

Байкальский
медицинский
журнал

Baikal
Medical
Journal

Иркутск

2023, Том (Vol.) 2, № 3

ISSN 2949-0715 (Online)

16+

Байкальский медицинский журнал

Baikal
Medical
Journal



2023, Том (Vol.) **2**, № **3**

Редакция СМИ «Байкальский медицинский журнал (Baikal Medical Journal)» осуществляет производство и выпуск средства массовой информации – сетевого издания «Байкальский медицинский журнал (Baikal Medical Journal)»

Регистрационный номер Эл № ФС77-83228 от 12 мая 2022 г.

Опубликованные материалы являются собственностью журнала «Байкальский медицинский журнал». Копирование и воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения редакции.

Адрес Редакции и Издателя:

664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1.

E-mail: editor@bmjour.ru.

Учредители:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Адрес: 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1.
Тел.: +7 (3952) 24-38-25, факс: +7 (3952) 24-38-25,
e-mail: rektorat@ismu.baikal.ru

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Иркутский научный центр хирургии и травматологии»
Адрес: 664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1.
Тел.: +7 (3952) 29-03-45, факс: +7 (3952) 29-03-36,
e-mail: iscst@mail.ru

Editorial Board of the Baikal Medical Journal produces and publishes online media “Baikal Medical Journal”.

Certificate of Mass Media Registration – EI No. FS77-83228 from 12 May 2022.

Published materials are the property of the Baikal Medical Journal.

Copying and reproduction of materials published in the Baikal Medical Journal is allowed only with the written permission of the Editorial Board.

Address of the Editorial Board and the Publisher:

664003, Irkutsk, Krasnogo Vosstaniya str., 1

E-mail: editor@bmjour.ru

Founders:

Irkutsk State Medical University
Address: 664003, Irkutsk,
Krasnogo Vosstaniya str., 1
Phone: +7 (3952) 24-38-25, Fax: +7 (3952) 24-38-25
E-mail: rektorat@ismu.baikal.ru

Irkutsk Scientific Centre
of Surgery and Traumatology
Address: 664003, Irkutsk, Bortsov Revolyutsii str., 1.
Phone: +7 (3952) 29-03-45, Fax: +7 (3952) 29-03-36
E-mail: iscst@mail.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Малов Игорь Владимирович
д.м.н., профессор, советник ректора,
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный
медицинский университет» Минздрава России
(Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0002-0122-4618;
Scopus ID: 57190749592;
ResearchID: P-3149-2017; РИНЦ: 108884

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Семинский Игорь Жанович
д.м.н., профессор,
заведующий кафедрой патологической
физиологии и клинической лабораторной
диагностики, ФГБОУ ВО «Иркутский
государственный медицинский университет»
Минздрава России (Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0002-7530-0716; РИНЦ: 108885

Ткачук Елена Анатольевна
д.м.н., доцент, профессор кафедры
патологической физиологии и клинической
лабораторной диагностики, ФГБОУ ВО «Иркутский
государственный медицинский университет»
Минздрава России (Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0001-7525-2657;
Scopus ID: 56712743500;
ResearchID: A-5846-2018; РИНЦ: 729383

НАУЧНЫЕ РЕДАКТОРЫ

Шурыгина Ирина Александровна
д.м.н., профессор РАН, заместитель директора
по научной работе, ФГБНУ «Иркутский научный
центр хирургии и травматологии»
(Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0003-3980-050X;
Scopus ID: 36244455300; РИНЦ: 161435

Протасов Константин Викторович
д.м.н., профессор, заместитель директора
по науке и развитию, Иркутская государственная
медицинская академия последипломного
образования – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО
Минздрава России (Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0002-6516-3180;
Scopus ID: 14523447800;
ResearchID: N-2924-2015; РИНЦ: 92147

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Гома Татьяна Владимировна
к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии,
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный
медицинский университет» Минздрава России
(Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0003-3441-3498
РИНЦ: 627782

EDITOR-IN-CHIEF

Igor V. Malov
Dr. Sci. (Med.), Professor, Advisor to the Rector,
Irkutsk State Medical University
(Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0002-0122-4618;
Scopus ID: 57190749592;
ResearchID: P-3149-2017; RSCI: 108884

DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF

Igor Zh. Seminsky
Dr. Sci. (Med.), Professor,
Head of the Department of Pathological Physiology
and Clinical Laboratory Diagnostics,
Irkutsk State Medical University
(Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0002-7530-0716; RSCI: 108885

Elena A. Tkachuk

Dr. Sci. (Med.), Docent, Professor at the Department
of Pathological Physiology and Clinical Laboratory
Diagnostics, Irkutsk State Medical University
(Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0001-7525-2657;
Scopus ID: 56712743500;
ResearchID: A-5846-2018; RSCI: 729383

SCIENCE EDITORS

Irina A. Shurygina
Dr. Sci. (Med.), Professor of RAS,
Deputy Director for Science,
Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology
(Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0003-3980-050X;
Scopus ID: 36244455300; RSCI: 161435

Konstantin V. Protasov

Dr. Sci. (Med.), Professor, Deputy Director
for Science and Development, Irkutsk State Medical
Academy of Postgraduate Education – Branch
Campus of the Russian Medical Academy
of Continuing Professional Education (Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0002-6516-3180;
Scopus ID: 14523447800;
ResearchID: N-2924-2015; RSCI: 92147

EXECUTIVE SECRETARY**Tatiana V. Goma**

Cand. Sci. (Med.), Associate Professor
at the Department of Intermediate Level Therapy,
Irkutsk State Medical University
(Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0003-3441-3498
RSCI: 627782

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Белобородов Владимир Анатольевич
д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (Иркутск, Россия)
РИНЦ: 272235

Бывальцев Вадим Анатольевич
д.м.н., профессор, заведующий кафедрой нейрохирургии и инновационной медицины, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России; главный нейрохирург департамента здравоохранения, «РЖД-Медицина»; руководитель центра нейрохирургии, ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» город Иркутск»; профессор кафедры травматологии, ортопедии и нейрохирургии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0003-4349-7101;
Scopus ID: 25421197400;
ResearchID: D-1962-2018; РИНЦ: 680094

Быков Юрий Николаевич
д.м.н., профессор, заведующий кафедрой нервных болезней, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0002-7836-5179;
Scopus ID: 57200671414;
ResearchID: S-6938-2016; РИНЦ: 170597

Винник Юрий Семенович
д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России (Красноярск, Россия)
ORCID: 0000-0002-8135-0445; РИНЦ: 526456

Григорьев Евгений Георгиевич
д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России; научный руководитель, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0002-5082-7028;
Scopus ID: 6603077953;
ResearchID: H-7659-2016; РИНЦ: 80353

EDITORIAL BOARD

Vladimir A. Beloborodov
Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of General Surgery, Irkutsk State Medical University (Irkutsk, Russia)
RSCI: 272235

Vadim A. Byvaltsev
Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Neurosurgery and Innovative Medicine, Irkutsk State Medical University; Chief Neurosurgeon at the Department of Health Care Services, RZD-Medicine; Head of the Center of Neurosurgery, Clinical Hospital of RZD-Medicine of Irkutsk; Professor at the Department of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0003-4349-7101;
Scopus ID: 25421197400;
ResearchID: D-1962-2018; RSCI: 680094

Yuri N. Bykov
Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Nervous Diseases, Irkutsk State Medical University (Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0002-7836-5179;
Scopus ID: 57200671414;
ResearchID: S-6938-2016; RSCI: 170597

Yuri S. Vinnik
Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of General Surgery, Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia)
ORCID: 0000-0002-8135-0445; RSCI: 526456

Evgeny G. Grigoriev
Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member or RAS, Head of the Department of Advanced Level Surgery, Irkutsk State Medical University; Academic Director, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0002-5082-7028;
Scopus ID: 6603077953;
ResearchID: H-7659-2016; RSCI: 80353

Дамбаев Георгий Цыренович

д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки Республики Бурятия, заведующий кафедрой госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Томск, Россия)

Зайцев Дмитрий Николаевич

д.м.н., доцент, ректор, заведующий кафедрой факультетской терапии, ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России (Чита, Россия)
ORCID: 0000-0002-5444-3398;
РИНЦ: 324250

Калягин Алексей Николаевич

д.м.н., профессор, проректор по лечебной работе и последиplomному образованию, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0002-2708-3972;
Scopus ID: 57376579600;
ResearchID: K-5138-2016; РИНЦ: 207633

Колесников Сергей Иванович

д.м.н., профессор, академик РАН, научный руководитель, ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» (Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0003-2124-6328;
Scopus ID: 7101992616;
ResearchID: M-4020-2016; РИНЦ: 80315

Петрова Марина Михайловна

д.м.н., профессор, заведующая кафедрой поликлинической терапии и семейной медицины с курсом последиplomного образования, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России (Красноярск, Россия)
ORCID: 0000-0003-2998-9572; РИНЦ: 613080

Сороковиков Владимир Алексеевич

д.м.н., профессор, директор, ФБГНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии»; заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и нейрохирургии, Иркутская государственная медицинская академия последиplomного образования – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0002-9008-6383;
Scopus ID: 24469014100;
ResearchID: B-1171-2019; РИНЦ: 441270

Georgy Ts. Dambaev

Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of RAS, Honored Scientist of the Buryat Republic, Head of the Department of Advanced Level Surgery with the Course of Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University (Tomsk, Russia)

Dmitry N. Zaitsev

Dr. Sci. (Med.), Docent, Rector, Head of the Department of Intermediate Level Surgery, Chita State Medical Academy (Chita, Russia)
ORCID: 0000-0002-5444-3398;
RSCI: 324250

Alexey N. Kalyagin

Dr. Sci. (Med.), Professor, Vice-Rector for Clinical Work and Postgraduate Education, Head of the Department of propaedeutics of Internal Diseases, Irkutsk State Medical University (Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0002-2708-3972;
Scopus ID: 57376579600;
ResearchID: K-5138-2016; RSCI: 207633

Sergey I. Kolesnikov

Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of RAS, Academic Director, Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction Problems (Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0003-2124-6328;
Scopus ID: 7101992616;
ResearchID: M-4020-2016; RSCI: 80315

Marina M. Petrova

Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Ambulatory Therapy and Family Medicine with the Course of Postgraduate Education, Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia)
ORCID: 0000-0003-2998-9572; RSCI: 613080

Vladimir A. Sorokovikov

Dr. Sci. (Med.), Professor, Director, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology; Head of the Department of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0002-9008-6383;
Scopus ID: 24469014100;
ResearchID: B-1171-2019; RSCI: 441270

Цибиков Намжил Нанзатович

д.м.н., профессор, заведующий
кафедрой патологической физиологии,
ФГБОУ ВО «Читинская государственная
медицинская академия» Минздрава России
(Чита, Россия)
ORCID: 0000-0002-6192-8422

Namzhil N. Tsibikov

Dr. Sci. (Med.), Professor,
Head of the Department of Pathological Physiology,
Chita State Medical Academy
(Chita, Russia)
ORCID: 0000-0002-6192-8422

Шпрах Владимир Викторович

д.м.н., профессор, директор,
Иркутская государственная медицинская
академия последипломного образования –
филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО
Минздрава России (Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0003-1650-1275;
Scopus ID: 6701524100; РИНЦ: 150134

Vladimir V. Shprakh

Dr. Sci. (Med.), Professor, Director,
Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate
Education – Branch Campus of the Russian
Medical Academy of Continuing Professional
Education (Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0003-1650-1275;
Scopus ID: 6701524100; RSCI: 150134

Шолохов Леонид Фёдорович

д.м.н., профессор, заведующий лабораторией
физиологии и патологии эндокринной системы,
ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи
и репродукции человека» (Иркутск, Россия)
ORCID: 0000-0002-3647-3366;
Scopus ID: 6506100081;
ResearchID: O-6278-2015; РИНЦ: 531993

Leonid F. Sholokhov

Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Laboratory
of Physiology and Pathology of Endocrine System,
Scientific Centre for Family Health and Human
Reproduction Problems (Irkutsk, Russia)
ORCID: 0000-0002-3647-3366;
Scopus ID: 6506100081;
ResearchID: O-6278-2015; RSCI: 531993

Шурыгин Михаил Геннадьевич

д.м.н., заведующий научно-лабораторным
отделом, ФГБНУ «Иркутский научный центр
хирургии и травматологии» (Иркутск, Россия)
РИНЦ: 484911

Mikhail G. Shurygin

Dr. Sci. (Med.), Head of the Scientific and Laboratory
Department, Irkutsk Scientific Centre of Surgery
and Traumatology (Irkutsk, Russia)
RSCI: 484911

Щербатых Андрей Викторович

д.м.н., профессор, ректор,
заведующий кафедрой факультетской хирургии,
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный
медицинский университет» Минздрава России
(Иркутск, Россия)
РИНЦ: 485860

Andrey V. Scherbatykh

Dr. Sci. (Med.), Professor, Rector,
Head of the Department
of Intermediate Level Therapy,
Irkutsk State Medical University
(Irkutsk, Russia)
RSCI: 485860

Патрис Н. Марш

PhD, директор по науке, старший исследователь
Института передовых бионауковых исследований,
Университет Гренобль-Альпы
(Гренобль, Франция)
ORCID: 0000-0002-8930-9340;
Scopus ID: 35593059800; ResearchID: K-5060-2013

Patrice N. Marche

PhD, Scientific Director, Senior Scientist
at the Institute for Advanced Biosciences,
Universite Grenoble Alpes (Grenoble, France)
ORCID: 0000-0002-8930-9340;
Scopus ID: 35593059800; ResearchID: K-5060-2013

Чжанюй Цюй

MD, PhD, профессор, руководитель кафедры
медицинской микробиологии, Харбинский
медицинский университет (Харбин, Китай)
ORCID: 0000-0003-4773-0871

Zhangyi Qu

MD, PhD, Professor, Director of Department
of Health Microbiology, Harbin Medical University
(Harbin, China)
ORCID: 0000-0003-4773-0871

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ПРЕДИСЛОВИЕ

FOREWORD

- 12 Обращение к читателям специального выпуска журнала, посвящённого X съезду кардиологов Сибирского федерального округа Протасов К.В.
- Message to the readers of the issue of the Baikal Medical Journal, dedicated to the X Congress of Cardiologists of the Siberian Federal District Protasov K.V.

ТЕЗИСЫ

PROCEEDINGS

- 13 Кардиологическая служба Иркутской области – итоги 2022 года и направления развития Храмова Н.А.
- Cardiology service of the Irkutsk region: The results of 2022 and directions for development Khramtsova N.A.
- 16 Неишемические фенотипы пациентов с острой болью в груди по данным стресс-эхокардиографии с физической нагрузкой Абраменко Е.Е.
- Non-ischemic phenotypes of patients with acute chest pain according to exercise stress echocardiography Abramenko E.E.
- 19 Изучение особенности бета-адренореактивности у пациентов до и после интервенционного лечения фибрилляции предсердий Арчаков Е.А., Баталов Р.Е., Эшматов О.Р., Муслимова Э.Ф., Афанасьев С.А., Попов С.В.
- Studying the features of beta-adrenoreactivity in patients before and after interventional treatment of atrial fibrillation Archakov E.A., Batalov R.E., Eshmatov O.R., Muslimova E.F., Afanasiev S.A., Popov S.V.
- 21 Оценка генотоксического воздействия митомицина С на примере ApoE-нокаутных мышей Асанов М.А., Синицкий М.Ю.
- Assessment of the genotoxic effects of mitomycin C on the example of ApoE knockout mice Asanov M.A., Sinitzky M.Yu.
- 23 Наследственный транстеретиновый амилоидоз. Клинический случай Багадаева Е.Ю.
- Hereditary transteretin amyloidosis. A clinical case Bagadaeva E.Yu.
- 26 Клиническое и предикторное значение альтернативных маркеров углеводного обмена у пациентов с нарушениями углеводного обмена, подвергающихся плановому коронарному шунтированию Безденежных Н.А., Сумин А.Н., Дылева Ю.А., Фокин Ф.А., Кошелев В.А., Брюханов Я.И., Барбараш О.Л.
- Clinical and predictive value of carbohydrate metabolism alternative markers in patients with carbohydrate metabolism disorders undergoing elective coronary bypass surgery Bezdenezhnykh N.A., Sumin A.N., Dyleva Yu.A., Fokin F.A., Koshelev V.A., Bryukhanov Ya.I., Barbarash O.L.
- 29 Взаимосвязь экспрессии ферментов синтеза церамидов *de novo* с полом и возрастом при ишемической болезни сердца Белик Е.В., Груздева О.В., Дылева Ю.А., Учасова Е.Г., Понасенко А.В., Иванов С.В.
- Relationship between the expression of *de novo* ceramide synthesis enzymes and gender and age in coronary heart disease Belik E.V., Gruzdeva O.V., Dyleva Yu.A., Uchasova E.G., Ponasenko A.V., Ivanov S.V.
- 32 Роль курения в развитии артериальной гипертонии у беременных Бичан Н.А., Рублевская А.С.
- The role of smoking in the development of arterial hypertension in pregnant women Bichan N.A., Rublevskaya A.S.
- 34 Лейкоцитарные показатели воспаления у пациентов с острым инфарктом миокарда и сахарным диабетом 2-го типа Боковиков И.Ф., Протасов К.В., Храмова Н.А.
- Leukocyte indicators of inflammation in patients with acute myocardial infarction and type 2 diabetes mellitus Bokovikov I.F., Protasov K.V., Khramtsova N.A.

- 37 Изучение влияния наследственных тромбофилий на развитие венозных тромбозов при боевой травме
Варавин Н.А., Батракова Д.А., Сантаков А.А.
Study of the influence of hereditary thrombophilia on the development of venous thrombosis in combat trauma
Varavin N.A., Batrakova D.A., Santakov A.A.
- 39 Сравнительный мониторинг антикоагулянтной терапии у раненых с тромбозами глубоких вен нижних конечностей
Варавин Н.А., Колодяжная В.А., Сантаков А.А.
Comparative monitoring of anticoagulant therapy in wounded patients with deep vein thrombosis of the lower extremities
Varavin N.A., Kolodyazhnaya V.A., Santakov A.A.
- 41 Оценка эффективности применения аналога человеческого глюкагоноподобного пептида-1 лираглутида у пациентов с подагрой и метаболически нездоровым фенотипом ожирения
Волгина Е.В., Кушнаренко Н.Н.
Assessment of the effectiveness of the human glucagon-like peptide-1 analogue Liraglutide in patients with gout and metabolically unhealthy obesity phenotype
Volgina E.V., Kushnarenko N.N.
- 44 «Сосудистый возраст» и его значение в клинической практике
Гома Т.В., Цыренова А.А.
“Vascular age” and its significance in clinical practice
Goma T.V., Tsyrenova A.A.
- 46 Лептинорезистентность и её клинико-прогностическая значимость во взаимосвязи с метаболическими нарушениями в госпитальном периоде инфаркта миокарда
Горбатовская Е.Е.
Leptin resistance and its clinical and prognostic significance in relation to metabolic disorders in the hospital period of myocardial infarction
Gorbatovskaya E.E.
- 49 Фенотип вибрационной болезни в сочетании с артериальной гипертензией: новые мишени нутритивно-метаболических нарушений
Горбунова А.М., Герасименко О.Н.
Phenotype of vibration disease in combination with arterial hypertension: New targets of nutritional and metabolic disorders
Gorbunova A.M., Gerasimenko O.N.
- 51 Персонализированный подход к оценке риска развития повторных сердечно-сосудистых событий и хронической болезни почек у пациентов с инфарктом миокарда и острым повреждением почек
Демчук О.В., Сукманова И.А.
A personalized approach to assessing the risk of developing recurrent cardiovascular events and chronic kidney disease in patients with myocardial infarction and acute kidney injury
Demchuk O.V., Sukmanova I.A.
- 54 Анализ маркеров системы гемостаза у пациентов с фибрилляцией предсердий неклапанного генеза с тромбоэмболическими осложнениями 54
Драгунова М.А., Ситкова Е.С., Огуркова О.Н., Баталов Р.Е., Суслова Т.Е.
Analysis of markers of the hemostatic system in patients with non-valvular atrial fibrillation with thromboembolic complications
Dragunova M.A., Sitkova E.S., Ogurkova O.N., Batalov R.E., Suslova T.E.
- 56 Анализ факторов, ассоциирующихся с ухудшением качества жизни и эмоционального состояния после операции по коррекции приобретённых пороков сердца
Дрень Е.В., Теплова Ю.Е., Ляпина И.Н.
Analysis of factors associated with deterioration in life quality and emotional state after surgical treatment of acquired heart disease
Dren E.V., Teplova Yu.E., Lyapina I.N.
- 59 Экспрессия ферментов синтеза церамидов *de novo* в локальных жировых депо сердца у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями
Дылева Ю.А., Груздева О.В., Белик Е.В., Учасова Е.Г., Понасенко А.В., Иванов С.В.
Expression of enzymes of *de novo* ceramide synthesis in local heart fat depo in patients with cardiovascular diseases
Dyleva Yu.A., Gruzdeva O.V., Belik E.V., Uchasova E.G., Ponasenko A.V., Ivanov S.V.

- 62 Причины летальных исходов пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и без в многопрофильном стационаре г. Иркутска в период пика пандемии COVID-19
Иванова О.А., Антипин Д.А., Куклин С.Г.
Causes of lethal outcomes in patients with and without type 2 diabetes mellitus in a multidisciplinary hospital of Irkutsk at the peak of the COVID-19 pandemic
Ivanova O.A., Antipin D.A., Kuklin S.G.
- 65 Функциональная состоятельность и полиморфизм генома митохондрий лейкоцитов при ишемической болезни сердца, осложнённой нарушениями ритма
Корепанов В.А., Атабеков Т.А., Голубенко М.В., Афанасьев С.А.
Functional consistency and polymorphism of the leukocyte mitochondria genome in coronary heart disease complicated by rhythm disturbances
Korepanov V.A., Atabekov T.A., Golubenko M.V., Afanasiev S.A.
- 68 Риск-ориентированный подход в управлении медицинским оборудованием в оказании помощи при болезнях системы кровообращения
Милиневский Н.И., Куц О.В., Артамонова Г.В.
Risk-based approach to the management of medical equipment in providing care for circulatory diseases
Milinevskiy N.I., Kushch O.V., Artamonova G.V.
- 71 Динамика изменения функции правого и левого предсердий у пациентов с фибрилляцией предсердий после радиочастотной аблации
Московских Т.В., Сморгон А.В., Усенков С.Ю., Арчаков Е.А., Баталов Р.Е., Попов С.В.
Changes in the function of the right and left atrium in patients with atrial fibrillation after radiofrequency ablation
Moskovskikh T.V., Smorgon A.V., Usenkov S. Yu., Archakov E.A., Batalov R.E., Popov S.V.
- 73 Влияние потребления алкоголя на уровни белков сурфактанта SP-A и SP-D крови у мужчин и женщин г. Новосибирска
Николаев К.Ю., Косарев И.А., Дадашова Н.Ф., Лапицкая Я.К.
The effect of alcohol consumption on the levels of SP-A and SP-D surfactant proteins in the blood of men and women in Novosibirsk
Nikolaev K.Yu., Kosarev I.A., Dadashova N.F., Lapitskaya Ya.K.
- 75 Особенности содержания маркеров тромбообразования у мужчин и женщин с фибрилляцией предсердий неклапанного генеза
Огуркова О.Н., Суслова Т.Е., Драгунова М.А., Ситкова Е.С., Баталов Р.Е.
Content of thrombosis markers in men and women with non-valvular atrial fibrillation
Ogurkova O.N., Suslova T.E., Dragunova M.A., Sitkova E.S., Batalov R.E.
- 77 Кардиоваскулярная патология и прогнозирование переломов у мужчин старше 45 лет
Орлова Е.Ю., Храмова Н.А.
Cardiovascular pathology and prediction of fractures in men over 45 years of age
Orlova E.Yu., Khramtsova N.A.
- 80 Регуляция системного воспалительного ответа у пациентов с мультифокальным атеросклерозом
Понасенко А.В., Хуторная М.В., Синицкая А.В., Барбараш О.Л.
Regulation of the systemic inflammatory response in patients with multifocal atherosclerosis
Ponassenko A.V., Khutorная M.V., Sinitskaya A.V., Barbarash O.L.
- 82 Клинический случай вазоспастической стенокардии у пациента с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью
Пономаренко И.В., Сукманова И.А.
Clinical case of vasospastic angina in a patient with gastroesophageal reflux disease
Ponomarenko I.V., Sukmanova I.A.
- 85 Взаимосвязь показателей напряжённости симпатoadренальной системы у пациентов с фибрилляцией предсердий до и после хи-

рургического лечения
Попова В.О., Муслимова Э.Ф.

ment
Popova V.O., Muslimova E.F.

