=0,29$, $p<0,05$), между уровнем ОХС и ИМТ ($r=0,32$, $p<0,05$).

4. При помощи шкалы HADS было выявлено, что в обеих группах преобладали пациенты с низким уровнем тревоги.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Рекомендации ESC по лечению пациентов с желудочковыми нарушениями ритма и профилактике внезапной сердечной смерти / P.G. Silvia, C. Blomström-Lundqvist, A. Mazzanti et al. // Российский кардиологический журнал. – 2016. – №7. – С. 5-86.
2. Диагностика и лечение нарушений ритма сердца и проводимости / Голицын С.Н., Кропачева Е.С., Майков Е.Б. и др. // Кардиологический вестник. – 2014. – Т.3, №9. – С. 3-52.

3. Старокожева А.Я. Факторы риска нарушений ритма сердца у машинистов локомотивов: Дисс. на соискание ученой степени канд. мед. Наук:14.01.05 / Старокожева Анастасия Яковлевна. – Москва, 2020. – 137 с.
4. Рекомендации по количественной оценке структуры и функции камер сердца / Lang R.M., Bierig M., Devereux R.B. et al. // Российский кардиологический журнал. – 2012. – Т.4, №4. – С. 1-27.
5. Метсо К.В., Никифоров В.С. Нарушения ритма сердца и суммарный сердечно-сосудистый риск у работников локомотивных бригад с артериальной гипертензией // Consilium Medicum. – 2020; №22 (1). – С. 44-48.

Сведения об авторах

М.П. Ивахненко – ординатор

И.Н. Куприянова – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

M.P. Ivakhnenko – postgraduate student

I.N. Kupriyanova – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

УДК: 612.17

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST, РАЗВИВШИМСЯ НА ФОНЕ COVID-19

Владислав Евгеньевич Испавский¹, Надежда Владимировна Изможерова²,
Артем Анатольевич Попов³

^{1,2,3}ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹ispavsky@yandex.ru

Аннотация

Введение. Эхокардиография (ЭХОКГ) является важным инструментальным исследованием у пациентов с COVID-19 при развитии сердечно-сосудистых осложнений. **Цель исследования** - выявить особенности состояния миокарда методом ЭХОКГ у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) и COVID-19 на момент госпитализации. **Материалы и методы.** В исследование "случай-контроль" было включено 130 пациентов (65 пар), скорректированных по полу, возрасту и диагнозу ИМпST, которым было проведено ЭХОКГ. В каждой паре пациент был госпитализирован по поводу ИМпST и COVID-19 (Группа 1), а у контрольной был ИМпST без COVID-19 (Группа 2). Согласно правилам маршрутизации, пациенты из двух групп были госпитализированы в две разные больницы Екатеринбурга. Использовались данные медицинских карт с июля по декабрь 2020 года. Для статистической обработки использовался программный пакет анализа данных Statistica 13.0, лицензия № JPZ904I805602ARCN25ACD-6. Результаты представлены в виде медианы (межквартильный диапазон). Был выбран уровень статистической значимости $p < 0,05$. Исследование было одобрено Локальным Этическим Комитетом Уральского государственного медицинского университета №9