88

Клинические особенности сердечной недостаточности с низкой фракцией выброса в сочетании с анемией
Протасов К.В., Федоришина О.В., Черемных Т.Ю., Бутуева Н.М., Ягудина Р.Н., Канхарей О.В., Решина И.В., Сергеева Е.Е., Сопко М.В.

Clinical features of heart failure with low ejection fraction in combination with anemia
Protasov K.V., Fedorishina O.V., Cherenykh T.Yu., Butueva N.M., Yagudina R.N., Kankharey O.V., Reshina I.V., Sergeeva E.E., Sopko M.V.

91

Ассоциация rs429358 и rs7412 гена APOE с риском развития инфаркта миокарда
Семаев С.Е., Шахтшнейдер Е.В., Щербак ова Л.В., Малютина С.К., Гафаров В.В., Рагино Ю.И.

Association of rs429358 and rs7412 of the APOE gene with a risk of myocardial infarction
Semaev S.E., Shakhshneider E.V., Shcherbakova L.V., Malyutina S.K., Gafarov V.V., Ragino Yu.I.

94

Оценка локального профиля цитокинов, экспрессируемых нативными клапанами сердца, полученными от пациентов с приобретёнными пороками сердца
Синицкая А.В., Синицкий М.Ю., Хуторная М.В., Понасенко А.В.

Assessment of the local profile of cytokines expressed by native heart valves obtained from patients with acquired heart defects
Sinitskaya A.V., Sinitsky M.Yu., Khutornaya M.V., Ponasenko A.V.

96

Личностная тревожность как причина ССЗ среди молодого населения
Стригалёва К.А.

Personal anxiety as a cause of CVD among young population
Strigaleva K.A.

98

Предикторы госпитальных осложнений и длительной госпитализации у пациентов, перенёвших коронарное шунтирование: роль свободных жирных кислот и индексов инсулинорезистентности
Сумин А.Н., Безденежных Н.А., Безденежных А.В., Осокина А.В., Кузьмина А.А., Синицкая А.В., Барбараш О.Л.

Predictors of hospital complications and extended admission in patients after coronary artery bypass grafting: The role of free fatty acids and insulin resistance indices
Sumin A.N., Bezdenezhnykh N.A., Bezdenezhnykh A.V., Osokina A.V., Kuzmina A.A., Sinitskaya A.V., Barbarash O.L.

101

Частота госпитальных осложнений и годовые исходы у пациентов после АКШ в зависимости от перенесённой COVID-19
Суспицына И.Н., Сукманова И.А., Ануфриенко Е.В.

Incidence of hospital complications and annual outcomes in patients after CABG depending on the history of COVID-19
Suspitsyna I.N., Sukmanova I.A., Anufrienko E.V.

104

Цереброваскулярная патология у пациентов с ишемической болезнью сердца (результаты нейровизуализации)
Сырова И.Д., Трубникова О.А., Семенов С.Е., Сырова Е.А.

Cerebrovascular pathology in patients with coronary heart disease (neuroimaging results)
Syrova I.D., Trubnikova O.A., Semenov S.E., Syrova E.A.

106

Спиронолактон в составе антигипертензивной терапии первой линии: влияние на сосудистое ремоделирование
Торунова А.Н.

Spironolactone in first-line antihypertensive therapy: Effect on vascular remodeling
Torunova A.N.

108

Качество сна как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний среди лиц трудоспособного возраста
Трипельгорн А.Н., Гафаров В.В., Громова Е.А., Гагулин И.В., Гафарова А.В.

Sleep quality as a risk factor for cardiovascular diseases among people of working age
Tripelgorn A.N., Gafarov V.V., Gromova E.A., Gagulin I.V., Gafarova A.V.

- 110 Иммунофенотип мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями
Учасова Е.Г., Дылева Ю.А., Белик Е.В., Матвеева В.Г., Гусев С.М., Груздева О.В.
Immunophenotype of mesenchymal stem cells from adipose tissue of patients with cardiovascular diseases
Uchasova E.G., Dyleva Yu.A., Belik E.V., Matveeva V.G., Gusev S.M., Gruzdeva O.V.
- 112 Психокогнитивный статус коморбидных больных пожилого возраста в постковидном периоде
Хидирова Л.Д., Старичкова А.А., Цыганкова О.В., Василенко А.А.
Psychocognitive status of comorbid elderly patients in the post-COVID period
Khidirova L.D., Starichkova A.A., Tsygankova O.V., Vasilenko A.A.
- 114 Вариабельность генов натрийуретических пептидов и антиоксидантной защиты у пациентов с инфарктом миокарда
Хрячкова О.Н., Хуторная М.В., Синицкая А.В., Поддубняк А.О., Понасенко А.В.
Variability of genes for natriuretic peptides and antioxidant protection in patients with myocardial infarction
Khryachkova O.N., Khutornaya M.V., Sinitskaya A.V., Poddubnyak A.O., Ponasenko A.V.
- 116 Циркулирующая микроРНК как возможный предиктор антрациклин-индуцируемой кардиотоксичности
Хуторная М.В., Синицкая А.В., Щеглова А.В., Сумин А.Н., Понасенко А.В.
Circulating microRNA as a possible predictor of anthracycline-induced cardiotoxicity
Khutornaya M.V., Sinitskaya A.V., Shcheglova A.V., Sumin A.N., Ponasenko A.V.
- 118 *TREM1* как важный участник в развитии критических осложнений у кардиохирургических пациентов
Хуторная М.В., Понасенко А.В., Григорьев Е.В.
TREM1 as an important element of the development of critical complications in cardiac surgery patients
Khutornaya M.V., Ponasenko A.V., Grigoriev E.V.
- 120 Показатели жёсткости сосудистой стенки у пациентов с дегенеративным аортальным стенозом до и после хирургического протезирования аортального клапана
Цветкова А.С., Протасов К.В., Батеха В.И., Пешков Е.В., Желтовский Ю.В.
Indicators of vascular wall stiffness in patients with degenerative aortic stenosis before and after surgical aortic valve replacement
Tsvetkova A.S., Protasov K.V., Batekha V.I., Peshkov E.V., Zheltovsky Yu.V.
- 122 Питание как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний (по результатам исследования PURE в Сибири)
Цыганкова Д.П., Сваровская П.К., Баздырев Е.Д., Артамонова Г.В., Барбараш О.Л.
Nutrition as a risk factor for cardiovascular diseases (from the results of the PURE study in Siberia)
Tsygankova D.P., Svarovskaya P.K., Bazdyrev E.D., Artamonova G.V., Barbarash O.L.
- 125 Оценка копинг-стратегий у студентов с типом личности Д
Щеглова А.В., Сумин А.Н., Прокашко И.Ю.
Evaluation of coping strategies in students with personality type D
Shcheglova A.V., Sumin A.N., Prokashko I.Yu.

ПОЗДРАВЛЕНИЯ С ЮБИЛЕЕМ

ANNIVERSARIES

- 127 Кorytov Леонид Иннокентьевич (к 80-летию со дня рождения)
Александров А.С., Сусликова М.И., Селиванова Н.Г.
Korytov Leonid Innokentievich (to the 80th anniversary)
Aleksandrov A.S., Suslikova M.I., Selivanova N.G.
- 129 Поздравление к 100-летию организации кафедры инфекционных болезней
Аитов К.А., Малов И.В.
To the 100th anniversary of the Department of Infectious Diseases of Irkutsk State Medical University
Aitov K.A., Malov I.V.

ПРЕДИСЛОВИЕ FOREWORD

ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЯМ СПЕЦИАЛЬНОГО ВЫПУСКА ЖУРНАЛА, ПОСВЯЩЁННОГО X СЪЕЗДУ КАРДИОЛОГОВ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Протасов К.В.

MESSAGE TO THE READERS OF THE ISSUE OF THE BAIKAL MEDICAL JOURNAL, DEDICATED TO THE X CONGRESS OF CARDIOLOGISTS OF THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT

Protasov K.V.

Уважаемые читатели «Байкальского медицинского журнала»!

Предлагаемый Вашему вниманию выпуск журнала содержит материалы X юбилейного Съезда кардиологов Сибирского федерального округа, который состоялся в г. Иркутске 7–9 сентября 2023 г. под девизом: «Сибирская кардиология 2023: новые вызовы и пути развития». Съезд впервые проведён в городе Иркутске. Его программа посвящена решению насущных проблем кардиологической науки и практики, разработке мер по снижению заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения в Сибири.

В сборнике представлены результаты фундаментальных и клинических исследований ведущих сибирских научных кардиологических школ Иркутска, Томска, Новосибирска, Кемерово, Новокузнецка, Барнаула, Читы, Тюмени. Тематика материалов разнообразна и включает вопросы профилактики и лечения инфаркта миокарда, атеросклероза, ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии, фибрилляции предсердий. Обсуждаются актуальные и современные проблемы кардиоонкологии, психосоматики, кардиогенетики, биомаркерной концепции оценки риска, поражения сердечно-сосудистой системы при COVID-19, кардиометаболического синдрома. Приведены результаты исследований в области эпидемиологии и первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Обобщён опыт организации кардиологической службы на уровне региона. Приводится описание интересных клинических случаев.

Представленные материалы будут интересны широкому кругу врачей-кардиологов и терапевтов, исследователей в области кардиологии, аспирантов, ординаторов и студентов.

Редакция журнала благодарит всех авторов, представивших свои работы.

Для цитирования: Протасов К.В. Обращение к читателям специального выпуска журнала, посвящённого X съезду кардиологов Сибирского федерального округа. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 12. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-12-12

For citation: Protasov K.V. Message to the readers of the issue of the Baikal Medical Journal, dedicated to the X Congress of Cardiologists of the Siberian Federal District. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 12. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-12-12

ТЕЗИСЫ PROCEEDINGS

КАРДИОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ – ИТОГИ 2022 ГОДА И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Храмцова Н.А.

ГБУЗ «Иркутская областная ордена «Знак Почёта» клиническая больница», Иркутск, Россия
Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО
«Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск, Россия

По итогам 2022 года наметилось несколько положительных тенденций показателей работы кардиологической службы. Так, смертность от болезни системы кровообращения в Иркутской области, по данным Росстата, снизилась по сравнению с 2021 г. на 4,3 % и составила 676,3 на 100 тыс. населения. Коэффициент смертности от инфаркта миокарда (ИМ) также снижался и достиг показателя 52,9 на 100 тыс. населения. По итогам года отмечено снижение общего числа умерших от ИМ на 145 человек. Выросла доля госпитализаций в профильные первичные сосудистые отделения (ПСО) и региональные сосудистые центры (РСЦ) на 6,2 %, что привело к значительному уменьшению количества умерших пациентов от ИМ вне профильных отделений (–54,3 %). Общее число пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС), госпитализированных в профильные отделения (РСЦ и ПСО), от всех больных с ОКС выросло на 13,9 %.

Увеличилось число пациентов с ОКС с подъёмом сегмента ST, подвергшихся реперфузионной терапии – как первичному чрескожному коронарному вмешательству (до 52,6 %), так и тромболитической терапии. Увеличилось число рентгенэндоваскулярных вмешательств на коронарных артериях в лечебных целях на 35 %; по нарастающему итогу к концу года показатель составил 3952 манипуляций.

По итогам года произошло снижение летальности от ИМ на 12,7 %: показатель составил 10,3 %, что является одним из самых низких значений по Сибирскому федеральному округу. Снижение больничной летальности от ИМ зафиксировано как в медицинских организациях региона – на 2,4 %, так и в ПСО и РСЦ – на 3,3 %.

Охват диспансерным наблюдением и льготным лекарственным обеспечением пациентов после ИМ, аортокоронарного шунтирования, радиочастотной абляции, стентирования коронарных артерий и острого нарушения мозгового кровообращения составил 92,2 %.

В регионе внедрена система дистанционной электрокардиографии (ЭКГ) для плановых паци-

ентов (проведено свыше 20 000 консультаций). Сохраняется формат круглосуточного приёма и расшифровки ЭКГ у пациентов с ОКС для определения тактики ведения и маршрутизации больных. Данные возможности необходимы для принятия решений о своевременной тромболитической терапии на этапах эвакуации пациента с ОКС и подъёмом сегмента ST.

Из проблемных аспектов отмечаются продолжающийся рост смертности от ишемической болезни сердца (ИБС) на 8,1 % и рост числа умерших от ИБС вне медицинских организаций. Проблема роста смертности от хронических сердечно-сосудистых заболеваний обусловлена дефектами диспансеризации и диспансерного наблюдения на амбулаторном этапе. Недостатки в работе первичного звена привели в итоге к высокой смертности от ИБС, ИМ, хронической сердечной недостаточности на дому, недостаточному охвату пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) диспансерным наблюдением и низкому качеству проводимых диспансерных приёмов. Из основных приоритетных направлений в работе кардиологической службы на будущий год следует выделить следующее:

- контроль за внедрением клинических рекомендаций (повторяющееся обучение и тестирование врачей, среднего медицинского персонала по клиническим рекомендациям, многоуровневая экспертиза качества оказания медицинской помощи, внедрение в практику сервисов поддержки принятия врачебных решений);
- оптимизация маршрутизации пациентов с ОКС и другими ССЗ в профильные отделения региона (организация взаимодействия скорой медицинской помощи (СМП), центра медицины катастроф с медицинскими организациями региона, исключение потери времени при эвакуации пациентов с ОКС, ежедневный мониторинг госпитализаций ОКС региона);
- увеличение количества догоспитального тромболитизиса у пациентов ОКС с подъёмом сегмента ST (обучение фельдшеров и врачей выезд-

ных бригад СМП навыкам интерпретации ЭКГ и навыкам оказания первой помощи при ОКС (симуляционно-тренировочные циклы), повсеместное внедрение «второго мнения» по ЭКГ, наличие тромболитиков в укладках СМП, ежедневный мониторинг догоспитального тромболитического лечения руководителями медицинских организаций);

- развитие дистанционных телемедицинских технологий;

- контроль над льготным лекарственным обеспечением (организация преемственности между стационаром и поликлиникой, обеспечение своевременной (в течение 72 часов) постановки на диспансерное наблюдение пациентов категории Приказа № 639н от 29.09.2022, контроль приверженности к назначенной терапии, исключение необоснованной деэскалации доз, отмены/замены лекарственных препаратов на амбулаторном этапе, ведение реестра льготного лекарственного обеспечения);

- диспансерное наблюдение (ДН) пациентов с ССЗ (организация учёта в медицинской информационной системе отдельных групп пациентов с ССЗ для возможности автоматического формирования списков для ДН, проактивное приглаше-

ние на ДН пациентов с ССЗ по заранее сформированному списку для обследования в кратчайший срок).

Таким образом, основные направления работы для врачей первичного звена ориентированы на количественные и качественные показатели диспансеризации и диспансерного наблюдения с созданием в каждой поликлинике системы контроля за льготным лекарственным обеспечением и системы учёта пациентов высокого риска. Для этапа скорой медицинской помощи необходимо строгое соблюдение маршрутизации и быстрой доставки пациентов с ОКС с проведением догоспитального тромболитического лечения, обучением врачей/фельдшеров по неотложной кардиологии и внедрением системы дистанционной ЭКГ. На стационарном этапе оказания медицинской помощи необходимо продолжить работу по повышению профильности лечения пациентов ССЗ за счёт минимизации госпитализаций в терапевтические отделения и с этой целью требуется создание межрайонных кардиологических отделений, внедрение в широкую практику клинических рекомендаций по кардиологии и контроль за преемственностью оказания помощи с амбулаторным звеном.

CARDIOLOGY SERVICE OF THE IRKUTSK REGION: THE RESULTS OF 2022 AND DIRECTIONS FOR DEVELOPMENT

Khramtsova N.A.

Irkutsk Regional Clinical Hospital, Irkutsk, Russia

Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Irkutsk, Russia

At the end of 2022, there were several positive trends in the performance indicators of the cardiology service. The mortality from circulatory diseases in the Irkutsk region, according to the Russian Federal State Statistics Service, decreased by 4.3 % compared to 2021 and amounted to 676.3 per 100 thousand population. The mortality rate from myocardial infarction (MI) also decreased and reached 52.9 per 100 thousand population. At the end of the year, there was a decrease in the total number of deaths from MI by 145 people. The share of hospitalizations in specialized departments of vascular surgery and regional vascular centers increased by 6.2 %, which led to a significant decrease in the number of patients who died from MI outside specialized departments (–54.3 %). The total number of patients with acute coronary syndrome (ACS) hospitalized in specialized departments (departments of vascular surgery and regional vascular centers), out of all patients with ACS, increased by 13.9 %.

There was an increase in the number of patients with ACS with ST-segment elevation who underwent reperfusion therapy – both primary percutaneous coronary intervention (up to 52.6 %) and thrombolytic therapy. The number of X-ray endovascular interventions on the coronary arteries for therapeutic purposes increased by 35 % – by the end of the year the number was 3952 manipulations according to the cumulative total.

At the end of the year, there was a decrease in mortality from MI by 12.7 %: the value was 10.3 %, which is one of the lowest in the Siberian Federal District. A decrease in hospital mortality from MI was recorded both in medical organizations in the region – by 2.4 %, and in the departments of vascular surgery and regional vascular centers – by 3.3 %.

The coverage of regular medical check-up and subsidized pharmaceutical provision for patients after MI, coronary artery bypass grafting, radiofrequency abla-

tion, coronary artery stenting and acute cerebrovascular accident was 92.2 %.

A system of remote electrocardiography for elective patients has been introduced in the region (over 20,000 consultations were carried out). The format of round-the-clock reception and ECG interpretation in patients with ACS is maintained to determine tactics for managing and routing of patients. These capabilities are necessary for making decisions on timely thrombolytic therapy at the stages of evacuation of a patient with ACS and ST segment elevation.

Among the problematic aspects, there is a continuing increase in mortality from coronary heart disease by 8.1 % and an increase in the number of deaths from CHD outside medical organizations. The problem of increasing mortality from chronic cardiovascular diseases is due to defects in medical examination and follow-up at the outpatient stage. Deficiencies in the work of primary care ultimately led to high mortality from coronary artery disease, myocardial infarction, chronic heart failure at home, and also to insufficient coverage of patients with cardiovascular diseases with dispensary observation and low quality of prophylactic medical examination appointments. Among the main priority areas in the work of the cardiology service for the next year, we can highlight the following:

- control over the implementation of clinical recommendations (repeated training and testing of doctors, nursing staff according to clinical recommendations, multi-level examination of the quality of medical care, implementation of medical decision support services into practice);
- optimization of routing of patients with ACS and other cardiovascular diseases to specialized departments in the region (organization of interaction between emergency medical services, the disaster medicine center and medical organizations in the region, eliminating the loss of time during the evacuation of patients with ACS, daily monitoring of ACS hospitalizations in the region);
- increasing the number of prehospital thrombolysis in ACS patients with ST-segment elevation (training paramedics and doctors of mobile ambulance teams in ECG interpretation skills and first aid skills

for ACS (simulation and training cycles), widespread introduction of a second opinion on ECG, availability of thrombolytics in doctor's bags, daily monitoring of prehospital thrombolysis by the heads of medical organizations);

- development of remote telemedicine technologies;
- control over subsidized pharmaceutical provision (organizing continuity between the hospital and the clinic, ensuring timely (within 72 hours) linkage to regular medical check-up of patients in the according to the Order No. 639n of 29.09.2022, monitoring the adherence to prescribed therapy, excluding unreasonable de-escalation of doses, cancellation/replacement of medications at the outpatient stage, maintaining a register of subsidized pharmaceutical provision);
- dispensary observation of patients with cardiovascular diseases (organization of registration in the medical information system of certain groups of patients with cardiovascular diseases to enable automatic generation of lists for regular medical check-up, proactive invitation for regular medical check-up of patients with cardiovascular diseases according to a pre-generated list for examination in the shortest possible time).

Thus, the main areas of work for primary care doctors are focused on quantitative and qualitative indicators of clinical examination and clinical observation with the creation in each outpatient hospital of a system for monitoring subsidized pharmaceutical provision and a system for recording high-risk patients. For the emergency medical care stage, strict adherence to the routing and rapid delivery of patients with ACS with pre-hospital thrombolysis, training of doctors/paramedics in emergency cardiology and the implementation of a remote electrocardiography is necessary. At the inpatient stage, it is necessary to continue work to improve the profile of treatment of patients with cardiovascular diseases by minimizing hospitalizations in therapeutic departments and for this purpose, the creation of inter-district cardiology departments, the introduction of clinical recommendations on cardiology into widespread practice and monitoring the continuity of care with outpatient care.

Для цитирования: Храмова Н.А. Кардиологическая служба Иркутской области – итоги 2022 года и направления развития. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 13-15. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-13-15

For citation: Khramtsova N.A. Cardiology service of the Irkutsk region: The results of 2022 and directions for development. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 13-15. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-13-15

НЕИШЕМИЧЕСКИЕ ФЕНОТИПЫ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРОЙ БОЛЬЮ В ГРУДИ ПО ДАННЫМ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ

Абраменко Е.Е.

Научно-исследовательский институт кардиологии – филиал ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Острая боль в груди – одна из самых частых причин обращения за экстренной медицинской помощью. В доле случаев она рассматривается как проявление острого коронарного синдрома (ОКС). При этом у пациентов с нормальным уровнем сердечного тропонина (сТн), нормальной или недиагностической электрокардиограммой (ЭКГ) (с ОКС, без подъёма сегмента ST (ОКСбпST) низкого риска) частота стенозирующего коронарного атеросклероза не высока. Стресс-эхокардиография (стресс-ЭхоКГ) у этой категории пациентов показана для визуализации ишемии. Анализ ритма сердца, изменений ЭКГ, системной и внутрисердечной гемодинамики в дополнение к оценке локальной сократимости позволяет выявлять и другие патологические ответы на нагрузку. Уже известно, что их комплексная оценка обладает предиктивным потенциалом для отдалённых нежелательных событий у больных хроническим коронарным синдромом.

ЦЕЛЬ

Выявление неишемических фенотипов пациентов с острым коронарным синдромом без подъёма сегмента ST низкого риска.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В одноцентровое проспективное сплошное исследование включено 70 пациентов в возрасте 54 (45; 63) года (60 % мужчин), госпитализированных в отделение регионального сосудистого центра в 2022–2023 гг. с острой болью в груди, нормальной или недиагностической ЭКГ, нормальным уровнем сТн, низким (< 3 %) риском по шкале GRACE и отсутствием ограничений для проведения стресс-ЭхоКГ с физической нагрузкой. У пациентов не была ранее верифицирована ишемическая болезнь сердца (что являлось критерием включения)

и отсутствовало нарушение локальной сократимости (НЛС) в покое. Стресс-ЭхоКГ на горизонтальном велоэргометре выполнялась в первые 2 (0; 3) дня госпитального периода. Тесты проводились при отсутствии ритм-урежающей терапии. Результаты тестов, завершённых досрочно по субъективным причинам (мышечная усталость, отказ), в дальнейший анализ не включались. Для определения фенотипов больных на основании данных стресс-ЭхоКГ патологические ответы на нагрузку в виде дихотомических переменных использовались для проведения кластерного анализа. Итоговую группу составили 50 пациентов неишемического фенотипа – не относившихся к кластеру, который характеризовался наибольшими частотами НЛС, депрессии сегмента ST ≥ 1 мм, стенокардии. Для определения потенциальной значимости выделенных фенотипов дополнительно определялся резерв производительности сердца (P/m) – разница значений P/m, вычисленная по формуле

$$\frac{0,222 \cdot СВ \cdot АД_{\text{ср.}}}{\text{ММ ЛЖ}}$$

где СВ – сердечный выброс; АД_{ср.} – среднее артериальное давление; ММ ЛЖ – масса миокарда левого желудочка), на пике нагрузки и в покое.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Выделено 4 фенотипа пациентов, которые статистически значимо ($p < 0,05$) различались по показателям толерантности к физической нагрузке (ТФН), волюметрического сократительного резерва (СР) и резерва частоты сердечных сокращений (ЧСС). Тип 1 ($n = 17$) характеризовался высокой частотой сочетанного снижения всех 3 показателей; тип 2 ($n = 11$) – снижением ТФН и резерва ЧСС, нормальным СР; тип 3 ($n = 11$) – нормальными ТФН и резервом ЧСС, но сниженным СР; тип 4 ($n = 11$) – нор-

мальными ТФН, СР и резервом ЧСС. Снижение СР (типы 1 и 3) согласовывалось со статистически значимо более низким приростом фракции выброса ЛЖ на пике нагрузки (5 (2; 7) против 12 (8; 13) соответственно; $p < 0,001$) и резервом P/m (1,0 (0,6; 1,4) против 1,3 (1,1; 1,6) соответственно; $p = 0,010$). Пациенты со сниженным СР были статистически значимо старше (60 (48; 68) против 47 (43; 54) лет соответственно; $p = 0,003$). К типу 4 были отнесены преимущественно мужчины (91 %). Для типа 2 статистически значимых отличий клинико-демографических данных пациентов выявлено не было.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В структуре пациентов с ОКСбпСТ низкого риска выделяются фенотипы, определяющиеся снижением ТФН, дефицитом сократимости и снижением хронотропного резерва. Фенотипы характеризуются различным уровнем резерва P/m и могут различаться по частоте нежелательных событий в отдалённом периоде, а снижение СР и резерва ЧСС могут рассматриваться как потенциальные мишени персонализированной терапии, однако в алгоритме диагностики при ОКС это остаётся темой для дальнейших исследований.

NON-ISCHEMIC PHENOTYPES OF PATIENTS WITH ACUTE CHEST PAIN ACCORDING TO EXERCISE STRESS ECHOCARDIOGRAPHY

Abramenko E.E.

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

INTRODUCTION

Acute chest pain is one of the most common causes for emergency medical care seeking. In some cases, it is considered as a manifestation of acute coronary syndrome (ACS). However, in patients with normal cardiac troponin (cTn) levels and a normal or non-diagnostic electrocardiogram (ECG) (non-ST elevation ACS (NSTEMI-ACS) low-risk patients), the incidence of stenotic coronary atherosclerosis is not high. Stress echocardiography in this category of patients is indicated for ischemia visualization. Analysis of heart rhythm, ECG changes, systemic and intracardiac hemodynamics, in addition to assessing local contractility, allows us to identify other pathological responses to stress. It is already known that their comprehensive assessment has predictive potential for long-term adverse events in patients with chronic coronary syndrome.

THE AIM

To identify non-ischemic phenotypes in low-risk patients with non-ST elevation acute coronary syndrome.

MATERIAL AND METHODS

A single-center, prospective, continuous study included 70 patients aged 54 (45; 63) years (60%

men) hospitalized in the department of the regional vascular center in 2022–2023 with acute chest pain, normal or non-diagnostic ECG, normal cTn level, low ($< 3\%$) GRACE risk and no restrictions for exercise stress echocardiography. The patients had not previously verified coronary heart disease (which was an inclusion criterion) and had no wall motion abnormality at rest. Stress echocardiography on a horizontal bicycle ergometer was performed in the first 2 (0; 3) days of the hospital period. The tests were carried out in the absence of rhythm-slowness therapy. The results of tests completed early for subjective reasons (muscle fatigue, failure) were not included in further analysis. To determine patient phenotypes based on stress echocardiography data, pathological responses to stress in the form of dichotomous variables were used to perform cluster analysis. The final group consisted of 50 of a non-ischemic phenotype – those who did not belong to the cluster, which was characterized by the highest frequencies of wall motion abnormality, ST segment depression ≥ 1 mm, and angina. To determine the potential significance of the identified phenotypes, the cardiac performance reserve (P/m) was additionally determined as the difference in P/m values, calculated using the formula

$$\frac{0,222 \cdot CO \cdot APB_{\text{mean}}}{LVM}$$

where CO – cardiac output; APB_{mean} – mean arterial blood pressure; LVM – left ventricular mass), at peak load and at rest.

RESULTS

Four patient phenotypes were identified that differed statistically significantly ($p < 0.05$) in terms of exercise tolerance, volumetric contractile reserve and heart rate reserve. Type 1 ($n = 17$) was characterized by a high frequency of combined decreases in all 3 indicators; type 2 ($n = 11$) – by the decreased exercise tolerance and heart rate reserve, normal contractile reserve; type 3 ($n = 11$) – by normal exercise tolerance and heart rate reserve, but decreased contractile reserve; type 4 ($n = 11$) – by normal exercise tolerance, contractile reserve and heart rate reserve. The decrease in contractile reserve (types 1 and 3) was consistent with a statistically significant lower increase in left ventricular ejection fraction at peak exercise (5 (2; 7) vs. 12 (8; 13), respectively; $p < 0.001$) and P/m reserve (1.0 (0.6; 1.4) versus 1.3 (1.1; 1.6), respectively; $p = 0.010$). Patients with decreased contractile reserve were statistically signif-

icantly older (60 (48; 68) vs. 47 (43; 54) years, respectively; $p = 0.003$). Type 4 included predominantly men (91 %). For type 2, no statistically significant differences in the clinical and demographic data of patients were identified.

CONCLUSION

In the structure of patients with low-risk patients with NSTEMI-ACS, the phenotypes are identified that are determined by a decrease in exercise tolerance, contractile deficiency and chronotropic reserve. Phenotypes are characterized by different levels of P/m reserve and may differ in the frequency of adverse events in the long-term period, and a decrease in contractile and heart rate reserve can be considered as potential targets for personalized therapy, however, in the diagnostic algorithm for ACS this remains a topic for further research.

Для цитирования: Абраменко Е.Е. Неишемические фенотипы пациентов с острой болью в груди по данным стресс-эхокардиографии с физической нагрузкой. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 16-18. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-16-18

For citation: Abramenko E.E. Non-ischemic phenotypes of patients with acute chest pain according to exercise stress echocardiography. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 16-18. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-16-18

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТИ БЕТА-АДРЕНОРЕАКТИВНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ДО И ПОСЛЕ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Арчаков Е.А., Баталов Р.Е., Эшматов О.Р., Муслимова Э.Ф., Афанасьев С.А., Попов С.В.

Научно-исследовательский институт кардиологии – филиал ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что вегетативная нервная система играет значимую роль в появлении, поддержании и прекращении фибрилляции предсердий (ФП). Её влияние определяется совокупностью прямых и непрямых эффектов на специализированную проводящую ткань сердца, миокард, барорецепторы и сосуды сердца. Косвенным показателем активности симпатoadреналовой системы является бета-адренореактивность мембран эритроцитов (бета-АРМ). Она определяется плотностью распределения β -адренорецепторов на мембранах клеток и степенью их сродства с катехоламинами плазмы.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить уровень бета-адренореактивности мембран эритроцитов до и после катетерного лечения фибрилляции предсердий и его влияние на эффективность этого лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследуемую выборку вошли 40 пациентов с различными формами ФП: пароксизмальная форма ФП встречалась у 25 (62,5 %) больных, персистирующая – у 10 (25,0 %), длительно персистирующая – у 5 (12,5 %). Женщин было 13 (22,5 %). Медиана возраста составила 49 (44; 55) лет. Всем больным проведено интервенционное вмешательство либо радиочастотная (РЧА), либо криобаллонная (КБА) абляция ФП. Также для исследования уровня бета-АРМ осу-

ществлён забор крови из периферической вены (до операции, через 3 суток после операции, через 3 месяца). Наблюдение проводилось в течение 12 месяцев.

РЕЗУЛЬТАТЫ

КБА проведена у 7 больных, РЧА – у 33. Общая годовая эффективность абляции (отсутствие пароксизмов ФП) составила для КБА 71,5 %, для РЧА – 73,5 %. Ранние рецидивы (до 3 месяцев после операции) встречались чаще после КБА – в 28,5 % случаев против 16,3 % после РЧА. В выборке диагностирован миокардит у 9 (22,5 %) пациентов. Показатель бета-АРМ до операции составил 19,16 (12,46; 27,46), через 3 суток после вмешательства – 24,43 (15,38; 33,65), через 3 месяца – 20,27 (9,90; 27,71). Оценивалось влияние уровня бета-АРМ на всех контрольных точках на общую эффективность катетерной процедуры и на развитие ранних рецидивов аритмии после абляции. Исходный показатель бета-АРМ отличался у больных с ранними и поздними рецидивами аритмии (14,28 (12,39; 22,55) и 24,68 (16,20; 39,26) соответственно).

ВЫВОДЫ

В ходе исследования отмечена динамика изменения уровня бета-АРМ с повышением показателя после операции и его снижением почти до исходного уровня через 3 месяца. Однако выявить влияние уровня бета-АРМ мембран эритроцитов на эффективность катетерного лечения ФП у пациентов не удалось.

STUDYING THE FEATURES OF BETA-ADRENOREACTIVITY IN PATIENTS BEFORE AND AFTER INTERVENTIONAL TREATMENT OF ATRIAL FIBRILLATION

Archakov E.A., Batalov R.E., Eshmatov O.R., Muslimova E.F., Afanasiev S.A., Popov S.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

BACKGROUND

It is known that the autonomic nervous system plays a significant role in the onset, maintenance and arrest of atrial fibrillation. Its influence is determined by a combination of direct and indirect effects on the special conductive cardiac tissue, myocardium, baroreceptors and cardiac vessels. An indirect indicator of the activity of the sympathoadrenal system is beta-adrenoreactivity of erythrocyte membranes (beta-ARM). It is determined by the distribution density of β -adrenergic receptors on cell membranes and the degree of their affinity for plasma catecholamines.

THE AIM OF THE STUDY

To evaluate the level of beta-adrenoreactivity of erythrocyte membranes before and after catheter treatment of atrial fibrillation and its influence on the effectiveness of this treatment.

MATERIALS AND METHODS

The study sample included 40 patients with various forms of atrial fibrillation: paroxysmal atrial fibrillation was found in 25 (62.5 %) patients, persistent – in 10 (25.0 %), long-term persistent – in 5 (12.5 %). 13 (22.5 %) out of 40 patients were women. The median age was 49 (44; 55) years. All patients underwent either interventional or radiofrequency or cryoballoon ablation of atrial fibrillation. In order to study the level of beta-ARM, blood was taken from a peripheral vein

(before surgery, 3 days after surgery, after 3 months). Observation was carried out for 12 months.

RESULTS

Cryoballoon ablation was performed in 7 patients, radiofrequency ablation – in 33. The overall annual effectiveness of ablation (absence of atrial fibrillation paroxysms) was 71.5 % for cryoballoon ablation, 73.5 % – for radiofrequency ablation. Early relapses (up to 3 months after surgery) were more common after cryoballoon ablation – in 28.5 % of cases versus 16.3 % after radiofrequency ablation. In the sample, myocarditis was diagnosed in 9 (22.5 %) patients. Beta-ARM value before surgery was 19.16 (12.46; 27.46), 3 days after the surgery – 24.43 (15.38; 33.65), 3 months after the surgery – 20.27 (9.90; 27.71). The influence of beta-ARM levels at all control points on the overall effectiveness of the catheter procedure and on the development of early relapses of arrhythmia after ablation was assessed. The initial beta-ARM value differed in patients with early and late relapses of arrhythmia (14.28 (12.39; 22.55) and 24.68 (16.20; 39.26), respectively).

CONCLUSIONS

The study revealed the dynamics of changes in the level of beta-ARM with an increase in the indicator after surgery and its decrease almost to the initial level 3 months after the surgery. However, it was not possible to identify the influence of the level of erythrocyte membranes beta-ARM on the effectiveness of catheter treatment of atrial fibrillation in patients.

Для цитирования: Арчаков Е.А., Баталов Р.Е., Эшматов О.Р., Муслимова Э.Ф., Афанасьев С.А., Попов С.В. Изучение особенности бета-адренореактивности у пациентов до и после интервенционного лечения фибрилляции предсердий. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 19-20. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-19-20

For citation: Archakov E.A., Batalov R.E., Eshmatov O.R., Muslimova E.F., Afanasiev S.A., Popov S.V. Studying the features of beta-adrenoreactivity in patients before and after interventional treatment of atrial fibrillation. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 19-20. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-19-20

ОЦЕНКА ГЕНОТОКСИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ МИТОМИЦИНА С НА ПРИМЕРЕ AroE-НОКАУТНЫХ МЫШЕЙ

Асанов М.А., Сеницкий М.Ю.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Митомин С (ММС) обладает широким спектром генотоксичности, включая ингибирование синтеза ДНК, кластогенеза и мутагенеза. Как кластоген немедленного действия, требующий исключительно внутриклеточной восстановительной активации, ММС инициирует эффективное сшивание ДНК. Большинство исследований направлено на изучение одномоментного острого воздействия, что обуславливается высокими дозами мутагена. В свою очередь исследований, направленных на изучение хронического воздействия ММС, нет или их крайне мало. Полихромные эритроциты были приняты в качестве подходящей мишени для оценки микроядер (МЯ) как при остром, так и при кумулятивном повреждении. Микроядерный тест *in vivo* хорошо зарекомендовал себя как стандартный анализ для оценки генотоксичности на хромосомном уровне эритроцитов мышей.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Создание хронического генотоксического воздействия ММС без летального исхода AroE-нокаутных мышей при подборе оптимальной дозы ММС.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования включал 6 групп AroE-/- мышей, две дозы ММС с концентрацией 0,1 и 0,5 мг/кг, одноразовое и трёхразовое введение. Для оценки генотоксичности на каждом образце подсчитывали 1000 полихромных эритроцитов (ПХЭ), извлечённых из костного

мозга бедренной кости мыши, выявляли ПХЭ с МЯ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Данное исследование направлено на поиск оптимальной дозы ММС, имеющей явное генотоксическое воздействие и не приводящей к летальному исходу на модели мышей, нокаутных по гену *AroE*. При однократном введении ПХЭ с хромосомными повреждениями чаще (более чем в 2 раза; $p < 0,05$) встречались в группах мышей с ММС (0,1 и 0,5 мг/кг; 0,39 % и 0,26 % соответственно) по сравнению с контрольной группой (0,15 %). Также нами было установлено, что частота встречаемости ПХЭ с МЯ в группах мышей с дозой 0,1 и 0,5 мг/кг (0,36 % и 0,47 % соответственно) и трёхразовым введением превышала данный показатель у мышей из контрольной группы (0,2 %).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящее исследование по определению оптимальной дозы представляет дополнительные доказательства того, что 0,1 мг/кг является пороговым значением генотоксического эффекта, вызванного ММС. Повышение частоты микроядерных незрелых эритроцитов у животных, подвергшихся воздействию мутагена, является показателем индуцированных структурных или численных хромосомных aberrаций. Наши результаты дополнительно показывают, что тщательный выбор дозы ММС имеет решающее значение. Исследования «доза – реакция» на грызунах могут предоставить полезную информацию о механизмах и выборе дозы для долгосрочных исследований токсичности.

ASSESSMENT OF THE GENOTOXIC EFFECTS OF MITOMYCIN C ON THE EXAMPLE OF ApoE KNOCKOUT MICE

Asanov M.A., Sinitsky M.Yu.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

Mitomycin C (MMC) has a wide spectrum of genotoxicity, including inhibition of DNA synthesis, clastogenesis and mutagenesis. As an immediate-action clastogen requiring exclusively intracellular reductive activation, MMC initiates efficient DNA cross-linking. Most studies are aimed at studying single-stage acute effects, which are caused by high doses of mutagen. In turn, there are no or very few studies aimed at studying the chronic effects of MMC. Polychrome red blood cells have been accepted as a suitable target for the evaluation of micronuclei in both acute and cumulative injury. The *in vivo* micronucleus test is well established as a standard assay for assessing genotoxicity at the chromosomal level of mouse erythrocytes.

THE AIM OF THE STUDY

To create a chronic genotoxic effect of mitomycin C without lethal outcome in ApoE knockout mice while selecting the optimal dose of MMC.

MATERIALS AND METHODS

The study design included 6 groups of ApoE^{-/-} mice, two doses of MMC with a concentration of 0.1 and 0.5 mg/kg, one-time and three-time administration. To assess genotoxicity, 1000 polychrome erythrocytes (PCEs) extracted from the bone marrow of a mouse

femur were counted on each sample, and PCEs with micronuclei were identified.

RESULTS

This study aimed to find the optimal dose of MMC that has a clear genotoxic effect and does not lead to death in an ApoE knockout mouse model. With a single injection, PCEs with chromosomal damage were more common (more than 2 times; $p < 0.05$) in groups of mice with MMC administration (0.1 and 0.5 mg/kg; 0.39 % and 0.26 %, respectively) compared to the control group (0.15 %). We also found that the frequency of occurrence of PCEs with micronuclei in groups of mice with MMC dose of 0.1 and 0.5 mg/kg (0.36 % and 0.47 %, respectively) and three-time administration exceeded this indicator in mice from the control group (0.2 %).

CONCLUSION

The present study on the determination of the optimal dose of mitomycin C provides further evidence that 0.1 mg/kg is the threshold value for genotoxic effects caused by MMC. An increase in the frequency of micronucleated immature red blood cells in animals exposed to a mutagen is an indicator of induced structural or numerical chromosomal aberrations. Our results further suggest that careful selection of MMC dose is critical. Dose-response studies in rodents can provide useful information on mechanisms and dose selection for long-term toxicity studies.

Для цитирования: Асанов М.А., Синицкий М.Ю. Оценка генотоксического воздействия митомидина С на примере ApoE-нокаутных мышей. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 21-22. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-21-22

For citation: Asanov M.A., Sinitsky M.Yu. Assessment of the genotoxic effects of mitomycin C on the example of ApoE knockout mice. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 21-22. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-21-22

НАСЛЕДСТВЕННЫЙ ТРАНСТРЕТИНОВЫЙ АМИЛОИДОЗ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Багадаева Е.Ю.

ГБУЗ «Иркутская ордена «Знак Почёта» областная клиническая больница», Иркутск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день известно 36 типов амилоидоза; самыми частыми типами, ассоциированными с поражением сердца, являются: амилоидоз лёгких цепей (AL), транстретиновый амилоидоз и AA-амилоидоз. Транстретиновый амилоидоз (ATTR) – фатальное прогрессирующее заболевание, обусловленное внеклеточным отложением патологического мономера белка транстретина. Выделяют две формы – наследственный и сенильный системный транстретиновый амилоидоз.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Представлен клинический случай пациента А., 65 лет, с наследственным семейным транстретиновым амилоидозом без невропатии. Из анамнеза: периодически отмечал повышение артериального давления до максимальных значений 145/90 мм рт. ст., регулярно гипотензивные препараты не принимал. Ухудшение состояния наблюдает с 2021 г., когда впервые отметил появление жалоб на одышку при повседневной физической нагрузке, отёки нижних конечностей, прибавку массы тела на 7 кг за 2 недели. Неоднократно проходил лечение в стационаре по месту жительства в связи с декомпенсацией сердечной недостаточности. При обследовании с помощью эхокардиографии (ЭхоКГ) выявлена гипертрофия стенок левого желудочка, сохранная фракция выброса левого желудочка (ФВлж). В 2023 г. в плановом порядке направлен к кардиологу ГБУЗ «Иркутская областная ордена «Знак почёта» клиническая больница», проведено дообследование.

На электрокардиограмме (ЭКГ) – инфарктоподобные изменения комплекса QRS. В анамнезе достоверных данных, свидетельствующих о перенесённом инфаркте миокарда, не было. В динамике по ЭхоКГ выявлено: снижение ФВлж по Simpson до 41 %; увеличение гипертрофии стенок левого и правого желудочка, папиллярных мышц; появ-

ление гипокинеза стенок левого желудочка; повышение расчётного давления в правом желудочке; дилатация правых отделов сердца. На коронарографии стенозированных поражений коронарных артерий не выявлено.

На основании наличия выраженной гипертрофии миокарда обоих желудочков, не соответствующей тяжести артериальной гипертензии, а также несоответствия между толщиной стенок левого желудочка и вольтажом QRS на ЭКГ, снижения сократительной способности миокарда при отсутствии данных о значимом повреждении миокарда было высказано предположение о вероятном амилоидозе сердца.

Натрийуретический пептид, кардиоспецифические маркеры повышены. На компьютерной томографии в паренхиме обоих лёгких, преимущественно в нижних долях, визуализируются множественные мелкие очаги округлой формы, размером до 2–5–7 мм. Медиастинальные лимфоузлы не увеличены. Сведения о частоте поражения лёгких при амилоидозе на сегодняшний день отсутствуют. Поражение лёгких при транстретиновом амилоидозе в основном обнаруживается только по результатам аутопсийного исследования.

С целью исключения AL-амилоидоза проведена биопсия прямой кишки. Моноклональная гаммапатия не обнаружена. По данным однофотонной эмиссионной компьютерной томографии с ^{99m}Tc -пирофосфатом, в проекции сердца отмечается повышенное накопление радиофармпрепарата (РФП) в миокарде левого и правого желудочков. Оценка интенсивности накопления РФП в миокарде по шкале Perugini соответствует степени 3; коэффициент дифференциального накопления сердце/контралатеральная зона равен 1,6, что является характерным для ATTR-амилоидоза. В связи с получением данных, достаточных для постановки диагноза, от проведения эндомикардимальной биопсии решено воздержаться.

Пациенту проведено подтверждающее молекулярно-генетическое исследование. В экзоне 3 гена *TTR* патогенный вариант с.302C>T (p.(Ala101Val)

в гетерозиготном состоянии. При комплексном обследовании данных, свидетельствующих о невропатии, не выявлено.

Таким образом, у пациента был верифицирован транстиретиновый амилоидоз сердца. В качестве базовой терапии рекомендован препарат тафамидис в дозе 61 мг 1 раз в сутки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая высокую летальность заболевания и наличие современных возможностей лечения, очевидна необходимость повышения информированности и настороженности врачей различных специальностей в отношении данной патологии.

HEREDITARY TRANSTERETIN AMYLOIDOSIS. A CLINICAL CASE

Bagadaeva E.Yu.

Irkutsk Regional Clinical Hospital, Irkutsk, Russia

BACKGROUND

There are currently 36 known types of amyloidosis. The most common types associated with cardiac involvement are: light chain amyloidosis (AL), transthyretin amyloidosis, and AA amyloidosis. Transthyretin amyloidosis (ATTR) is a fatal, progressive disease caused by the extracellular deposition of an abnormal transthyretin protein monomer. There are two forms: hereditary and senile systemic transthyretin amyloidosis.

CLINICAL CASE

A clinical case of patient A., 65 years old, with hereditary familial transthyretin amyloidosis without neuropathy is presented. Past medical history: the patient periodically noted an increase in blood pressure to a maximum value of 145/90 mmHg, did not take antihypertensive drugs regularly. The deterioration in the condition has been observed since 2021, when he first noted the complaints of shortness of breath during everyday physical activity, swelling of the lower extremities, and an increase in body weight of 7 kg in 2 weeks. He was repeatedly treated in a local hospital due to decompensated heart failure. Examination using echocardiography revealed hypertrophy of the left ventricle walls and preserved left ventricular ejection fraction (LVEF). In 2023, he was routinely referred to a cardiologist at the Irkutsk Regional Clinical Hospital, and further examination was carried out.

The electrocardiogram (ECG) shows infarct-like changes in the QRS complex. There was no reliable data in the anamnesis indicating a myocardial infarction. Echocardiography dynamics revealed: a decrease in LVEF according to Simpson down to 41 %; increased hypertrophy of the left and right ventricle

walls and papillary muscles; the appearance of hypokinesis of the left ventricle walls; increased calculated pressure in the right ventricle; dilatation of the right heart. Coronary angiography revealed no stenotic lesions of the coronary arteries.

Based on the presence of pronounced myocardial hypertrophy of both ventricles, which does not correspond to the severity of arterial hypertension, as well as on the discrepancy between the thickness of the left ventricle walls and the QRS voltage on the ECG, and on a decrease in myocardial contractility in the absence of data on significant myocardial damage, we suggested probable cardiac amyloidosis.

Natriuretic peptide and cardiac-specific markers are elevated. On computed tomography, multiple small round-shaped foci, up to 2–5–7 mm in size, are visualized in the parenchyma of both lungs, mainly in the lower lobes. Mediastinal lymph nodes are not enlarged. There is currently no information on the incidence of lung damage due to amyloidosis. Lung damage in transthyretin amyloidosis is mainly detected only by autopsy results.

To exclude AL amyloidosis, a rectal biopsy was performed. No monoclonal gammopathy was detected. According to single-photon emission computed tomography with ^{99m}Tc -pyrophosphate, in the projection of the heart there is an increased accumulation of radiopharmaceuticals in the myocardium of the left and right ventricles. Assessment of the intensity of radiopharmaceutical accumulation in the myocardium according to the Perugini scale corresponds to grade 3; the differential accumulation coefficient heart/contralateral zone is 1.6, which is characteristic of ATTR amyloidosis. In connection with obtaining data sufficient to make a diagnosis, it was decided to refrain from performing an endomyocardial biopsy.

The patient underwent a confirmatory molecular genetic study. In exon 3 of the *TTR* gene, the patho-

genic variant c.302C>T (p.(Ala101Val) is in a heterozygous state. A comprehensive examination did not reveal any data indicating neuropathy.

Thus, transthyretin cardiac amyloidosis was verified in the patient. Tafamidis is recommended as basic therapy at a dose of 61 mg once a day.

CONCLUSION

Considering the high mortality of the disease and the availability of modern treatment options, the need to increase awareness and alertness of doctors of various specialties regarding this pathology is obvious.

Для цитирования: Багадаева Е.Ю. Наследственный транстеретиновый амилоидоз. Клинический случай. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 23-25. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-23-25

For citation: Bagadaeva E.Yu. Hereditary transtheretin amyloidosis. A clinical case. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 23-25. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-23-25

КЛИНИЧЕСКОЕ И ПРЕДИКТОРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ МАРКЕРОВ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА, ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ПЛАНОВОМУ КОРОНАРНОМУ ШУНТИРОВАНИЮ

Безденежных Н.А.¹, Сумин А.Н.¹, Дылева Ю.А.¹, Фокин Ф.А.², Кошелев В.А.^{1,3}, Брюханов Я.И.^{1,3}, Барбараш О.Л.^{1,2}

¹ ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

² ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Кемерово, Россия

³ ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Всем пациентам с сахарным диабетом (СД) рекомендовано определение гликированного гемоглобина (HbA1c) не ранее чем за 3 месяца перед любыми оперативными вмешательствами, в том числе перед коронарным шунтированием. Пациенты с многососудистым поражением коронарного русла часто имеют тяжёлый коморбидный фон. Такие факторы, как анемии, кровотечения, тяжёлая хроническая болезнь почек пациентов, могут влиять на результат измерения HbA1c. В связи с этими ограничениями могут быть полезны такие альтернативные маркеры, как фруктозамин и 1,5-ангидроглюцитол, которые отражают уровень глюкозы за 1–3 недели, предшествующие исследованию.

ЦЕЛЬ

Изучение альтернативных маркеров углеводного обмена (фруктозамина и 1,5-ангидроглюцитола (1,5-АГ)) и их связи с клиническими характеристиками пациентов и частотой госпитальных осложнений после коронарного шунтирования (КШ).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследованы 383 последовательных пациента с ишемической болезнью сердца, подвергшиеся плановому КШ в одном центре. У всех пациентов перед операцией исследовали гликемический статус и дополнительно определяли HbA1c, фруктозамин и 1,5-АГ перед КШ и на 7–8-е сутки после операции. Пациенты разделены на три группы в зависимости от их гликемического статуса: группа 1 – пациенты с сахарным диабетом 2-го типа (СД 2; $n = 125$); группа 2 – пациенты с пред-

диабетом ($n = 67$); группа 3 – пациенты без нарушений углеводного обмена ($n = 191$). Оценивали периоперационную динамику показателей углеводного обмена, их связь с клиническими характеристиками пациентов и послеоперационными осложнениями.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В группах без СД значения глюкозы, фруктозамина и 1,5-ангидроглюцитола имели небольшой межквартильный размах при оценке до операции, который статистически значимо возрастал на 7–8-е сутки после КШ. Во всех 3 группах отмечалось статистически значимое снижение уровня фруктозамина на 7-е сутки после КШ по сравнению с исходным уровнем ($p_{1-2\text{-я точка}} = 0,030, 0,001$ и $0,038$ в группах 1, 2 и 3 соответственно); при этом уровень 1,5-АГ и HbA1c после операции статистически значимо не изменился. Дооперационный уровень фруктозамина имел прямую корреляцию с риском операции по шкале EuroSCORE II ($p = 0,002$), количеством шунтов ($p = 0,012$), индексом массы тела и избыточной массой тела ($p < 0,001$ в обоих случаях), триглицеридов ($p < 0,001$), фибриногена ($p = 0,002$), предоперационным и послеоперационным уровнем глюкозы и HbA1c ($p < 0,001$ во всех случаях), размером левого предсердия ($p = 0,028$), кратностью кардиopleгии, продолжительностью искусственного кровообращения и временем пережатия аорты ($p < 0,001$ во всех случаях). Дооперационный уровень 1,5-АГ имел обратную корреляцию с уровнями глюкозы натощак и фруктозамина до операции ($p < 0,001$ во всех случаях), толщиной интима – медиа ($p = 0,016$) и прямую корреляцию – с конечно-диастолическим объёмом левого желудочка ($p = 0,020$). В качестве комбинированной конечной точки (ККТ) было выбрано любое значимое послеоперационное осложнение и/или пре-

бывание в стационаре после КШ > 10 дней. В бинарном логистическом регрессионном анализе уровень фруктозамина был независимо связан с развитием этой ККТ. Также независимыми предикторами ККТ стали: женский пол, возраст, индекс массы тела, длительность искусственного кровообращения, размер левого предсердия, конечный диастолический размер левого желудочка, СД 2, средняя гликемия в 1-е сутки после КШ, недопостижение целевого диапазона периоперационной

гликемии. При этом другие маркеры углеводного обмена связи с ККТ не показали.

ВЫВОДЫ

Дооперационный уровень фруктозамина, средняя гликемия в 1-е послеоперационные сутки – независимые предикторы послеоперационных осложнений КШ.

CLINICAL AND PREDICTIVE VALUE OF CARBOHYDRATE METABOLISM ALTERNATIVE MARKERS IN PATIENTS WITH CARBOHYDRATE METABOLISM DISORDERS UNDERGOING ELECTIVE CORONARY BYPASS SURGERY

Bezdenezhnykh N.A. ¹, Sumin A.N. ¹, Dyleva Yu.A. ¹, Fokin F.A. ², Koshelev V.A. ^{1,3}, Bryukhanov Ya.I. ^{1,3}, Barbarash O.L. ^{1,2}

¹ Research Institute of Complex Problems of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

² Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

³ Kemerovo State University, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

All patients with diabetes mellitus are recommended to estimate glycated hemoglobin (HbA1c) no earlier than 3 months before any surgical interventions, including coronary artery bypass grafting (CABG). Patients with multivascular coronary disease often have severe comorbidity. Factors such as anemia, bleeding, severe chronic kidney disease in patients can affect the result of HbA1c estimation. Due to these limitations, alternative markers such as fructosamine and 1,5-anhydroglucitol, which reflect glucose levels in the 1–3 weeks preceding the study, may be useful.

THE AIM

To study alternative markers of carbohydrate metabolism (fructosamine and 1,5-anhydroglucitol) and their association with clinical characteristics of patients and the incidence of in-hospital complications after coronary artery bypass grafting.

MATERIALS AND METHODS

We studied 383 consecutive patients with coronary artery disease who underwent elective CABG at a single hospital. In all patients, the glycemic status was examined before surgery, and HbA1c, fructosamine and 1,5-anhydroglucitol were additionally determined before CABG and on days 7–8 after the sur-

gery. Patients were divided into three groups depending on their glycemic status: group 1 – patients with type 2 diabetes mellitus (DM2; $n = 125$); group 2 – patients with prediabetes ($n = 67$); group 3 – patients without carbohydrate metabolism disorders ($n = 191$). We assessed the perioperative dynamics of carbohydrate metabolism parameters, their relationship with the clinical characteristics of patients and postoperative complications.

RESULTS

In the groups without diabetes, the values of glucose, fructosamine and 1,5-anhydroglucitol had a small interquartile range when assessed before surgery, which statistically significantly increased on days 7–8 after CABG. In all three groups, there was a statistically significant decrease in fructosamine levels on the day 7 after CABG compared with the initial level ($p_{\text{points 1-2}} = 0.030, 0.001$ and 0.038 in groups 1, 2 and 3, respectively); however, the level of 1,5-anhydroglucitol and HbA1c did not statistically significantly change after the surgery. Preoperative fructosamine levels had a direct correlation with the risk of surgery according to the EuroSCORE II scale ($p = 0.002$), number of shunts ($p = 0.012$), body mass index and excess body weight ($p < 0.001$ in both cases), triglyceride levels ($p < 0.001$), fibrinogen ($p = 0.002$), preoperative and postoperative glucose and HbA1c levels ($p < 0.001$ in all cases), left atrium size ($p = 0.028$), cardioplegia rate, duration of cardiopulmonary bypass and aortic

cross-clamp time ($p < 0.001$ in all cases). Preoperative 1,5-anhydroglucitol levels were inversely correlated with preoperative fasting glucose and fructosamine levels ($p < 0.001$ in all cases), intima-media thickness ($p = 0.016$) and directly correlated with left ventricular end-diastolic volume ($p = 0.020$). The composite endpoint was any significant postoperative complication and/or hospital stay after CABG > 10 days. In binary logistic regression analysis, fructosamine levels were independently associated with the development of this composite endpoint. Also, independent predictors of composite endpoint were: female gender, age, body mass index, duration of artificial circulation,

left atrium size, end-diastolic size of the left ventricle, type 2 diabetes, average glycemia on the day 1 after CABG, failure to achieve the target range of perioperative glycemia. However, other markers of carbohydrate metabolism did not show any connection with composite endpoint.

CONCLUSIONS

Preoperative fructosamine level and average glycemia on the postoperative day 1 are independent predictors of postoperative complications of CABG.

Для цитирования: Безденежных Н.А., Сумин А.Н., Дылева Ю.А., Фокин Ф.А., Кошелев В.А., Брюханов Я.И., Барбараш О.Л. Клиническое и предикторное значение альтернативных маркеров углеводного обмена у пациентов с нарушениями углеводного обмена, подвергающихся плановому коронарному шунтированию. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 26-28. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-26-28

For citation: Bezdenezhnykh N.A., Sumin A.N., Dyleva Yu.A., Fokin F.A., Koshelev V.A., Bryukhanov Ya.I., Barbarash O.L. Clinical and predictive value of carbohydrate metabolism alternative markers in patients with carbohydrate metabolism disorders undergoing elective coronary bypass surgery. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 26-28. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-26-28

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЭКСПРЕССИИ ФЕРМЕНТОВ СИНТЕЗА ЦЕРАМИДОВ *DE NOVO* С ПОЛОМ И ВОЗРАСТОМ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Белик Е.В., Груздева О.В., Дылева Ю.А., Учасова Е.Г., Понасенко А.В., Иванов С.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Жировая ткань (ЖТ) – потенциальный источник керамидов. Особый интерес вызывает экспрессия ферментов синтеза керамидов *de novo* в ЖТ сердца и сосудов, локализованных в непосредственной близости к очагу поражения. Мужской пол и возраст считаются одними из основных факторов риска ишемической болезни сердца (ИБС).

ЦЕЛЬ

Изучить взаимосвязь экспрессии ферментов синтеза керамидов *de novo* в жировой ткани и немодифицируемыми факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний при ишемической болезни сердца.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены 30 пациентов с ИБС, перенёвших аортокоронарное шунтирование. Во время операции получали биоптаты подкожной, эпикардиальной и периваскулярной ЖТ (ПЖТ, ЭЖТ и ПВЖТ соответственно). Экспрессию генов ферментов синтеза керамидов *de novo* (субъединицы серинпальмитойлтрансфераз C1 и C2 *SPTLC1*, *SPTLC2*; керамидсинтаз 1–6 *CERS1-6*; дигидроцерамиддесатуразы *DEGS1*) оценивали с помощью количественной полимеразной цепной реакции в реальном времени. Статистический анализ результатов проводили с помощью GraphPad Prism 8 (GraphPad Software, США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Мужчины с ИБС характеризовались более высоким уровнем экспрессии ферментов синтеза керамидов *de novo* *SPTLC1*, *CERS1*, 5 и *DEGS1* в ЭЖТ и ПВЖТ, чем женщины. Экспрессия изучаемых ферментов в ПЖТ статистически значи-

мо не различалась в зависимости от пола. У пациентов старше 60 лет выявлены максимальные уровни экспрессии *SPTLC1*, *CERS1*, 2, 6, *DEGS1* в ЖТ сердечной локализации по сравнению с пациентами моложе 50 лет и 50–59 лет ($p < 0,005$). Корреляционный анализ выявил прямую зависимость уровня мРНК *SPTLC1*, *CERS1*, 2, 6, *DEGS1* в ЭЖТ и ПВЖТ с возрастом ($p < 0,05$). Корреляционный анализ показал прямую взаимосвязь возраста и уровня экспрессии генов следующих ферментов: *CERS1* в ЭЖТ и ПВЖТ ($r = 0,60$, $p = 0,027$ и $r = 0,51$, $p = 0,02$), *CERS2* в ПВЖТ ($r = 0,69$; $p = 0,013$), *CERS5* в ЭЖТ ($r = 0,57$; $p = 0,011$), *DEGS1* в ЭЖТ ($r = 0,66$; $p = 0,043$). Обращает на себя внимание повышенная экспрессия генов ключевых ферментов биосинтеза керамидов *de novo* в ЖТ сердца у больных ИБС в возрасте 50–59 лет и ПВЖТ у больных старше 60 лет, что не противоречит общепринятому мнению об увеличении продукции керамидов с возрастом. С помощью логистического регрессионного анализа показано, что наличие факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний взаимосвязано с увеличением экспрессии ферментов биосинтеза керамидов *de novo* у пациентов с ИБС. Так, мужской пол ассоциирован с увеличением экспрессии *SPTLC1* в ЭЖТ (отношение шансов (ОШ) – 1,72; 95%-й доверительный интервал (95% ДИ): 1,17–1,94; $p = 0,013$) и ПВЖТ (ОШ = 1,21; 95% ДИ: 1,03–1,52; $p = 0,032$), а также *CERS1* и *DEGS1* в ЭЖТ (ОШ = 1,55; 95% ДИ: 1,13–1,83; $p = 0,024$ и ОШ = 1,31; 95% ДИ: 1,07–1,64; $p = 0,041$ соответственно). Возраст пациентов ассоциирован с увеличением экспрессии *CERS2* в ЭЖТ (ОШ = 1,43; 95% ДИ: 1,07–1,71; $p = 0,004$) и *DEGS1* в ПВЖТ (ОШ = 1,50; 95% ДИ: 1,12–1,83; $p = 0,002$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выявлены тесные взаимосвязи экспрессии ферментов основного пути синтеза керамидов в ЖТ сердечной локализации и половозрастными особенностями пациентов с ИБС. Определе-

ние экспрессии ферментов биосинтеза керамидов *de novo* играет важную роль для стратификации риска как в дополнение к традиционным факторам

риска, так и самостоятельно, что важно для первичной и вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

RELATIONSHIP BETWEEN THE EXPRESSION OF *DE NOVO* CERAMIDE SYNTHESIS ENZYMES AND GENDER AND AGE IN CORONARY HEART DISEASE

Belik E.V., Gruzdeva O.V., Dyleva Yu.A., Uchasova E.G., Ponasenko A.V., Ivanov S.V.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

Adipose tissue (AT) is a potential source for ceramides. Of particular interest is the expression of *de novo* ceramide synthesis enzymes in cardiac and vascular fatty tissue localized in close proximity to the lesion. Male gender and age are considered to be among the main risk factors for coronary heart disease (CHD).

THE AIM

To study the relationship between the expression of *de novo* ceramide synthesis enzymes in adipose tissue and non-modifiable risk factors for cardiovascular diseases in coronary heart disease.

MATERIALS AND METHODS

The study included 30 patients with coronary heart disease who underwent coronary artery bypass grafting. During surgery, biopsies of subcutaneous, epicardial, and perivascular adipose tissue (SAT, EAT, and PVAT, respectively) were obtained. Expression of genes for enzymes of *de novo* ceramide synthesis (subunits of serine palmitoyltransferases C1 and C2 *SPTLC1*, *SPTLC2*; ceramide synthases 1–6 *CERS1-6*; dihydroceramide desaturase *DEGS1*) was assessed using quantitative real-time polymerase chain reaction. Statistical analysis of the results was carried out using GraphPad Prism 8 (GraphPad Software, USA).

RESULTS

Men with coronary heart disease were characterized by higher levels of expression of *de novo* ceramide synthesis enzymes *SPTLC1*, *CERS1*, 5 and *DEGS1* in *EAT* and *PVAT* than women. The expression of the studied enzymes in PAT did not differ significantly depending on gender. In patients over 60 years of age, the maximum expression levels of *SPTLC1*,

CERS1, 2, 6, *DEGS1* in cardiac adipose tissue were detected compared with patients under 50 years of age and 50–59 years of age ($p < 0.005$). Correlation analysis revealed a direct dependence of the mRNA levels of *SPTLC1*, *CERS1*, 2, 6, *DEGS1* in *EAT* and *PVAT* with age ($p < 0.05$). Correlation analysis showed a direct relationship between age and the level of the expression of genes of the following enzymes: *CERS1* in *EAT* and *PVAT* ($r = 0.60$, $p = 0.027$ and $r = 0.51$, $p = 0.02$), *CERS2* in *PVAT* ($r = 0.69$; $p = 0.013$), *CERS5* in *EAT* ($r = 0.57$; $p = 0.011$), *DEGS1* in *EAT* ($r = 0.66$; $p = 0.043$). Noteworthy is the increased expression of genes for key enzymes of *de novo* ceramide biosynthesis in cardiac adipose tissue in patients with coronary heart disease aged 50–59 years and *PVAT* in patients over 60 years of age, which does not contradict the generally accepted opinion about the increase in ceramide production with age. Using logistic regression analysis, it was shown that the presence of risk factors for cardiovascular diseases is associated with an increase in the expression of *de novo* ceramide biosynthesis enzymes in patients with coronary heart disease. Male gender is associated with increased expression of *SPTLC1* in *EAT* (odds ratio (OR) – 1.72; 95% confidence interval (95% CI): 1.17–1.94; $p = 0.013$) and *PVAT* (OR = 1.21; 95% CI: 1.03–1.52; $p = 0.032$), as well as *CERS1* and *DEGS1* in *EAT* (OR = 1.55; 95% CI: 1.13–1.83; $p = 0.024$ and OR = 1.31; 95% CI: 1.07–1.64; $p = 0.041$, respectively). The age of patients is associated with increased expression of *CERS2* in *EAT* (OR = 1.43; 95% CI: 1.07–1.71; $p = 0.004$) and *DEGS1* in *PVAT* (OR = 1.50; 95% CI: 1.12–1.83; $p = 0.002$).

CONCLUSION

Close relationships between the expression of enzymes in the main pathway of ceramide synthesis in cardiac adipose tissue and the gender and age characteristics of patients with coronary heart disease were revealed. Determining the expression of *de novo* ceramide biosynthesis enzymes plays an important

role for risk stratification, both in addition to traditional risk factors and independently, which is impor-

tant for primary and secondary prevention of cardiovascular diseases.

Для цитирования: Белик Е.В., Груздева О.В., Дылева Ю.А., Учасова Е.Г., Понасенко А.В., Иванов С.В. Взаимосвязь экспрессии ферментов синтеза церамидов *de novo* с полом и возрастом при ишемической болезни сердца. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 29-31. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-29-31

For citation: Belik E.V., Gruzdeva O.V., Dyleva Yu.A., Uchasova E.G., Ponasenko A.V., Ivanov S.V. Relationship between the expression of *de novo* ceramide synthesis enzymes and gender and age in coronary heart disease. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 29-31. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-29-31

РОЛЬ КУРЕНИЯ В РАЗВИТИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ У БЕРЕМЕННЫХ

Бичан Н.А., Рублевская А.С.

Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Новокузнецк, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Факторы риска (ФР) при артериальной гипертензии (АГ) в общей популяции общеизвестны, как и их значимость при гипертонической болезни, однако их значимость у беременных остаётся малоизученной.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить влияние на развитие артериальной гипертензии у беременных наиболее распространённых факторов риска.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Группу исследования составили 312 беременных, страдающих АГ; контрольную группу – 358 беременных с нормальным артериальным давлением. С помощью метода логистической регрессии вычислены относительные шансы (ОШ) для следующих ФР: возраст, курение, отягощённая наследственность и избыточная масса тела.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При избыточном весе ($25 \leq \text{ИМТ} \leq 29,9 \text{ кг/м}^2$) ОШ развития АГ был равен 3,1 (1,7–5,8), тогда как при ожирении (в сравнении с нормальным и избыточным весом) он повышался до 12 (7,6–19,1). При отягощённой наследственности ОШ составил 6,9 (4,7–10,3). ОШ у беременных с отягощённой наследственностью по отцовской линии составил 5,2 (2,7–10,2), по материнской – 7,4 (4,6–11,8), по обоим родителям – 9,3 (3,6–24,9). В нашем исследовании в группе с АГ курили 20 % женщин, что статистически значимо больше, чем в группе без АГ – 13 % ($p = 0,01$). При этом индекс

пачка/лет (ИПЛ) в группе беременных с АГ составил 7,5 (2,5–15), что было статистически значимо выше, чем в группе контроля – 1,9 (1–7,5) ($p < 0,001$). Было установлено, что курение повышало ОШ развития АГ у беременных в 4,6 (2,43–9,4) раза. При этом при ИПЛ > 10 (по сравнению с некурящими) ОШ составил 13,1 (5,5–29,9), что было статистически значимо выше, чем при курении с ИПЛ ≤ 10 (по сравнению с некурящими) – 2,6 (1,6–3,9) ($p = 0,006$).

При сравнении двух групп по возрасту выявлено, что беременные с АГ были старше, чем беременные с нормальным артериальным давлением (32 (28–36) и 28 (24–32) лет соответственно; $p = 0,002$). ROC-анализ с вероятностью более 80 % определил, что возраст более 33 лет является фактором риска наличия АГ у беременных. Так, риск развития АГ в группе беременных в возрасте старше 33 лет в 1,8 раза выше, чем в младшей возрастной группе.

При анализе сочетаний нескольких ФР развития АГ обнаружено многократное увеличение риска у беременных. Так, в группе курящих женщин младше 33 лет ОШ развития АГ составил 2,2 (1,3–3,8), а у курящих беременных старше 33 лет – 14,1 (5,9–33,5). При сочетании курения и наследственности ОШ увеличивался до 27 (11,5–56), а при комбинации курения и ожирения – до 33 (7,3–62). Обращает внимание, что при сочетании ожирения и наследственной отягощённости риск развития АГ при беременности увеличивался в 54 (6,2–429) раза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Курение занимает третье место среди других ФР артериальной гипертензии у беременных, повышая ОШ развития АГ в 13 раз в сравнении с некурящими. Сочетание курения с другими ФР многократно повышало шанс развития АГ у беременных.

THE ROLE OF SMOKING IN THE DEVELOPMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION IN PREGNANT WOMEN

Bichan N.A., Rublevskaya A.S.

Novokuznetsk State Institute for Advanced Medical Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Novokuznetsk, Russia

BACKGROUND

Risk factors for arterial hypertension (AH) in the general population are well known, as is their significance in hypertensive disease, but their significance in pregnant women remains poorly understood.

THE AIM OF THE STUDY

To assess the influence of the most common risk factors on the development of arterial hypertension in pregnant women.

MATERIALS AND METHODS

The study group consisted of 312 pregnant women suffering from AH; control group – 358 pregnant women with normal blood pressure. Using the logistic regression method, odds ratio (OR) was calculated for the following risk factors: age, smoking, family history and overweight.

RESULTS

In case of overweight ($25 \leq \text{BMI} \leq 29.9 \text{ kg/m}^2$), the OR for the AH development was 3.1 (1.7–5.8), while in case of obesity (compared with normal weight and overweight) it increased up to 12 (7.6–19.1). With a family history, the OR was 6.9 (4.7–10.3). OR in pregnant women with complicated heredity on the paternal side was 5.2 (2.7–10.2), on the maternal side – 7.4 (4.6–11.8), on both parents side – 9.3 (3.6–24.9). In our study, 20 % of women in the group with hypertension smoked, which is statistically significantly more than in the group without hypertension – 13 % ($p = 0.01$). At the same time, the pack-year index in the group of pregnant women with hypertension was 7.5 (2.5–15), which was statistically significantly higher than in the control group –

1.9 (1–7.5) ($p < 0.001$). It was found that smoking increased the OR of developing hypertension in pregnant women by 4.6 (2.43–9.4) times. At the same time, for pack-year index > 10 (compared to non-smokers), the OR was 13.1 (5.5–29.9), which was statistically significantly higher than for smoking women with pack-year index ≤ 10 (compared to non-smokers) – 2.6 (1.6–3.9) ($p = 0.006$).

When comparing the two groups by age, it was revealed that pregnant women with hypertension were older than pregnant women with normal blood pressure (32 (28–36) and 28 (24–32) years, respectively; $p = 0.002$). ROC analysis determined with a probability of more than 80 % that age over 33 years is a risk factor for the presence of hypertension in pregnant women. Thus, the risk of developing hypertension in the group of pregnant women over the age of 33 is 1.8 times higher than in the younger age group.

When analyzing combinations of several risk factors for the development of hypertension, a multiple increase in the risk was found in pregnant women. Thus, in the group of smoking women under 33 years of age, the OR for the development of hypertension was 2.2 (1.3–3.8), and in smoking pregnant women over 33 years of age – 14.1 (5.9–33.5). When smoking and heredity were combined, the OR increased to 27 (11.5–56), and when smoking and obesity were combined, the OR increased to 33 (7.3–62). It is noteworthy that with a combination of obesity and hereditary burden, the risk of developing hypertension during pregnancy increased by 54 (6.2–429) times.

CONCLUSION

Smoking ranks third among other risk factors for arterial hypertension in pregnant women, increasing the OR of developing hypertension by 13 times compared to non-smokers. The combination of smoking with other risk factors repeatedly increased the chance of developing hypertension in pregnant women.

Для цитирования: Бичан Н.А., Рублевская А.С. Роль курения в развитии артериальной гипертонии у беременных. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 32-33. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-32-33

For citation: Bichan N.A., Rublevskaya A.S. The role of smoking in the development of arterial hypertension in pregnant women. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 32-33. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-32-33

ЛЕЙКОЦИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПАЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА

Боковиков И.Ф. ^{1,2}, Протасов К.В. ², Храмова Н.А. ^{1,2}

¹ Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск, Россия

² ГБУЗ «Иркутская областная ордена «Знак Почёта» клиническая больница», Иркутск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Острый инфаркт миокарда сопровождается интенсивной воспалительной реакцией. С другой стороны, выраженность воспаления является маркёром риска неблагоприятного прогноза. Сахарный диабет 2-го типа (СД 2) ассоциирован с развитием хронического воспаления и окислительного стресса.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести сравнительный анализ лейкоцитарных показателей воспаления и высокочувствительного С-реактивного белка (вчСРБ) у пациентов с острым инфарктом миокарда с подъёмом сегмента ST (ИМпST) с сахарным диабетом 2-го типа и без него.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Критерии включения: мужчины и женщины с ИМпST в сочетании с СД 2 или без него; возраст старше 45 лет, проведение первичного чрескожного коронарного вмешательства (пЧКВ). Критерии исключения: случаи госпитальной летальности; острая сердечная недостаточность по Killip 3–4 при поступлении. В исследование включены 30 пациентов с ИМпST в сочетании с СД 2 и 30 пациентов с ИМпST без СД 2. Группы сопоставимы по полу (в каждой группе по 15 мужчин и 15 женщин) и возрасту (64,2 и 63,8 года соответственно; $p = 0,8049$). В обеих группах сравнивали лейкоцитарные показатели воспаления (количество лейкоцитов, нейтрофилов, лимфоцитов, нейтрофильно-лимфоцитарное отношение (НЛО) и вчСРБ перед проведением пЧКВ, а также их динамику на 5–7-е сутки после пЧКВ. Исследование клеточного состава крови проводили на гематологическом анализаторе BC-6800Plus (Mindray,

Китай). ВчСРБ определяли методом биохимического анализа крови на анализаторе BS-200 (Mindray, Китай). Данные представлены в виде среднего (M) и стандартного отклонения (SD). Распределение переменных было нормальным, поэтому для сравнения количественных показателей в независимых и парных выборках использовался T-критерий Стьюдента. Для сравнения локализаций поражения в исследуемых группах применяли критерий согласия Пирсона (хи-квадрат, χ^2).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Индекс массы тела был выше в группе ИМпST с СД 2 (30,2 и 26,6 кг/м² соответственно; $p = 0,001$). Группы пациентов с СД 2 и без него не различались по частоте переднего ИМпST (43,3 % и 56,6 % соответственно; $p\chi^2 = 0,302$), фракции выброса левого желудочка (46,4 % и 47,3 % соответственно; $p = 0,399$). В исследуемых группах с ИМпST и СД 2 и без СД 2 такие показатели, как лейкоциты ($14,66 \pm 2,07 \times 10^9/\text{л}$ и $10,19 \pm 1,08 \times 10^9/\text{л}$ соответственно; $p < 0,001$) и ($13,92 \pm 1,73 \times 10^9/\text{л}$ и $9,81 \pm 1,77 \times 10^9/\text{л}$ соответственно; $p < 0,001$), нейтрофилы ($8,64 \pm 1,2 \times 10^9/\text{л}$ и $5,36 \pm 0,97 \times 10^9/\text{л}$ соответственно; $p < 0,001$) и ($7,99 \pm 0,76 \times 10^9/\text{л}$ и $5,01 \pm 0,75 \times 10^9/\text{л}$ соответственно; $p < 0,001$), НЛО ($5,34 \pm 1,34$ и $2,92 \pm 0,81$ соответственно; $p < 0,001$) и ($4,71 \pm 0,89$ и $2,75 \pm 0,96$ соответственно; $p < 0,001$) и вчСРБ ($27,97 \pm 6,87$ и $13,23 \pm 3,57$ мг/л соответственно; $p < 0,001$) и ($29,86 \pm 5,91$ и $11,63 \pm 3,48$ мг/л соответственно; $p < 0,001$), статистически значимо снизились на 5–7-й день лечения в обеих группах. Лимфоциты в обеих группах в динамике статистически увеличились ($1,68 \pm 0,33 \times 10^9/\text{л}$ и $1,92 \pm 0,42 \times 10^9/\text{л}$ соответственно; $p < 0,001$; $1,74 \pm 0,29 \times 10^9/\text{л}$ и $1,95 \pm 0,45 \times 10^9/\text{л}$ соответственно; $p < 0,001$). Межгрупповой сравнительный анализ показал, что степень из-

менения НЛО при поступлении ($5,34 \pm 1,34$ и $4,71 \pm 0,89$ соответственно; $p = 0,038$) была статистически значимо больше в группе с ИМпСТ и СД 2. ВчСРБ снизился в динамике в большей степени в группе с ИМпСТ без СД 2 ($-14,74 \pm 5,33$ и $-18,23 \pm 5,25$ мг/л соответственно; $p = 0,013$). При поступлении нейтрофилы ($8,64 \pm 1,20 \times 10^9/\text{л}$ и $7,99 \pm 0,76 \times 10^9/\text{л}$ соответственно; $p = 0,015$) и НЛО ($5,34 \pm 1,34$ и $4,71 \pm 0,89$ соответственно; $p = 0,038$) статистически значимо больше в группе с ИМпСТ с СД 2, чем в группе с ИМпСТ без СД 2.

ВЫВОДЫ

В обеих группах все изучаемые лейкоцитарные показатели воспаления, за исключением моноцитов, снизились на 5–7-й дни с момента поступления. У пациентов с ИМпСТ с СД 2 отмечались статистически значимое повышение уровня нейтрофилов и НЛО при поступлении и замедленная динамика снижения вчСРБ по сравнению с группой пациентов с ИМпСТ и без СД 2, что свидетельствует о более выраженной при СД 2 воспалительной реакции, ассоциированной с острым инфарктом миокарда.

LEUKOCYTE INDICATORS OF INFLAMMATION IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Bokovikov I.F.^{1,2}, Protasov K.V.², Khramtsova N.A.^{1,2}

¹ Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Irkutsk, Russia

² Irkutsk Regional Clinical Hospital, Irkutsk, Russia

BACKGROUND

Acute myocardial infarction is accompanied by an intense inflammatory reaction. On the other hand, the severity of inflammation is a risk marker for poor prognosis. Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is associated with the development of chronic inflammation and oxidative stress.

THE AIM OF THE STUDY

To conduct a comparative analysis of leukocyte indicators of inflammation and high-sensitivity C-reactive protein (hsCRP) in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) with and without type 2 diabetes mellitus.

MATERIALS AND METHODS

Inclusion criteria: men and women with STEMI with or without type 2 diabetes; age over 45 years, primary percutaneous coronary intervention (pPCI). Exclusion criteria: cases of hospital mortality; acute heart failure according to Killip 3–4 upon admission. The study included 30 patients with STEMI in combination with type 2 diabetes and 30 patients with STEMI without type 2 diabetes. The groups were comparable by gender (15 men and 15 women in each group) and age (64.2 and 63.8 years, respectively; $p = 0.8049$). In both groups, leukocyte indicators of inflammation

were compared (the number of leukocytes, neutrophils, lymphocytes, neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) and hsCRP before pPCI, as well as their dynamics on days 5–7 after pPCI. The study of the cellular composition of the blood was carried out on a hematological analyzer BC-6800Plus (Mindray, China). hsCRP was determined by biochemical blood analysis using a BS-200 analyzer (Mindray, China). Data are presented as mean (M) and standard deviation (SD). The distribution of variables was normal, so for comparison of quantitative indicators in independent and paired samples, the Student's T test was used. To compare lesion locations in the study groups, the Pearson goodness-of-fit test (chi-square, χ^2) was used.

RESULTS

Body mass index was higher in the STEMI group with type 2 diabetes (30.2 and 26.6 kg/m², respectively; $p = 0.001$). The groups of patients with and without type 2 diabetes did not differ in the incidence of anterior STEMI (43.3 % and 56.6 %, respectively; $p\chi^2 = 0.302$), left ventricular ejection fraction (46.4 % and 47.3 %, respectively; $p = 0.399$). In the study groups with STEMI and type 2 diabetes and without type 2 diabetes, such indicators as leukocytes ($14.66 \pm 2.07 \times 10^9/\text{L}$ and $10.19 \pm 1.08 \times 10^9/\text{L}$, respectively; $p < 0.001$) and ($13.92 \pm 1.73 \times 10^9/\text{L}$ and $9.81 \pm 1.77 \times 10^9/\text{L}$, respectively; $p < 0.001$), neutrophils ($8.64 \pm 1.2 \times 10^9/\text{L}$ and $5.36 \pm 0.97 \times 10^9/\text{L}$, respectively; $p < 0.001$) and ($7.99 \pm 0.76 \times 10^9/\text{L}$

and $5.01 \pm 0.75 \times 10^9/L$, respectively; $p < 0.001$), NFO (5.34 ± 1.34 and 2.92 ± 0.81 , respectively; $p < 0.001$) and (4.71 ± 0.89 and 2.75 ± 0.96 , respectively; $p < 0.001$) and hsCRP (27.97 ± 6.87 and 13.23 ± 3.57 mg/L, respectively; $p < 0.001$) and (29.86 ± 5.91 and 11.63 ± 3.48 mg/L, respectively; $p < 0.001$), statistically significantly decreased by the days 5–7 of treatment in both groups. Lymphocytes in both groups statistically increased over time ($1.68 \pm 0.33 \times 10^9/L$ and $1.92 \pm 0.42 \times 10^9/L$, respectively; $p < 0.001$; $1.74 \pm 0.29 \times 10^9/L$ and $1.95 \pm 0.45 \times 10^9/L$, respectively; $p < 0.001$). An intergroup comparative analysis showed that the degree of change in NLO upon admission (5.34 ± 1.34 and 4.71 ± 0.89 , respectively; $p = 0.038$) was statistically significantly greater in the group with STEMI and type 2 diabetes. hsCRP decreased over time to a greater extent in the group with STEMI without type 2 diabetes (-14.74 ± 5.33 and -18.23 ± 5.25 mg/L, respectively; $p = 0.013$). On admission, neutrophils ($8.64 \pm 1.20 \times 10^9/L$

and $7.99 \pm 0.76 \times 10^9/L$, respectively; $p = 0.015$) and NLO (5.34 ± 1.34 and 4.71 ± 0.89 , respectively; $p = 0.038$) is statistically significantly higher in the group with STEMI with type 2 diabetes than in the group with STEMI without type 2 diabetes.

CONCLUSIONS

In both groups, all leukocyte inflammatory parameters studied, with the exception of monocytes, decreased on days 5–7 from admission. In patients with STEMI with type 2 diabetes, there was a statistically significant increase in the level of neutrophils and NLO upon admission and a slower dynamics of decrease in hsCRP compared to the group of patients with STEMI and without type 2 diabetes, which indicates a more pronounced inflammatory reaction associated with acute myocardial infarction in type 2 diabetes.

Для цитирования: Боковиков И.Ф., Протасов К.В., Храмова Н.А. Лейкоцитарные показатели воспаления у пациентов с острым инфарктом миокарда и сахарным диабетом 2-го типа. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 34-36. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-34-36

For citation: Bokovikov I.F., Protasov K.V., Khramtsova N.A. Leukocyte indicators of inflammation in patients with acute myocardial infarction and type 2 diabetes mellitus. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 34-36. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-34-36

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ТРОМБОФИЛИЙ НА РАЗВИТИЕ ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЗОВ ПРИ БОЕВОЙ ТРАВМЕ

Варавин Н.А., Бар акова Д.А., Сантаков А.А.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Боевая травма является одним из факторов, вызывающих нарушение гемостаза у раненых. В настоящее время недостаточно информации о значении наследственной тромбофилии в развитии венозных тромбоэмболических осложнений у раненых.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение влияния полиморфизма генов компонентов системы гемостаза на развитие венозного тромбоза у раненых с боевой травмой.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В проспективное исследование включены мужчины ($n = 81$) молодого возраста (средний возраст – $36,0 \pm 8,5$ года), получившие боевое ранение и проходившие лечение в ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России. Обследуемые были разделены на две группы: в основную группу вошли 40 (49,4 %) пострадавших, у которых во время лечения был диагностирован венозный тромбоз; в контрольную – 41 (50,6 %) пациент без признаков тромбоза. Изучение аллельного полиморфизма генов, связанных с процессом образования тромбов, осуществлялось с помощью полимераз-

ной цепной реакции в режиме реального времени на основании исследования ДНК человека в материале периферической крови.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При сравнительном анализе не было обнаружено статистически значимых различий в частоте встречаемости изученных генетических вариантов между группой исследования и группой контроля. При оценке распространённости полиморфизма генов *MTHFR* и *MTRR* установлено, что сочетание генотипов *MTHFR 677 CT* и *MTRR 66 GG* ассоциировано с увеличением риска развития венозных тромбоэмболических осложнений в 8,5 раза ($ОШ = 8,5$; $p = 0,029$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ полученных результатов показал, что несмотря на высокую распространённость (наличие протромбогенных аллелей различных генов было выявлено у 79 (97,5 %) военнослужащих) не удалось установить взаимосвязь между отдельными генетическими вариантами и риском развития венозных тромбозов в изучаемой группе раненых. В то же время показано, что сочетание генотипов *MTHFR 677 CT* и *MTRR 66 GG* ассоциировано со значительным увеличением риска тромбозов.

STUDY OF THE INFLUENCE OF HEREDITARY THROMBOPHILIA ON THE DEVELOPMENT OF VENOUS THROMBOSIS IN COMBAT TRAUMA

Varavin N.A., Bardakova D.A., Santakov A.A.

S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

BACKGROUND

Combat trauma is one of the factors causing impaired hemostasis in the wounded. Current-

ly, there is insufficient information about the significance of hereditary thrombophilia in the development of venous thromboembolic complications in the wounded.

THE AIM OF THE STUDY

Study of the influence of polymorphism of genes of components of the hemostasis system on the development of venous thrombosis in wounded with combat trauma.

MATERIALS AND METHODS

The prospective study included young men ($n = 81$) (average age – 36.0 ± 8.5 years) who received combat wounds and were treated at the S.M. Kirov Military Medical Academy. The subjects were divided into two groups: the main group included 40 (49.4 %) patients who were diagnosed with venous thrombosis during treatment; in the control group – 41 (50.6 %) patients without signs of thrombosis. The study of allelic polymorphism of genes associated with the process of blood clot formation was carried out using real-time polymerase chain reaction based on a study of human DNA in peripheral blood material.

RESULTS

In a comparative analysis, no statistically significant differences were found in the frequency of occurrence of the studied genetic variants between the study group and the control group. When assessing the prevalence of polymorphism of the *MTHFR* and *MTRR* genes, it was found that the combination of the *MTHFR 677 CT* and *MTRR 66 GG* genotypes is associated with an 8.5-fold increase in the risk of developing venous thromboembolic complications ($OR = 8.5$; $p = 0.029$).

CONCLUSION

Analysis of the results showed that despite the high prevalence (the presence of prothrombogenic alleles of various genes was identified in 79 (97.5 %) military personnel), it was not possible to establish a relationship between individual genetic variants and the risk of developing venous thrombosis in the studied group of wounded. At the same time, it has been shown that the combination of the *MTHFR 677 CT* and *MTRR 66 GG* genotypes is associated with a significant increase in the risk of thrombosis.

Для цитирования: Варавин Н.А., Батракова Д.А., Сантаков А.А. Изучение влияния наследственных тромбофилий на развитие венозных тромбозов при боевой травме. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 37-38. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-37-38

For citation: Varavin N.A., Batrakova D.A., Santakov A.A. Study of the influence of hereditary thrombophilia on the development of venous thrombosis in combat trauma. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 37-38. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-37-38

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ У РАНЕНЫХ С ТРОМБОЗАМИ ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Варавин Н.А., Колодяжная В.А., Сантаков А.А.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Тромбоз глубоких вен нижних конечностей (ТГВ НК) в настоящее время остаётся одной из важнейших проблем, касающихся не только сосудистых хирургов, но и врачей других специальностей.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести сравнительный мониторинг методов контроля эффективности антикоагулянтной терапии у раненых с использованием теста «Тромбодинамика» и определением анти-Ха активности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены 30 лиц после ранения с установленным ТГВ НК, госпитализированных для обследования и лечения в ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России. На фоне лечения эноксапарином натрия (далее – эноксапарин) в лечебных дозах в зависимости от массы тела у всех пациентов оценивались показатели теста «Тромбодинамика» (ТД) и определялась анти-Ха активность на пике (через 3–4 часа) и на исходе (перед очередной инъекцией) действия препарата. Статистическую обработку данных проводили с помо-

щью прикладного пакета программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Установлена сильная обратная корреляционная связь между показателем скорости роста сгустка (V) теста ТД и определения анти-Ха активности на пике ($-0,777$; $p < 0,05$) и на исходе ($-0,715$; $p < 0,05$) действия антикоагулянтной терапии. При стандартном назначении доз антикоагулянтной терапии в зависимости от массы тела установлено, что 30 % пациентов не достигли целевых значений V теста ТД и анти-Ха активности и находились в зоне гиперкоагуляции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Показатель скорость роста сгустка теста «Тромбодинамика» соотносится с уровнем анти-Ха активности и может использоваться как ещё один инструмент лабораторного мониторинга проводимой терапии низкомолекулярными гепаринами (НМГ) у раненых. Стандартное применение НМГ в лечебных дозах по массе тела у раненых не всегда приводит к достижению целевых параметров коагуляции, что требует разработки персонализированного подхода к титрации НМГ, который может основываться на показателях тестов ТД и анти-Ха активности.

COMPARATIVE MONITORING OF ANTICOAGULANT THERAPY IN WOUNDED PATIENTS WITH DEEP VEIN THROMBOSIS OF THE LOWER EXTREMITIES

Varavin N.A., Kolodyazhnaya V.A., Santakov A.A.

S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

BACKGROUND

Deep vein thrombosis of the lower extremities currently remains one of the most important problems troubling not only vascular surgeons, but also doctors of other specialties.

THE AIM OF THE STUDY

Conduct comparative monitoring of methods for controlling the effectiveness of anticoagulant therapy in the wounded using the thrombodynamics test and determining anti-Ха activity.

MATERIALS AND METHODS

The study included 30 persons after injury with established deep vein thrombosis of the lower extremities, hospitalized for examination and treatment at the M. Kirov Military Medical Academy. During treatment with enoxaparin sodium (hereinafter referred to as enoxaparin) in therapeutic doses depending on body weight, the indicators of the thrombodynamics test (TD) were assessed in all patients and anti-Xa activity was determined at the peak (after 3–4 hours) and at the end (before next injection) of the drug effect. Statistical data processing was carried out using the application package Statistica 10.0 (StatSoft Inc., USA).

RESULTS AND DISCUSSION

A strong inverse correlation was established between the indicator of clot growth velocity (V) of the TD test and the determination of anti-Xa activity at the peak (-0.777 ; $p < 0.05$) and at the end (-0.715 ;

$p < 0.05$) of anticoagulant therapy. With the standard prescription of doses of anticoagulant therapy depending on body weight, it was found that 30 % of patients did not achieve the target values of the V values of TD test and anti-Xa activity and were in the hypercoagulable zone.

CONCLUSION

The thrombodynamics test clot growth rate indicator correlates with the level of anti-Xa activity and can be used as another tool for laboratory monitoring of low molecular weight heparin therapy in the wounded. The standard use of low molecular weight heparin in therapeutic doses based on body weight in the wounded does not always lead to the achievement of target coagulation parameters, which requires the development of a personalized approach to low molecular weight heparin titration, which can be based on the performance of TD and anti-Xa activity tests.

Для цитирования: Варавин Н.А., Колодяжная В.А., Сантаков А.А. Сравнительный мониторинг антикоагулянтной терапии у раненых с тромбозами глубоких вен нижних конечностей. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 39-40. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-39-40

For citation: Varavin N.A., Kolodyazhnaya V.A., Santakov A.A. Comparative monitoring of anticoagulant therapy in wounded patients with deep vein thrombosis of the lower extremities. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 39-40. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-39-40

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНАЛОГА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ГЛЮКАГОНОПОДОБНОГО ПЕПТИДА-1 ЛИРАГЛУТИДА У ПАЦИЕНТОВ С ПОДАГРОЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКИ НЕЗДОРОВЫМ ФЕНОТИПОМ ОЖИРЕНИЯ

Волгина Е.В. ¹, Кушнарченко Н.Н. ²

¹ ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Чита», Чита, Россия

² ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, Чита, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Ожирение является глобальной проблемой XXI века. Важнейшим аспектом метаболических расстройств, развивающихся при ожирении, является изменение уровня мочевой кислоты сыворотки (МК) крови и развитие подагры. В настоящее время широко изучается динамика факторов сердечно-сосудистого риска у пациентов с ожирением на фоне медикаментозной терапии.

ЦЕЛЬ

Целью нашего исследования является изучение уровня МК, васпина (VsP), висфатина (VF), оментина (ITLN1), ретинолсвязывающего протеина-4 (RBP4) у больных подагрой и метаболически нездоровым ожирением (МНЗО) на фоне диетотерапии и 3 месяцев лечения препаратом из группы аналога человеческого глюкагоноподобного пептида-1 (аГПП-1) Лираглутида.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 25 мужчин с подагрой; средний возраст составил $43,6 \pm 7,3$ года. Диагноз подагры установлен в соответствии с классификационными критериями ACR/EULAR 2015 г., данными S.L. Wallace (1977). Метаболический синдром устанавливали в соответствии с критериями Всероссийского научного общества кардиологов (2013). Абдоминальное ожирение регистрировалось при объёме талии ≥ 94 см в сочетании с любыми двумя из следующих критериев: повышение триглицеридов (ТГ) $\geq 1,7$ ммоль/л; снижение липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) $< 1,0$ ммоль/л; повышение липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) $\geq 3,0$ ммоль/л; артериальное давление (АД) $\geq 140/90$ мм рт. ст.; повышение уровня глюкозы плазмы $\geq 6,1$ ммоль/л. На момент включения в исследование у всех па-

циентов констатирован межприступный период подагры. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывали по формуле Кетле: масса тела (кг) / рост (m^2). Для оценки типа распределения жировой ткани проводилось измерение гибкой сантиметровой лентой окружности талии (ОТ, см) и окружности бёдер (ОБ) с расчётом отношения ОТ/ОБ. Методом твёрдофазного иммуноферментного анализа с использованием наборов изучалась концентрация VsP, VF, ITLN1, RBP4, с помощью колориметрического метода изучалась концентрация уровня МК сыворотки крови и суточной мочи. Инъекции лираглутида проводились в подкожную жировую клетчатку передней брюшной стенки по 0,6 мг 1 раз в сутки в течение первой недели. Затем рекомендовалась эскалация на 0,6 мг каждую неделю до достижения дозы 18 мг/сут. Далее участники осуществляли инъекции в дозе 1,8 мг в течение 3 месяцев. Таким образом, срок наблюдения составил 3 месяца. Лабораторные исследования и оценка антропометрических показателей проводились исходно, а также через 3 месяца. Контрольную группу составили 16 здоровых мужчин, сопоставимых по возрасту. Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета статистических программ Statistica 13.0 (StatSoft Inc., США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Через 3 месяца после лечения было отмечено статистически значимое снижение массы тела, ИМТ и ОТ (во всех случаях $p < 0,01$). Медиана ИМТ до лечения составила $38,4 [35,4; 39,2]$ кг/ m^2 , на фоне проводимой терапии – $33,2 [31,4; 34,2]$ кг/ m^2 ; таким образом, потеря массы тела составила 23 % ($p < 0,05$). На фоне проводимой терапии препаратом из группы аГПП-1 уровень МК сыворотки крови снизился на 30,1 % ($p < 0,05$). У больных подагрой величина ИМТ и регресс ожирения были ассоциированы со статистически значимым снижением VsP на 17,2 %, VF на 13,8 % и RBP4 на 10,4 %

и статистически значимым повышением ITLN1 на 12,6 %. Установлены прямая корреляционная взаимосвязь ИМТ и ОТ с содержанием в сыворотке крови VsP, RBP4 и VF (коэффициенты корреляции – от 0,44 до 0,57; $p < 0,05$) и обратная корреляционная взаимосвязь с содержанием ITLN1 (коэффициент корреляции $-0,29$; $p < 0,05$). Выявлена прямая корреляционная взаимосвязь показателя МК сыворотки крови и содержанием VsP, VF, RBP4 (коэффициенты корреляции – от 0,31 до 0,49; $p < 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У больных подагрой в сочетании с МНЗО выявлено существенное увеличение в сыворотке крови уровня МК, VsP, RBP4 и VF, на фоне снижения концентрации ITLN1. При диетотерапии с применением препарата из группы аГПП-1 отмечается статистически значимое снижение ИМТ, ОТ, уровня МК сыворотки крови, провоспалительных адипокинов (VsP, VF и RBP4) и статистически значимое повышение противовоспалительных цитокинов (ITLN1).

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF THE HUMAN GLUCAGON-LIKE PEPTIDE-1 ANALOGUE LIRAGLUTIDE IN PATIENTS WITH GOUT AND METABOLICALLY UNHEALTHY OBESITY PHENOTYPE

Volgina E.V. ¹, Kushnarenko N.N. ²

¹ Clinical Hospital “RZD-Medicine” of Chits, Chita, Russia

² Chita State Medical Academy, Chita, Russia

BACKGROUND

Obesity is a global problem of the 21st century. The most important aspect of metabolic disorders that develop in obesity is changes in serum uric acid (UA) levels and the development of gout. Currently, the dynamics of cardiovascular risk factors in obese patients undergoing drug therapy is being widely studied.

THE AIM

The aim of our study is to study the level of UA, vaspin (VsP), visfatin (VF), omentin (ITLN1), retinol binding protein-4 (RBP4) in patients with gout and metabolically unhealthy obesity against the background of diet therapy and 3 months of treatment with a drug from the group analogue of human glucagon-like peptide-1 (GLP-1a) Liraglutide.

MATERIALS AND METHODS

Twenty-five men with gout were examined; the mean age was 43.6 ± 7.3 years. The diagnosis of gout was established in accordance with the 2015 ACR/EULAR classification criteria given by S.L. Wallace (1977). Metabolic syndrome was established in accordance with the criteria of the All-Russian Scientific Society of Cardiology (2013). Abdominal obesity was defined as waist circumference ≥ 94 cm in combination with any two of the following criteria: elevated triglycerides (TG) ≥ 1.7 mmol/L; decrease in high-density li-

poprotein (HDL) < 1.0 mmol/L; increased low-density lipoprotein (LDL) ≥ 3.0 mmol/L; blood pressure (BP) $\geq 140/90$ mmHg; increase in plasma glucose level ≥ 6.1 mmol/L. At the time of inclusion in the study, all patients had an inter-attack period of gout. Body mass index (BMI) was calculated using Quetelet's formula: body weight (kg) / height (m^2). To assess the type of distribution of adipose tissue, waist circumference (WC, cm) and hip circumference (HC) were measured with a flexible centimeter tape and the WC/HC ratio was calculated. The concentration of VsP, VF, ITLN1, RBP4 was studied using the enzyme-linked immunosorbent assay using kits; the concentration of UA levels in blood serum and 24-hour urine was studied using the colorimetric method. Injections of liraglutide were carried out into the subcutaneous fatty tissue of the anterior abdominal wall at a dose of 0.6 mg 1 time per day during the first week. An escalation of 0.6 mg every week was then recommended until a dose of 18 mg/day was reached. Participants then received injections at a dose of 1.8 mg for 3 months. Thus, the observation period was 3 months. Laboratory studies and assessment of anthropometric parameters were carried out at baseline and after 3 months. The control group consisted of 16 healthy men matched by age. Statistical data processing was carried out using the statistical software package Statistica 13.0 (Stat-Soft Inc., USA).

RESULTS

Three months after treatment, a statistically significant decrease in body weight, BMI and WC was no-

ted (in all cases $p < 0.01$). Median BMI before treatment was 38.4 [35.4; 39.2] kg/m², against the background of ongoing therapy – 33.2 [31.4; 34.2] kg/m²; thus, body weight loss was 23 % ($p < 0.05$). During therapy with a drug from the GLP-1 group, the level of serum UA decreased by 30.1 % ($p < 0.05$). In patients with gout, BMI and regression of obesity were associated with a statistically significant decrease in VsP by 17.2 %, VF by 13.8 % and RBP4 by 10.4 % and a statistically significant increase in ITLN1 by 12.6 %. A direct correlation between BMI and WC and the levels of VsP, RBP4 and VF in the blood serum has been established (correlation coefficients range from 0.44 to 0.57; $p < 0.05$) and an inverse correlation with the content of ITLN1 (correlation coefficient -0.29 ; $p < 0.05$). A direct correlation was re-

vealed between the serum uric acid level and the content of VsP, VF, RBP4 (correlation coefficients – from 0.31 to 0.49; $p < 0.05$).

CONCLUSION

In patients with gout in combination with MNZO, a significant increase in the serum levels of UA, VsP, RBP4 and VF was revealed, against the background of a decrease in the concentration of ITLN1. During diet therapy using a drug from the GLP-1 group, there was a statistically significant decrease in BMI, WC, serum UA levels, pro-inflammatory adipokines (VsP, VF and RBP4) and a statistically significant increase in anti-inflammatory cytokines (ITLN1).

Для цитирования: Волгина Е.В., Кушнаренко Н.Н. Оценка эффективности применения аналога человеческого глюкагоноподобного пептида-1 лираглутида у пациентов с подагрой и метаболически нездоровым фенотипом ожирения. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 41-43. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-41-43

For citation: Volgina E.V., Kushnarenko N.N. Assessment of the effectiveness of the human glucagon-like peptide-1 analogue Liraglutide in patients with gout and metabolically unhealthy obesity phenotype. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 41-43. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-41-43

«СОСУДИСТЫЙ ВОЗРАСТ» И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Гома Т.В., Цыренова А.А.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, Иркутск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Термин «сосудистый возраст» (СВ) разработан для мотивации и повышения приверженности пациентов к здоровому образу жизни. Такая оценка позволяет существенно помочь в коммуникации между врачом и пациентом. СВ – это возраст человека, который имеет такую же вероятность смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, как у пациента, только без модифицируемых факторов риска. СВ можно определить с помощью инструментальных методов или рассчитать риск с использованием модифицированной шкалы SCORE. Последний способ в настоящее время ограничен в связи с модификацией шкалы SCORE2 и SCORE-OP.

ЦЕЛЬ

Целью нашего исследования являлась оценка сосудистого возраста у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) методом объёмной сфигмографии и взаимосвязи сосудистого старения с основными клинико-лабораторными параметрами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было обследовано 48 пациентов с АГ, из них 21 (44 %) мужчина и 27 (56 %) женщин, средний возраст составил 66,9 и 67,3 года соответственно. Длительность заболевания составила около 10 лет. Все пациенты на момент обследования получали гипотензивную терапию. Сосудистый возраст оценивали с помощью метода объёмной сфигмографии с использованием аппарата VPLab-Vasotens (ООО «Пётр Телегин», Россия). Данная методика является довольно простой, неинвазивной, не требует использования дорогостоящей техники и дополнительных специалистов. Статистическая обработка проведена с использованием пакета прикладных программ MS Excel (Microsoft Corp., США) и Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведённая нами оценка показала, что СВ у пациентов с АГ составил 69,0 года и статистически значимо не отличался от паспортного (67,0 лет; $p > 0,05$). Группы мужчин и женщин не отличались между собой по паспортному возрасту пациентов ($p > 0,05$). Корреляционный анализ продемонстрировал положительную связь между паспортным и сосудистым возрастом ($r = 0,88$; $p < 0,001$).

При анализе гемодинамических показателей пациенты были разделены на две группы: в 1-ю группу вошли пациенты с СВ меньше или равным паспортному ($n = 22$), а во 2-ю группу – с СВ больше паспортного ($n = 26$). В первой группе было больше мужчин (14 – 63,6 %), а во второй – женщин (19 – 73,1 %; $p = 0,1$). Установлено, что показатели систолического, среднего и пульсового АД во 2-й группе были выше: 117,0 [109,0; 133,0] и 137,0 [122,0; 146,0] мм рт. ст. ($p = 0,005$), 86,5 [84,0; 94,0] и 100,5 [92,0; 108,0] мм рт. ст. ($p = 0,006$), 44,5 [38,0; 64,0] и 70,5 [48,0; 74,0] мм рт. ст. ($p = 0,01$) соответственно.

Группы не отличались между собой по паспортному возрасту, индексу массы тела, уровню диастолического АД, стажу, стадии АГ, показателям липидограммы, креатинина, скорости клубочковой фильтрации, частоте выявления ишемической болезни сердца, инсультов в анамнезе ($p > 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка сосудистого возраста методом объёмной сфигмографии проста и позволяет улучшить коммуникацию врача и пациента. Сосудистый возраст напрямую коррелирует с паспортным возрастом. В группе пациентов, у которых сосудистый возраст был выше паспортного, выявлено повышение систолического, среднего и пульсового АД, по сравнению с группой пациентов, у которых СВ был меньше или равен паспортному. Отсутствие статистически значимых взаимосвязей СВ с другими общепризнанными факторами риска свидетельствует о необходимости индивидуализированной комплексной оценки сердечно-сосудистого риска с использованием клинико-лабораторных и инструментальных данных.

“VASCULAR AGE” AND ITS SIGNIFICANCE IN CLINICAL PRACTICE

Goma T.V., Tsyrenova A.A.

Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia

BACKGROUND

The term “vascular age” (VA) was developed to motivate and increase patients’ adherence to a healthy lifestyle. This assessment can significantly help in communication between the doctor and the patient. VA is the age of a person who has the same probability of dying from cardiovascular disease as the patient, only without modifiable risk factors. VA can be determined using instrumental methods or risk can be calculated using a modified SCORE scale. The latter method is currently limited due to modifications to the SCORE2 and SCORE-OP scales.

THE AIM

The aim of our study was to assess vascular age in patients with arterial hypertension (AH) using volumetric sphygmography and the relationship of vascular aging with basic clinical and laboratory parameters.

MATERIALS AND METHODS

Forty-eight patients with hypertension were examined, of which 21 (44 %) were men and 27 (56 %) women, the average age was 66.9 and 67.3 years, respectively. The duration of the disease was about 10 years. All patients were receiving antihypertensive therapy at the time of examination. Vascular age was assessed using the volumetric sphygmography method using the BPLab-Vasotens device (Peter Telegin LLC, Russia). This technique is quite simple, non-invasive, and does not require the use of expensive equipment or additional specialists. Statistical processing was carried out using the MS Excel (Microsoft Corp., USA) and Statistica 10.0 (StatSoft Inc., USA) application package.

RESULTS

Our assessment showed that VA in patients with hypertension was 69.0 years and was not statis-

tically significantly different from the passport value (67.0 years; $p > 0.05$). The groups of men and women did not differ from each other in the age of the patients ($p > 0.05$). Correlation analysis demonstrated a positive relationship between passport and vascular age ($r = 0.88$; $p < 0.001$).

When analyzing hemodynamic parameters, patients were divided into two groups: group 1 included patients with VA less than or equal to the passport value ($n = 22$), and group 2 – with VA greater than the passport value ($n = 26$). There were more men in the first group ($n = 14$, 63.6 %), and in the second group there were more women ($n = 19$, 73.1 %; $p = 0.1$). It was found that the indicators of systolic, mean and pulse blood pressure in group 2 were higher: 117.0 [109.0; 133.0] and 137.0 [122.0; 146.0] mmHg ($p = 0.005$), 86.5 [84.0; 94.0] and 100.5 [92.0; 108.0] mmHg ($p = 0.006$), 44.5 [38.0; 64.0] and 70.5 [48.0; 74.0] mmHg ($p = 0.01$) respectively.

The groups did not differ from each other in terms of age, body mass index, diastolic blood pressure, length of service, stage of hypertension, lipid profile, creatinine, glomerular filtration rate, incidence of coronary heart disease, history of stroke ($p > 0.05$).

CONCLUSION

Assessment of vascular age using volumetric sphygmography is simple and allows for improved communication between physician and patient. Vascular age directly correlates with passport age. In the group of patients whose vascular age was higher than the passport age, an increase in systolic, mean and pulse blood pressure was detected, compared with the group of patients whose VA was less than or equal to the passport age. The absence of statistically significant relationships between VA and other generally recognized risk factors indicates the need for an individualized comprehensive assessment of cardiovascular risk using clinical, laboratory and instrumental data.

Для цитирования: Гома Т.В., Цыренова А.А. «Сосудистый возраст» и его значение в клинической практике. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 44-45. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-44-45

For citation: Goma T.V., Tsyrenova A.A. “Vascular age” and its significance in clinical practice. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 44-45. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-44-45

ЛЕПТИНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ЕЁ КЛИНИКО-ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ В ГОСПИТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Горбатовская Е.Е.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Лептинорезистентность (ЛР) характеризуется ослаблением положительного метаболического действия лептина, несмотря на его повышенный уровень, при сохранении части плейотропных эффектов, в том числе на сердечно-сосудистую систему. Однако поскольку большая часть данных получена на клеточных и животных моделях, роль ЛР при сердечно-сосудистых заболеваниях остаётся неясной. Отсутствие точных диагностических критериев оценки ЛР ограничивает изучение данного явления. В результате данных, касающихся частоты встречаемости и вклада ЛР при инфаркте миокарда (ИМ), на сегодняшний день критически мало, и кроме того, они крайне противоречивы

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить распространённость лептинорезистентности и её клинико-прогностическую значимость во взаимосвязи с метаболическими нарушениями в госпитальном периоде инфаркта миокарда.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование было включено 114 мужчин с установленным диагнозом ИМ с подъёмом сегмента ST. Пациентам на 1-е и 12-е сутки ИМ измеряли концентрацию лептина, рецептора лептина. Рассчитывали индекс свободного лептина (ИСЛ) как отношение концентрации лептина (нг/мл) к концентрации растворимого рецептора к лептину (нг/мл), умноженное на 100. ЛР фиксировали при уровне лептина $> 6,45$ нг/мл и при ИСЛ > 25 . Оценка уровня глюкозы, липидного спектра (общего холестерина (ХС), триацилглицеридов, ХС липопротеинов низкой плотности, ХС липопротеинов очень низкой плотности, ХС липопротеинов высокой плотности, свободных

жирных кислот) в сыворотке крови произведена с применением стандартных тест-систем фирмы Thermo Fisher Scientific (США) на автоматическом биохимическом анализаторе Konelab 30i (Финляндия); содержание С-пептида и инсулина определены с помощью иммуноферментного анализа (Monobind, США) по протоколу, установленному производителем. Для определения инсулинорезистентности (ИР) был вычислен индекс QUICKI; выраженность ИР оценена согласно A. Katz и соавт. (2000). Проведён сравнительный анализ клинико-anamnestических характеристик и кардиоваскулярного прогноза между пациентами с наличием ЛР и без ЛР. Данные проанализированы с использованием Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

У пациентов с ИМ в целом по группе в госпитальном периоде отмечалось повышенное содержание лептина относительно референтного интервала (2,0–5,6 нг/мл). На 1-е и 12-е сутки заболевания концентрация лептина у пациентов с ИМ была равна 11,6 [6,6; 20,5] и 11,5 [5,4; 13,9] нг/мл соответственно. Содержание рецептора лептина не выходило за установленный референтный интервал. ИСЛ в 1-е сутки заболевания составлял 32,7 [14,3; 70,5], на 12-е сутки – 31,9 [16,2; 64,5]. Распространённость ЛР в госпитальном периоде ИМ составила 64 %. ЛР была ассоциирована с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний: наследственная отягощённость по сердечно-сосудистой патологии ($p = 0,02$), артериальная гипертензия ($p = 0,01$), дислипидемия ($p = 0,001$), ожирение ($p = 0,001$). При оценке метаболического профиля было выявлено статистически значимое увеличение содержания глюкозы ($p = 0,02$), инсулина ($p = 0,02$) и С-пептида ($p = 0,03$) на 1-е сутки ИМ; инсулина ($p = 0,01$) и С-пептида ($p = 0,03$) – на 12-е сутки заболевания; снижение индекса QUICKI ($p = 0,03$) на протяжении всего госпитального периода у пациентов с ЛР при сравнении с пациентами без ЛР. В группе пациентов

с ЛР у 45 (61,8 %) человек обнаружена умеренная и выраженная степень ИР, в группе пациентов без ЛР – у 12 (29,2 %). При проведении корреляционного анализа обнаружена статистически значимая прямая связь между уровнем инсулина на 12-е сутки ИМ и ИСЛ ($r = 0,509$; $p = 0,02$), а также обратная корреляционная связь между индексом QUICKI на 12-е сутки и ИСЛ ($r = -0,367$; $p = 0,01$). Среди исследуемых показателей липидного обмена лишь содержание СЖК в 1-е сутки заболевания в группе пациентов с ЛР было выше, чем в группе без ЛР ($p = 0,03$). Пациенты с ЛР были чаще подвержены ранней постинфарктной стенокардии ($p = 0,03$), рецидиву ИМ ($p = 0,001$), нарушениям ритма и проводимости ($p = 0,03$) в госпитальном периоде ИМ. Прогностической значимостью в отношении риска неблагоприятных кардиоваскулярных событий в госпитальном периоде ИМ, по данным логистического регрессионного анализа, обладал ИСЛ как на 1-е, так и на 12-е сутки заболевания, а также уровни СЖК на 1-е сутки заболевания.

гоприятных кардиоваскулярных событий в госпитальном периоде ИМ, по данным логистического регрессионного анализа, обладал ИСЛ как на 1-е, так и на 12-е сутки заболевания, а также уровни СЖК на 1-е сутки заболевания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для пациентов с ИМ характерна высокая распространённость ЛР в госпитальном периоде. ЛР ассоциирована с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний, нарушениями метаболизма, формированием ИР. Выявленные особенности при наличии ЛР, вероятно, могут способствовать развитию неблагоприятных кардиоваскулярных событий в госпитальном периоде ИМ.

LEPTIN RESISTANCE AND ITS CLINICAL AND PROGNOSTIC SIGNIFICANCE IN RELATION TO METABOLIC DISORDERS IN THE HOSPITAL PERIOD OF MYOCARDIAL INFARCTION

Gorbatovskaya E.E.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

Leptin resistance (LR) is characterized by a weakening of the positive metabolic effect of leptin, despite its increased level, while maintaining some of the pleiotropic effects, including on the cardiovascular system. However, since most of the data are obtained from cellular and animal models, the role of LR in cardiovascular diseases remains unclear. The lack of precise diagnostic criteria for assessing LR limits the study of this phenomenon. As a result, data regarding the incidence and contribution of LR in myocardial infarction (MI) are currently critically scarce and, in addition, they are extremely contradictory.

THE AIM OF THE STUDY

To assess the prevalence of leptin resistance and its clinical and prognostic significance in relation to metabolic disorders during the hospital period of myocardial infarction.

MATERIALS AND METHODS

The study included 114 men with an established diagnosis of ST segment elevation MI. In patients on days 1 and 12 of MI, the concentration of leptin,

the leptin receptor, was measured. The free leptin index (FLI) was calculated as the ratio of the leptin concentration (ng/mL) to the concentration of the soluble leptin receptor (ng/mL), multiplied by 100. LR was recorded when the leptin level was > 6.45 ng/mL and the FLI was > 25 . Assessment of the level of glucose, lipid spectrum (total cholesterol (TC), triacylglycerides, low-density lipoprotein cholesterol, very low-density lipoprotein cholesterol, high-density lipoprotein cholesterol, free fatty acids) in blood serum was carried out using standard test systems from Thermo Fisher Scientific (USA) on an automatic biochemical analyzer Konelab 30i (Finland); the content of C-peptide and insulin was determined using an enzyme-linked immunosorbent assay (Monobind, USA) according to the protocol established by the manufacturer. To determine insulin resistance (IR), the QUICKI index was calculated; the severity of IR was assessed according to A. Katz et al. (2000). A comparative analysis of clinical and anamnestic characteristics and cardiovascular prognosis was carried out between patients with and without LR. Data were analyzed using Statistica 10.0 (StatSoft Inc., USA).

RESULTS

The patients of the MI group in the hospital period had an increased level of leptin rela-

tive to the reference interval (2.0–5.6 ng/mL). On the days 1 and 12 of the disease, the leptin concentration in patients with MI was 11.6 [6.6; 20.5] and 11.5 [5.4; 13.9] ng/mL, respectively. The leptin receptor content did not exceed the established reference interval. FLI on the day 1 of the disease was 32.7 [14.3; 70.5], on the day 12 – 31.9 [16.2; 64.5]. The prevalence of LR in the hospital period of MI was 64 %. LR was associated with risk factors for cardiovascular diseases: hereditary history of cardiovascular pathology ($p = 0.02$), arterial hypertension ($p = 0.01$), dyslipidemia ($p = 0.001$), obesity ($p = 0.001$). When assessing the metabolic profile, a statistically significant increase in the content of glucose ($p = 0.02$), insulin ($p = 0.02$) and C-peptide ($p = 0.03$) was revealed on the day 1 of MI; insulin ($p = 0.01$) and C-peptide ($p = 0.03$) – on the day 12 of the disease; decrease in the QUICKI index ($p = 0.03$) throughout the hospital period in patients with LR when compared with patients without LR. In the group of patients with LR, 45 (61.8 %) people had a moderate and severe degree of IR, in the group of patients without LR – in 12 (29.2 %). When conducting a correlation analysis, a statistically significant direct relationship was found between the insulin level on the day 12 of MI and ILI ($r = 0.509$; $p = 0.02$), as well as an inverse

correlation between the QUICKI index on the day 12 and FLI ($r = -0.367$; $p = 0.01$). Among the studied parameters of lipid metabolism, only the FLI content on the day 1 of the disease in the group of patients with LR was higher than in the group without LR ($p = 0.03$). Patients with LR were more often susceptible to early post-infarction angina ($p = 0.03$), recurrent MI ($p = 0.001$), and rhythm and conduction disturbances ($p = 0.03$) during the in-hospital period of MI. According to logistic regression analysis, ISL on both days 1 and 12 of the disease, as well as FLI levels on the day 1 of the disease, had prognostic significance regarding the risk of adverse cardiovascular events in the hospital period of MI, according to logistic regression analysis.

CONCLUSION

Patients with MI are characterized by a high prevalence of LR in the hospital period. LR is associated with risk factors for cardiovascular diseases, metabolic disorders, and the formation of IR. The identified features in the presence of LR may likely contribute to the development of adverse cardiovascular events during the hospital period of MI.

Для цитирования: Горбатовская Е.Е. Лептинорезистентность и её клинико-прогностическая значимость во взаимосвязи с метаболическими нарушениями в госпитальном периоде инфаркта миокарда. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 46-48. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-46-48

For citation: Gorbatovskaya E.E. Leptin resistance and its clinical and prognostic significance in relation to metabolic disorders in the hospital period of myocardial infarction. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 46-48. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-46-48

ФЕНОТИП ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ В СОЧЕТАНИИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ: НОВЫЕ МИШЕНИ НУТРИТИВНО-МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ

Горбунова А.М., Герасименко О.Н.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Коморбидность в современном мире является предиктором более тяжёлого течения большинства заболеваний и оказывает значительное влияние на характеристику, течение и исходы заболевания в структуре профессиональной патологии. Это характеризуется нарастанием клинических синдромов, ухудшением качества жизни и инвалидизацией.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оптимизация диагностики в виде изучения клинико-функциональных и нутритивно-метаболических показателей у профессиональных больных на модели коморбидной патологии вибрационной болезни (ВБ) в сочетании с артериальной гипертензией (АГ).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе одномоментного открытого, описательно-го, сравнительного клинического исследования обследован 431 пациент в условиях областного центра профессиональной патологии г. Новосибирска. Пациенты были разделены на группы: больные с изолированной вибрационной болезнью ($n = 104$); группа коморбидной модели ВБ + АГ ($n = 101$). Группу сравнения составили пациенты с артериальной гипертензией ($n = 107$), группу контроля – условно здоровые лица ($n = 119$). Длительность исследования – $4,9 \pm 0,25$ года. Оценивались показатели основных анализаторов, нутритивного и метаболического статуса, адекватности питания, показатели белкового, липидного, углеводного обменов, адипокинового статуса, 25ОН витамина D крови, показатели эндотелиальной дисфункции, компонентов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС), оксидативного стресса и системного воспаления.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При ВБ + АГ выявлен наиболее неблагоприятный метаболический статус. В данной группе

определены более высокие показатели инсулина, гликированного гемоглобина, индекса HOMA-IR (homeostasis model assessment of insulin resistance), показатели общего холестерина, липопротеинов низкой плотности, триглицеридов, коэффициента атерогенности в сравнении с группой изолированной ВБ и группой контроля.

Фенотип ВБ и АГ показывает наибольшую концентрацию резистина, статистически значимо превышающую показатели в группах сравнения и контроля, на фоне пониженных значений уровня адипонектина, а также увеличение уровня свободного лептина на фоне снижения лептин-связывающего рецептора. В ходе биоимпедансометрии обнаружены статистически значимые отклонения в группе коморбидной модели ВБ в сочетании с АГ по следующим показателям: увеличение жировой массы, нормированной по росту и внеклеточной жидкости, при снижении параметров тощей и активно-клеточной массы и фазового угла. В группе коморбидной модели ВБ + АГ также выявлены изменения по следующим показателям молекулярного эндотипа: повышение маркеров оксидативного стресса (общий антиоксидантный статус сыворотки, Cu/ZnSOD, концентрация свободных радикалов, перекиси липидов, продукты окисления белков), РААС, маркеров эндотелиальной дисфункции (эндотелин 1, оксид азота, тканевой фактор) и системного воспаления (IL-1 β , MCP-1, FGF-2, кардиотрофин, MMP 1, MMP 9, пентраксин 3, нейтрофильная эластаза).

ВЫВОДЫ

Вариант коморбидной модели характеризуется клинико-молекулярными и нутритивно-метаболическими особенностями у пациентов с профессиональными заболеваниями, обусловленными многофакторным патоморфозом сочетания вибрационной болезни и артериальной гипертензии. В данном варианте выявлены показатели худшего метаболического и адипокинового статуса относительно сравниваемых групп, выраженные процессы системного воспаления, оксидативного стресса и эндотелиальной дисфункции.

PHENOTYPE OF VIBRATION DISEASE IN COMBINATION WITH ARTERIAL HYPERTENSION: NEW TARGETS OF NUTRITIONAL AND METABOLIC DISORDERS

Gorbunova A.M., Gerasimenko O.N.

Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

BACKGROUND

Comorbidity in the modern world is a predictor of a more severe course of most diseases and has a significant impact on the characteristics, course and outcomes of the disease in the structure of occupational pathology. This is characterized by an increase in clinical syndromes, deterioration in quality of life and disability.

THE AIM OF THE STUDY

Optimization of diagnostics in the form of studying clinical, functional and nutritional-metabolic parameters in professional patients using a model of comorbid pathology of vibration disease (VD) in combination with arterial hypertension (AH).

MATERIALS AND METHODS

During a one-stage open, descriptive, comparative clinical study, 431 patients were examined in the regional center of occupational pathology in Novosibirsk. The patients were divided into groups: patients with isolated vibration disease ($n = 104$); group of comorbid model "VD + hypertension" ($n = 101$). The comparison group consisted of patients with arterial hypertension ($n = 107$), the control group – relatively healthy individuals ($n = 119$). The duration of the study was 4.9 ± 0.25 years. The indicators of the main analyzers, nutritional and metabolic status, nutritional adequacy, indicators of protein, lipid, carbohydrate metabolism, adipokine status, blood 25OH vitamin D, indicators of endothelial dysfunction, components of the renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS), oxidative stress and systemic inflammation were assessed.

RESULTS AND ITS DISCUSSION

In case of "VD + hypertension", the most unfavorable metabolic status was revealed. In this group,

higher levels of insulin, glycated hemoglobin, the HOMA-IR index (homeostasis model assessment of insulin resistance), total cholesterol, low-density lipoproteins, triglycerides, and atherogenic coefficient were determined in comparison with the isolated VB group and the control group.

The VD and arterial hypertension phenotype shows the highest concentration of resistin, which is statistically significantly higher than in the comparison and control groups, against the background of decreased adiponectin levels, as well as an increase in the level of free leptin against the background of a decrease in the leptin-binding receptor. During bioimpedansometry, statistically significant deviations were found in the group of the comorbid model of VD in combination with hypertension in the following indicators: an increase in fat mass normalized by height and extracellular fluid, with a decrease in the parameters of lean and active cell mass and phase angle. In the group of the comorbid model "VD + hypertension", changes were also revealed in the following indicators of the molecular endotype: increased markers of oxidative stress (total antioxidant status of serum, Cu/ZnSOD, concentration of free radicals, lipid peroxides, protein oxidation products), RAAS, markers of endothelial dysfunction (endothelin 1, nitric oxide, tissue factor) and systemic inflammation (IL-1 β , MCP-1, FGF-2, cardiotrophin, MMP 1, MMP 9, pentraxin 3, neutrophil elastase).

CONCLUSIONS

A variant of the comorbid model is characterized by clinical-molecular and nutritional-metabolic features in patients with occupational diseases caused by a multifactorial pathomorphosis of a combination of vibration disease and arterial hypertension. In this variant, indicators of worse metabolic and adipokine status relative to the compared groups, pronounced processes of systemic inflammation, oxidative stress and endothelial dysfunction were revealed.

Для цитирования: Горбунова А.М., Герасименко О.Н. Фенотип вибрационной болезни в сочетании с артериальной гипертензией: новые мишени нутритивно-метаболических нарушений. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 49-50. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-49-50

For citation: Gorbunova A.M., Gerasimenko O.N. Phenotype of vibration disease in combination with arterial hypertension: New targets of nutritional and metabolic disorders. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 49-50. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-49-50

ПЕРСОНИФИЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ РИСКА РАЗВИТИЯ ПОВТОРНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И ОСТРЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ПОЧЕК

Демчук О.В., Сукманова И.А.

КГБУЗ «Алтайский краевой кардиологический диспансер», Барнаул, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Острое повреждение почек (ОПП) является частым сопутствующим состоянием у пациентов с острым инфарктом миокарда (ОИМ), осложняя его течение и лечение. В дальнейшем не известен прогноз данных пациентов после выписки из стационара, а также частота развития повторных сердечно-сосудистых событий (ССС) и хронической болезни почек (ХБП).

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить предикторы развития повторных сердечно-сосудистых событий у пациентов, перенёсших инфаркт миокарда, с острым повреждением почек; разработать калькулятор-рискометр повторных сердечно-сосудистых событий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено в КГБУЗ «Алтайский краевой кардиологический диспансер». Включено 193 пациента с инфарктом миокарда (ИМ) и выполненным чрескожным коронарным вмешательством (ЧКВ), разделённых на две группы: первая – 123 пациента в возрасте $62,8 \pm 1,1$ года с ИМ и ОПП; вторая – 70 пациентов в возрасте $61,3 \pm 1,6$ года без ОПП. При поступлении и перед выпиской методом иммуноферментного анализа в моче исследовался уровень молекулы КИМ-1 (kidney injury molecule 1) и интерлейкина (ИЛ) 18. Всем пациентам выполнялась коронароангиография с использованием низкоосмолярного контраста. Через год после выписки оценивалась частота развития повторных ССС. Статистические расчёты проводились с помощью статистических пакетов Statistica 12.0 (StatSoft Inc., США). Уровень статистической значимости принимался равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Уровень КИМ-1 при поступлении в первой группе был статистически значимо выше, чем во вто-

рой: $1998,9 \pm 147,6$ против $1289,8 \pm 126,1$ пг/мл соответственно ($p = 0,001$); ИЛ-18 в группе с ОПП превышал соответствующий показатель группы без ОПП: $179,0 \pm 12,9$ против $114,9 \pm 11,5$ пг/мл соответственно ($p = 0,007$). При наблюдении через год выявлено, что частота повторных сердечно-сосудистых событий была больше в группе с ИМ и ОПП: нестабильная стенокардия диагностирована у 26 (21,1 %) пациентов группы с ОПП и у 5 (7,1 %) пациентов, не имеющих ОПП в анамнезе ($p = 0,010$); повторный инфаркт миокарда и прогрессирование ХСН через год имели 19 (15,4 %) и 2 (2,8 %) ($p = 0,006$), 20 (16,2 %) и 3 (4,2 %) ($p = 0,013$) больных соответственно. Прогрессирование почечной дисфункции в течение года наблюдалось в 5 раз чаще у пациентов с ИМ и ОПП: ХБП 2-й стадии диагностирована у 49 (39,8 %) пациентов первой группы и у 16 (22,8 %) пациентов второй ($p = 0,01$); ХБП 3а и 3б стадии – у 34 (27,6 %; $p < 0,001$) и 19 (15,4 %; $p = 0,002$) пациентов соответственно; ХБП 4-й стадии – у 4 (3,2 %) больных группы с ИМ и ОПП в раннем постинфарктном периоде. В результате построения многофакторной модели логистической регрессии, выявлены предикторы, воздействующие мультипликативно на развитие повторных ССС: индекс массы тела более 25 кг/м^2 увеличивает риск развития повторных ССС в 0,91 [0,83; 0,99] раза ($p = 0,028$); наличие в анамнезе ранее ИМ – в 3,32 [1,24; 9,86] раза ($p = 0,022$); повышение С-реактивного белка – в 1,01 [1; 1,03] раза ($p = 0,045$), тропонина I – в 0,97 [0,94; 1] раза ($p = 0,037$), а КИМ-1 – в 1 [1; 1] раз ($p = 0,030$). Увеличение возраста ассоциировано с повышением шансов развития ХБП в 1,18 [1,1; 1,29] раза ($p < 0,001$); тропонина I – в 0,96 [0,92; 1] раза ($p = 0,030$), систолического артериального давления – в 1,03 [1; 1,07] раза ($p = 0,029$). Разработан калькулятор для стратификации риска развития повторных ССС и алгоритм ведения данной категории пациентов после выписки из стационара.

ВЫВОДЫ

Таким образом, выявленные предикторы позволяют рассчитать риск развития повторных ССС

и ХБП с помощью разработанного калькулятора и выделить данных пациентов в отдельную группу

для персонализированного наблюдения, проведения соответствующих мер вторичной профилактики.

A PERSONALIZED APPROACH TO ASSESSING THE RISK OF DEVELOPING RECURRENT CARDIOVASCULAR EVENTS AND CHRONIC KIDNEY DISEASE IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION AND ACUTE KIDNEY INJURY

Demchuk O.V., Sukmanova I.A.

Altai Regional Cardiological Dispensary, Barnaul, Russia

BACKGROUND

Acute kidney injury (AKI) is a common comorbid condition in patients with acute myocardial infarction, complicating its course and treatment. The future prognosis of these patients after discharge from the hospital, as well as the incidence of recurrent cardiovascular events and chronic kidney disease, is unknown.

PURPOSE OF THE STUDY

To study predictors of the development of repeated cardiovascular events in patients who have suffered a myocardial infarction with acute kidney injury; to develop a calculator-riskometer for recurrent cardiovascular events.

MATERIALS AND METHODS

The study was carried out at the Altai Regional Cardiological Dispensary. It included 193 patients with myocardial infarction and percutaneous coronary intervention, divided into two groups: first – 123 patients aged 62.8 ± 1.1 years with myocardial infarction and AKI; the second – 70 patients aged 61.3 ± 1.6 years without AKI. Upon admission and before discharge, the level of the KIM-1 molecule (kidney injury molecule 1) and interleukin-18 was examined in urine using enzyme immunoassay. All patients underwent coronary angiography using low-osmolar contrast. One year after discharge, the incidence of recurrent cardiovascular events was assessed. Statistical calculations were carried out using statistical packages Statistica 12.0 (StatSoft Inc., USA). The level of statistical significance was taken equal to 0.05.

RESULTS

The level of KIM-1 upon admission in the first group was statistically significantly higher than in the second:

1998.9 ± 147.6 vs. 1289.8 ± 126.1 pg/mL, respectively ($p = 0.001$); interleukin-18 in the group with AKI exceeded the corresponding indicator in the group without AKI: 179.0 ± 12.9 vs. 114.9 ± 11.5 pg/mL, respectively ($p = 0.007$). When observed after a year, it was revealed that the frequency of recurrent cardiovascular events was higher in the group with acute myocardial infarction and AKI: unstable angina was diagnosed in 26 (21.1 %) patients in the group with AKI and in 5 (7.1 %) patients without AKI ($p = 0.010$); recurrent myocardial infarction and progression of chronic heart failure after a year were observed in 19 (15.4 %) and 2 (2.8 %; $p = 0.006$), 20 (16.2 %) and 3 (4.2 %; $p = 0.013$) patients accordingly. Progression of renal dysfunction over the course of a year was observed 5 times more often in patients with myocardial infarction and AKI: stage 2 chronic kidney disease was diagnosed in 49 (39.8 %) patients of the first group and in 16 (22.8 %) patients of the second ($p = 0.01$); chronic kidney disease of stages 3a and 3b – in 34 (27.6 %; $p < 0.001$) and 19 (15.4 %; $p = 0.002$) patients, respectively; stage 4 chronic kidney disease – in 4 (3.2 %) patients in the group with acute myocardial infarction and AKI in the early post-infarction period. As a result of constructing a multifactorial logistic regression model, predictors were identified that have a multiplicative effect on the development of recurrent cardiovascular events: a body mass index of more than 25 kg/m^2 increases the risk of developing recurrent cardiovascular events by 0.91 [0.83; 0.99] times ($p = 0.028$); a history of previous myocardial infarction – in 3.32 [1.24; 9.86] times ($p = 0.022$); increase in C-reactive protein – 1.01 [1; 1.03] times ($p = 0.045$), troponin I – 0.97 [0.94; 1] times ($p = 0.037$), and KIM-1 – 1 [1; 1] time ($p = 0.030$). Increasing age is associated with an increased odds of developing chronic kidney disease by 1.18 [1.1; 1.29] times ($p < 0.001$); troponin I – 0.96 [0.92; 1] times ($p = 0.030$), systolic blood pressure – 1.03 [1; 1.07] times ($p = 0.029$). A calculator has been developed for stratifying the risk of developing recurrent cardiovascular events and an algorithm for managing this category of patients after discharge from the hospital.

CONCLUSIONS

Thus, the identified predictors make it possible to calculate the risk of developing recurrent car-

diovascular events and chronic kidney disease using the developed calculator and to allocate these patients into a separate group for personalized monitoring and appropriate secondary prevention measures.

Для цитирования: Демчук О.В., Сукманова И.А. Персонализированный подход к оценке риска развития повторных сердечно-сосудистых событий и хронической болезни почек у пациентов с инфарктом миокарда и острым повреждением почек. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 51-53. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-51-53

For citation: Demchuk O.V., Sukmanova I.A. A personalized approach to assessing the risk of developing recurrent cardiovascular events and chronic kidney disease in patients with myocardial infarction and acute kidney injury. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 51-53. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-51-53

АНАЛИЗ МАРКЕРОВ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ НЕКЛАПАННОГО ГЕНЕЗА С ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ

Драгунова М.А., Ситкова Е.С., Огуркова О.Н., Баталов Р.Е., Сулова Т.Е.

Научно-исследовательский институт кардиологии – филиал ФГНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Фибрилляция предсердий (ФП) является одним из наиболее распространённых нарушений сердечного ритма. Риск развития тромбоэмболических осложнений, в том числе ишемического инсульта, у пациентов с ФП в 5 раз превышает таковой у пациентов с синусовым ритмом, поэтому одним из основных направлений лечения пациентов с данным нарушением ритма является профилактика тромбоэмболических осложнений.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение маркеров мониторинга системы свёртывания крови в сыворотке крови у больных с фибрилляцией предсердий неклапанного генеза, получающих антикоагулянтную терапию и имеющих в анамнезе тромботические и тромбоэмболические осложнения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование был включён 31 здоровый доброволец (без указаний в анамнезе на наличие ФП, тромбозов) и 31 пациент старше 18 лет с диагнозом ФП (средний возраст – $66,2 \pm 8,1$ года), получающий антикоагулянтную терапию и имеющий в анамнезе тромботические и тромбоэмболические осложнения. Терапия, принимаемая пациентами на момент включения в исследование, соответствовала современным рекомендациям и включала в себя стандартную общепринятую антиаритмическую и антикоагулянтную терапию, а также терапию основного сердечно-сосудистого заболевания. Биомаркеры тромбообразования и провоспалительной активации (L-селектин, тромбомодулин) определялись методом иммуноферментного анализа с помощью диагностических наборов фирмы Biomedica GmbH (Австрия).

РЕЗУЛЬТАТЫ

При скринировании 2820 больных, пролеченных в отделении хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции (ЭКС) по нозологии ФП в период с 01.2020 по 01.2023 г., в исследование был включён 31 пациент, у которых диагностировались тромботические и тромбоэмболические осложнения (0,01 % от общего количества скринированных) на фоне получаемой регулярно антикоагулянтной терапии. Среди всех включённых в исследование пациентов тромботические осложнения при ФП были следующие: тромбоз ушка левого предсердия – у 17 (54 %) пациентов; спонтанное эхоконтрастирование II и более степени – у 5 (16 %) больных; кардиоэмболический инсульт – у 3 (10 %) пациентов; тромбоз периферических артерий – у 2 (6 %) пациентов; тромбоз на электродах ЭКС – у 2 (6 %) пациентов.

Концентрация растворимого тромбомодулина в сыворотке крови у пациентов с тромботическими и тромбоэмболическими осложнениями была снижена по сравнению с группой здоровых добровольцев: $2073,0 \pm 548,6$ против $2845,3 \pm 726,4$ пг/мл ($p = 0,004$).

Концентрация L-селектина в сыворотке крови у пациентов с тромботическими и тромбоэмболическими осложнениями была снижена по сравнению с группой здоровых добровольцев: $1,5 \pm 0,6$ против $2,4 \pm 1,3$ мкг/мл ($p = 0,04$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У пациентов с тромботическими и тромбоэмболическими осложнениями, возникшими на фоне адекватной антикоагулянтной терапии, отмечено снижение в сыворотке крови растворимого тромбомодулина и L-селектина, что может свидетельствовать о повреждении эндотелия, активации тромбообразования и воспаления.

ANALYSIS OF MARKERS OF THE HEMOSTATIC SYSTEM IN PATIENTS WITH NON-VALVULAR ATRIAL FIBRILLATION WITH THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS

Dragunova M.A., Sitkova E.S., Ogurkova O.N., Batalov R.E., Suslova T.E.

Cardiology Research Institute – Branch of the Tomsk National Research Medical Center, Tomsk, Russia

BACKGROUND

Atrial fibrillation (AF) is one of the most common heart rhythm disorders. The risk of developing thromboembolic complications, including ischemic stroke, in patients with AF is 5 times higher than that in patients with sinus rhythm, therefore one of the main directions of treatment for patients with this rhythm disorder is the prevention of thromboembolic complications.

THE AIM OF THE STUDY

Study of markers for monitoring the blood coagulation system in the blood serum in patients with non-valvular atrial fibrillation receiving anticoagulant therapy and having a history of thrombotic and thromboembolic complications.

MATERIALS AND METHODS

The study included 31 healthy volunteers (without a history of AF or thrombosis) and 31 patients over 18 years of age diagnosed with AF (mean age – 66.2 ± 8.1 years), receiving anticoagulant therapy and having a history of thrombotic and thromboembolic complications. The therapy taken by patients at the time of inclusion in the study complied with modern recommendations and included standard generally accepted antiarrhythmic and anticoagulant therapy, as well as therapy for the underlying cardiovascular disease. Biomarkers of thrombus formation and proinflammatory activation (L-selectin, thrombomodulin) were determined by enzyme immunoassay using diagnostic kits from Biomedica GmbH (Austria).

RESULTS

When screening 2820 patients treated in the department of surgical treatment of complex cardiac arrhythmias and cardiac pacing (pacing) according to the nosology of AF in the period from 01.2020 to 01.2023, the study included 31 patients who were diagnosed with thrombotic and thromboembolic complications (0.01 % of the total number of those screened) against the background of regularly received anticoagulant therapy. Among all patients included in the study, thrombotic complications in AF were as follows: thrombosis of the left atrial appendage – in 17 (54 %) patients; spontaneous echo contrast of grade II or more – in 5 (16 %) patients; cardioembolic stroke – in 3 (10 %) patients; thrombosis of peripheral arteries – in 2 (6 %) patients; thrombosis on pacemaker electrodes – in 2 (6 %) patients.

The concentration of soluble thrombomodulin in the blood serum in patients with thrombotic and thromboembolic complications was reduced compared to the group of healthy volunteers: 2073.0 ± 548.6 vs. 2845.3 ± 726.4 pg/mL ($p = 0.004$).

The serum concentration of L-selectin in patients with thrombotic and thromboembolic complications was reduced compared to the group of healthy volunteers: 1.5 ± 0.6 vs. 2.4 ± 1.3 $\mu\text{g/mL}$ ($p = 0.04$).

CONCLUSION

In patients with thrombotic and thromboembolic complications that occurred during adequate anticoagulant therapy, a decrease in soluble thrombomodulin and L-selectin in the blood serum was noted, which may indicate endothelial damage, activation of thrombus formation and inflammation.

Для цитирования: Драгунова М.А., Ситкова Е.С., Огуркова О.Н., Баталов Р.Е., Сулова Т.Е. Анализ маркеров системы гемостаза у пациентов с фибрилляцией предсердий неклапанного генеза с тромбоемболическими осложнениями. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 54-55. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-54-55

For citation: Dragunova M.A., Sitkova E.S., Ogurkova O.N., Batalov R.E., Suslova T.E. Analysis of markers of the hemostatic system in patients with non-valvular atrial fibrillation with thromboembolic complications. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 54-55. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-54-55

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, АССОЦИИРУЮЩИХСЯ С УХУДШЕНИЕМ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ПО КОРРЕКЦИИ ПРИОБРЕТЁННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

Дрень Е.В., Теплова Ю.Е., Ляпина И.Н.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Оценка факторов, связанных с ухудшением качества жизни (КЖ) и эмоционального состояния после операций на сердце, предполагает возможность их своевременного устранения и, как следствие, более быстрое возвращение к трудоспособности и социализации больного с приобретённым пороком сердца.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выявление факторов, влияющих на ухудшение качества жизни и эмоционального состояния пациентов, подвергнутых хирургической коррекции приобретённых пороков клапанов сердца, в послеоперационном периоде.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование было включено 103 пациента (медиана возраста – 60,0 [51,0; 66,0] лет), в период с ноября 2020 г. по октябрь 2022 г. подвергнутых хирургической коррекции порока митрального клапана или в сочетании с коррекцией порока аортального и/или трикуспидального клапанов. Для оценки уровня КЖ пациенты заполняли опросник «Short Form-36 Health Status Survey» (SF-36); для оценки эмоционального состояния – госпитальную шкалу тревоги и депрессии (HADS, Hospital Anxiety and Depression Scale) до хирургического лечения, на 7-е и 30-е сутки, через год после вмешательства.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По данным регрессионного анализа, наличие дооперационной фибрилляции предсердий (ФП) было ассоциировано со снижением физического компонента здоровья по опроснику SF-36 на В-коэффициент = $-6,39$ ($p = 0,002$) до опера-

ции и на В-коэффициент = $-10,92$ ($p = 0,03$) через неделю после операции, а также со снижением психического компонента здоровья на 30-е сутки (В-коэффициент = $-12,66$; $p = 0,006$). При увеличении возраста на 1 единицу исходный уровень физического компонента здоровья снижался на В-коэффициент = $-0,21$ ($p = 0,014$). Выявлена ассоциация мужского пола с уровнями тревоги (В-коэффициент = $3,58$; $p = 0,002$) и депрессии (В-коэффициент = $3,04$; $p = 0,002$), оценёнными до, а также через неделю после операции: В-коэффициент = $2,34$ ($p = 0,03$) и $2,47$ ($p = 0,02$) соответственно, а также с более высоким уровнем тревожности спустя месяц (В-коэффициент = $2,79$; $p = 0,03$). Пациенты были разделены на группы с наличием (группа 1) или отсутствием (группа 2) лёгочной гипертензии (ЛГ) до операции по данным эхокардиографии. На 7-е сутки после операции группа 1 отмечала улучшение ментального здоровья (МН, mental health) ($p = 0,03$), независимо от усиления интенсивности болевого синдрома (ВР, bodily pain) ($p = 0,005$). Больные без ЛГ отметили ухудшение КЖ в снижении возможности самообслуживания и свободе передвижения (PF, physical function) ($p = 0,04$), из-за болевого синдрома они считали своё КЖ более низким в сравнении с дооперационным (ВР; $p = 0,03$). На 7-е сутки в группе без ЛГ медиана уровня тревожности снизилась на 3 балла, в группе с ЛГ – только на 1,5 балла ($p = 0,04$). Уровень депрессии к 30-м суткам снизился до 1 балла в обеих группах, сохраняясь стабильным в течение года. Через месяц группа с ЛГ отметила расширение физических возможностей (PF; $p = 0,03$), повышение общего состояния здоровья (GH, general health) ($p = 0,003$), увеличение показателей физического ($p < 0,0001$) и психического ($p = 0,006$) компонентов КЖ, а пациенты без ЛГ указали на ограничение в исполнении рабочих обязанностей (RP, role limitations due to physical health problems) ($p = 0,047$). В течение года после операции группа с ЛГ отмечала уменьшение интенсивности боли (ВР; $p = 0,003$), улучшение эмоционального состояния (RE, role limitations due to emotional health problems) ($p = 0,04$), расширение

возможности самообслуживания и свободного передвижения (PF; $p = 0,00008$), выполнения рабочих обязанностей (RP; $p = 0,001$), что повышало общее состояние здоровья (GH; $p = 0,002$), жизненную активность (VT, vitality) ($p = 0,0002$) и увеличение социальных контактов (SF, social function) ($p = 0,001$). КЖ пациентов из группы без ЛГ улучшилось только по трём пунктам с менее значимой динамикой: физическое функционирование (PF; $p = 0,03$), интенсивность боли (BP; $p = 0,01$) и жизненная активность (VT; $p = 0,04$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Факторами, влияющими на ухудшение КЖ и эмоционального состояния после хирургической коррекции приобретённых пороков сердца, являются наличие дооперационной ФП и мужской пол. Наличие ЛГ до коррекции порока связано с лучшим КЖ и эмоциональным статусом после вмешательства по сравнению с пациентами без ЛГ, что может быть обусловлено более тяжёлым состоянием до операции лиц с ЛГ.

ANALYSIS OF FACTORS ASSOCIATED WITH DETERIORATION IN LIFE QUALITY AND EMOTIONAL STATE AFTER SURGICAL TREATMENT OF ACQUIRED HEART DISEASE

Dren E.V., Teplova Yu.E., Lyapina I.N.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

Assessment of factors associated with deterioration in quality of life and emotional state after heart surgery suggests the possibility of their timely elimination and, as a result, a more rapid return to work capacity and socialization of a patient with acquired heart disease.

THE AIM OF THE STUDY

Identification of factors influencing the deterioration of the quality of life and emotional state of patients undergoing surgical correction of acquired heart valve defects in the postoperative period.

MATERIALS AND METHODS

The study included 103 patients (mean age — 60.0 [51.0; 66.0] years), who underwent surgical correction of mitral valve disease or in combination with correction of aortic valve disease between November 2020 and October 2022 and/or tricuspid valves. To assess the level of quality of life, patients filled out the Short Form-36 Health Status Survey (SF-36); to assess the emotional state — the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) before surgical treatment, on the days 7 and 30, one year after the intervention.

RESULTS

According to regression analysis, the presence of preoperative atrial fibrillation was associated

with a decrease in the physical component of health according to the SF-36 questionnaire by B-coefficient = -6.39 ($p = 0.002$) before surgery and by B-coefficient = -10.92 ($p = 0.03$) a week after surgery, as well as with a decrease in the mental component of health on day 30 (B-coefficient = -12.66 ; $p = 0.006$). With an increase in age by 1 unit, the initial level of the physical component of health decreased by B-coefficient = -0.21 ($p = 0.014$). An association was found between male gender and levels of anxiety (B-coefficient = 3.58 ; $p = 0.002$) and depression (B-coefficient = 3.04 ; $p = 0.002$) assessed before and one week after surgery: B-coefficient = 2.34 ($p = 0.03$) and 2.47 ($p = 0.02$), respectively, as well as with a higher level of anxiety a month later (B-coefficient = 2.79 ; $p = 0.03$). Patients were divided into groups with the presence (group 1) or absence (group 2) of pulmonary hypertension before surgery according to echocardiography. On the day 7 after surgery, group 1 noted an improvement in mental health ($p = 0.03$), regardless of the increase in the intensity of bodily pain ($p = 0.005$). Patients without pulmonary hypertension noted a deterioration in quality of life in terms of decreased ability to self-care and freedom of movement ($p = 0.04$); due to pain, they considered their quality of life lower compared to preoperative ($p = 0.03$). On the day 7, in the group without pulmonary hypertension, the median level of anxiety decreased by 3 points, in the group with pulmonary hypertension — only by 1.5 points ($p = 0.04$). The level of depression by day 30 decreased to 1 point in both groups, remaining stable throughout the year. A month later, the group with pulmonary hypertension noted an increase in physical capabilities ($p = 0.03$), an increase in general health ($p = 0.003$), an increase in physical

($p < 0.0001$) and mental indicators ($p = 0.006$) components of quality of life, and patients without pulmonary hypertension indicated limitations in the performance of work duties (role limitations due to physical health problems; $p = 0.047$). During the year after surgery, the group with pulmonary hypertension noted a decrease in pain intensity ($p = 0.003$), an improvement in the emotional state (role limitations due to emotional health problems; $p = 0.04$), and an increase in the ability to self-care and free movement ($p = 0.00008$), performance of work duties ($p = 0.001$), which increased general health ($p = 0.002$), vitality ($p = 0.0002$) and increased social contacts ($p = 0.001$). The quality of life of patients from the group without pulmonary hypertension improved only in three points with less signifi-

cant dynamics: physical functioning ($p = 0.03$), pain intensity ($p = 0.01$) and vital activity ($p = 0.04$).

CONCLUSION

Factors influencing the deterioration of quality of life and emotional state after surgical correction of acquired heart defects are the presence of preoperative atrial fibrillation and male gender. The presence of pulmonary hypertension before correction of the defect is associated with better quality of life and emotional status after the intervention compared to patients without pulmonary hypertension, which may be due to the more severe condition before surgery of those with pulmonary hypertension.

Для цитирования: Дрень Е.В., Теплова Ю.Е., Ляпина И.Н. Анализ факторов, ассоциирующихся с ухудшением качества жизни и эмоционального состояния после операции по коррекции приобретённых пороков сердца. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 56-58. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-56-58

For citation: Dren E.V., Teplova Yu.E., Lyapina I.N. Analysis of factors associated with deterioration in life quality and emotional state after surgical treatment of acquired heart disease. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 56-58. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-56-58

ЭКСПРЕССИЯ ФЕРМЕНТОВ СИНТЕЗА ЦЕРАМИДОВ *DE NOVO* В ЛОКАЛЬНЫХ ЖИРОВЫХ ДЕПО СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Дылева Ю.А., Груздева О.В., Белик Е.В., Учасова Е.Г., Понасенко А.В., Иванов С.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Церамиды — биоактивные липиды, которые являются не только структурными компонентами клеточных мембран, но и вторичными мессенджерами в передаче клеточных сигналов. Церамиды ассоциированы с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний, могут быть независимыми предикторами сердечно-сосудистых событий и проатерогенными медиаторами. Однако должного внимания проблеме накопления церамидов в жировой ткани (ЖТ) сердца не уделено, в то время как накопление церамидов в адипоцитах эпикардиальной и периваскулярной ЖТ при ишемической болезни сердца (ИБС) представляет особый интерес, поскольку они локализованы в непосредственной близости от коронарных сосудов и очага поражения.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить экспрессию ферментов биосинтеза церамидов *de novo* в жировой ткани сердца различной локализации у больных ишемической болезнью сердца и приобретёнными пороками сердца.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 30 пациентов с ИБС; группу сравнения составили 30 пациентов с приобретёнными клапанными пороками (аортальным стенозом/недостаточностью) без ИБС. Во время операции были получены биоптаты подкожной, эпикардиальной, периваскулярной ЖТ (ПЖТ, ЭЖТ, ПВАТ соответственно). Экспрессию генов, кодирующих ферменты синтеза церамидов *de novo* (субъединицы серинпальмитойл-трансфераз C1 и C2 *SPTLC1*, *SPTLC2*; церамидсинтазы 1–6: *CERS1–6*; дигидроцерамиддесатуразы *DEGS1*), оценивали с помощью количественной полимеразной цепной реакции (кПЦР) в реальном времени с праймерами, синтезированными ком-

панией «Евроген» (Москва, Россия) на системе ViiA 7 Real-Time PCR System (Applied Biosystems, США). Статистический анализ результатов проводили с помощью GraphPad Prism 8 (GraphPad Software, США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Пациенты с ИБС характеризовались более высоким уровнем мРНК *SPTLC1* в ЖТ подкожной и эпикардиальной локализации и мРНК *SPTLC2* в ЭЖТ. Экспрессия *DEGS1* была максимальной в ПЖТ и ЭЖТ. Экспрессия генов церамидсинтаз в ЖТ больных с ИБС имела тканеспецифические особенности. Экспрессия гена *CERS1*, кодирующего фермент церамидсинтазу 1, которая продуцирует церамиды с остатком жирной кислоты в своём составе длиной в 18 атомов углерода (C18), экспрессия *CERS5* и *CERS6*, кодирующих церамидсинтазы 5 и 6, синтезирующих церамиды C14–C16 была максимальной в эпикардиальных адипоцитах. При этом экспрессия *CERS5* была выше, чем экспрессия *CERS6*. Генная экспрессия *CERS2*, кодирующего фермент церамидсинтазу-2, которая продуцирует длинноцепочечные церамиды и присоединяет C20–C24 жирный ацил-КоА к сфингоидному основанию в церамиде, была максимальной в подкожных адипоцитах. В то же время периваскулярная ЖТ характеризовалась более высокой экспрессией генов *CERS4* и *CERS3*, которые синтезируют очень длинноцепочечные церамиды C26 и выше. В группе пациентов с клапанными пороками образцы ЖТ не различались по уровню мРНК *SPTLC1*, *SPTLC2*, *CERS1*, *CERS2*, *CERS5* и *CERS6*. Однако в ЭЖТ отмечалась высокая экспрессия *CERS4* и *DEGS1*, в ПВЖТ — *CERS3* и *CERS4*. При сравнении уровня экспрессии генов ферментов синтеза церамидов между двумя исследуемыми группами получено, что у больных ИБС уровень мРНК *SPTLC1* в ПЖТ и ЭЖТ, *SPTLC2* в ЭЖТ, *CERS2* во всех видах ЖТ, *CERS4* и *CERS5* в ЭЖТ, *DEGS1* в ПЖТ и ЭЖТ был выше в сравнении с пациентами с пороками клапанов сердца.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Регионарные жировые депо сердца различались по уровню экспрессии ферментов биосинтеза церамидов *de novo*. Полученные результаты свидетель-

ствуют об активации синтеза церамидов по этому пути в адипоцитах преимущественно эпикардially локализации при коронарогенной патологии, что может способствовать накоплению длинноцепочечных церамидов в ЖТ этой локализации.

EXPRESSION OF ENZYMES OF *DE NOVO* CERAMIDE SYNTHESIS IN LOCAL HEART FAT DEPO IN PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES

Dyleva Yu.A., Gruzdeva O.V., Belik E.V., Uchasova E.G., Ponasenko A.V., Ivanov S.V.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

Ceramides are bioactive lipids that are not only structural components of cell membranes, but also second messengers in the transmission of cell signals. Ceramides are associated with risk factors for cardiovascular disease, may be independent predictors of cardiovascular events and proatherogenic mediators. However, due attention has not been paid to the problem of ceramide accumulation in the adipose tissue of the heart, while the accumulation of ceramides in adipocytes of epicardial and perivascular adipose tissue in coronary heart disease (CHD) is of particular interest, since they are localized in close proximity to the coronary vessels and the focus of the lesion.

THE AIM

To evaluate the expression of *de novo* ceramide biosynthesis enzymes in the adipose tissue of the heart of various locations in patients with coronary heart disease and acquired heart defects.

MATERIALS AND METHODS

The study included 30 patients with CHD, the group of comparison consisted of 30 patients with acquired valvular disease (aortic stenosis/insufficiency) without CHD. During the operation, biopsies of subcutaneous, epicardial and perivascular adipose tissue were obtained. Expression of genes encoding *de novo* ceramide synthesis enzymes (subunits of C1 and C2 serine palmitoyltransferases: *SPTLC1*, *SPTLC2*; ceramide synthase 1-6: *CERS1-6*; dihydroceramide desaturase: *DEGS1*) was assessed by real-time quantitative polymerase chain reaction (qPCR) with primers synthesized by Evrogen (Russia) on the ViiA 7 Real-Time PCR System (Applied Biosystems, USA). Statistical

analysis of the results was performed using GraphPad Prism 8 (GraphPad Software).

RESULTS

Patients with CHD were characterized by higher levels of *SPTLC1* mRNA in subcutaneous and epicardial adipose tissue (AT) and *SPTLC2* mRNA – in epicardial AT. *DEGS1* expression was maximal in subcutaneous and epicardial AT. The expression of ceramide synthase genes in AT of patients with coronary heart disease had tissue-specific features. Expression of the *CERS1* gene, encoding the enzyme ceramide synthase-1, which produces ceramides with a fatty acid residue in its composition of 18 carbon atoms (C18), expression of *CERS5* and *CERS6*, encoding ceramide synthase-5 and -6, synthesizing ceramides C14–C16, was maximum in epicardial adipocytes. At the same time, *CERS5* expression was higher than *CERS6* expression. Gene expression of *CERS2*, encoding the enzyme ceramide synthase-2, which produces long-chain ceramides and attaches C20–C24 fatty acyl-CoA to the sphingoid base in ceramide, was maximal in subcutaneous adipocytes. While perivascular AT was characterized by a higher expression of the *CERS4* and *CERS3* genes, which synthesize very long chain ceramides C26 and higher. In the group of patients with valvular disease, AT samples did not differ in terms of *SPTLC1*, *SPTLC2*, *CERS1*, *CERS2*, *CERS5*, and *CERS6* mRNA levels. However, high expression of *CERS4* and *DEGS1* was observed in epicardial AT, while *CERS3* and *CERS4* were expressed in perivascular AT. When comparing the level of expression of genes for ceramide synthesis enzymes between the two studied groups, it was found that in patients with CHD, the mRNA level of *SPTLC1* in subcutaneous and epicardial AT, *SPTLC2* – in epicardial AT, *CERS2* – in all types of AT, *CERS4* and *CERS5* – in epicardial AT, *DEGS1* – in subcutaneous and epicardial AT was higher in compared with patients with valvular heart disease.

CONCLUSION

Regional fat depots of the heart differed in the level of expression of *de novo* ceramide biosynthesis enzymes. The results obtained indicate the activation

of ceramide synthesis along this pathway in adipocytes of predominantly epicardial localization in coronarogenic pathology, which may contribute to the accumulation of long-chain ceramides in the adipose tissue of this localization.

Для цитирования: Дылева Ю.А., Груздева О.В., Белик Е.В., Учасова Е.Г., Понасенко А.В., Иванов С.В. Экспрессия ферментов синтеза церамидов *de novo* в локальных жировых депо сердца у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 59-61. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-59-61

For citation: Dyleva Yu.A., Gruzdeva O.V., Belik E.V., Uchasova E.G., Ponasenko A.V., Ivanov S.V. Expression of enzymes of *de novo* ceramide synthesis in local heart fat depo in patients with cardiovascular diseases. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 59-61. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-59-61

ПРИЧИНЫ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-го ТИПА И БЕЗ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ г. ИРКУТСКА В ПЕРИОД ПИКА ПАНДЕМИИ COVID-19

Иванова О.А., Антипин Д.А., Куклин С.Г.

Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

В многочисленных данных литературы сообщается о существенном росте смертности в период пика заболеваемости COVID-19, даже у пациентов без подтвержденной коронавирусной инфекции. Наиболее уязвимой группой в этот период стали пациенты с сахарным диабетом (СД) ввиду более частых коморбидных состояний.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведён анализ всех протоколов вскрытия умерших пациентов за 2020 и 2021 г. в многопрофильном стационаре, когда учреждение оказывало экстренную медицинскую помощь населению города Иркутска по хирургическому и терапевтическому профилю без подтвержденной коронавирусной инфекции. Отдельно проанализированы группы пациентов с СД 2-го типа и без методом парных сравнений (92 группы пациентов сопоставимых по полу и возрасту).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ погодовой динамики внутрибольничной летальности продемонстрировал прирост показателя в период пика пандемии примерно в 2,5 раза (в 2018 г. – 65 случаев, в 2019 г. – 109 случаев, в 2020 г. – 254 случая, в 2021 г. – 244 случая, в 2022 г. – 81 случай). В структуре причин летальных исходов в обеих группах доминировали заболевания, связанные с атеросклерозом (в 44 % случаев), статистически значимо чаще – в группе больных СД (53 % против 36 %; $p \leq 0,05$). Также у пациентов с СД была выше частота стенозирующего коронарного атеросклероза (86 % против 73 %; $p = 0,03$). На втором месте по частоте встречаемости были инфекционные причины смерти (16 %) и злокачественные новообразования (17 %), частота которых была сопоставима

в обеих группах, а также хирургическая патология желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) (17 %), которая чаще встречалась в группе пациентов без СД (24 % против 10 %; $p \leq 0,05$). Анализ непосредственных причин смерти у пациентов без и с СД 2-го типа показал схожесть по большинству показателей, за исключением числа кровотечений и постгеморрагической анемии, которые встречались в большем проценте случаев у пациентов без СД (11 % против 3 %; $p = 0,003$), что объясняется преобладанием хирургической патологии ЖКТ у этих пациентов. Так, ведущей непосредственной причиной смерти среди всех пациентов был отёк лёгких (81 %), далее по убывающей – тромбэмболия лёгочной артерии (34 %), сепсис (23 %), кровотечения (14 %), острый инфаркт миокарда и перитонит (12 %). Проведённый анализ сопутствующих заболеваний в обеих группах пациентов не выявил статистически значимых различий, за исключением артериальной гипертензии, которая чаще встречалась у пациентов с СД (76 % против 61 %; $p = 0,03$). Гистологические изменения в почках (гломерулосклероз, склероз интерстиция, артериологиалиноз) одинаково часто встречались как у пациентов без, так и с СД 2-го типа (92 % против 86 %; $p \geq 0,05$), что, вероятно, связано с высокой коморбидностью в обеих группах. Так, признаки гистологически подтвержденного пиелонефрита выявлялись практически у каждого второго пациента в исследуемых группах (с СД – в 63 %, без СД – в 65 %; $p \geq 0,05$), что превышает данные литературы в 2–3 раза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В многопрофильном стационаре в период пандемии COVID-19 наблюдался существенный рост летальности (в 2,5 раза). В структуре причин летальных исходов в обеих группах доминировали заболевания, связанные с атеросклерозом; статистически значимо чаще – в группе больных СД. В группе пациентов с СД чаще

встречались стенозирующий коронарный атеросклероз и артериальная гипертензия. У пациентов без СД одной из ведущих причин летальности была хирургическая патология ЖКТ, что сопровождалось статистически значимо большим

числом случаев кровотечений. Обращает внимание высокая частота гистологически подтвержденного пиелонефрита в обеих группах (свыше 60 %), что может вносить существенный вклад в танатогенез.

CAUSES OF LETHAL OUTCOMES IN PATIENTS WITH AND WITHOUT TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN A MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL OF IRKUTSK AT THE PEAK OF THE COVID-19 PANDEMIC

Ivanova O.A., Antipin D.A., Kuklin S.G.

Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Irkutsk, Russia

BACKGROUND

Numerous literature data report a significant increase in mortality during the peak of the incidence of COVID-19, even in patients without confirmed coronavirus infection. The most vulnerable group during this period were patients with diabetes mellitus (DM) due to more frequent comorbid conditions.

MATERIALS AND METHODS

An analysis of all protocols for the autopsy of deceased patients for 2020 and 2021 was carried out in a multidisciplinary hospital, when the institution provided emergency medical care to the population of Irkutsk in the surgical and therapeutic profile without a confirmed coronavirus infection. Groups of patients with and without type 2 DM were analyzed separately by pairwise comparisons (92 groups of patients matched by sex and age).

RESULTS

The analysis of the annual dynamics of nosocomial mortality showed an increase in the indicator during the peak of the pandemic by about 2.5 times (in 2018 – 65 cases, in 2019 – 109 cases, in 2020 – 254 cases, in 2021 – 244 cases, in 2022 – 81 cases). In the structure of the causes of deaths in both groups, diseases associated with atherosclerosis dominated – 44 % of cases, significantly more often in the group of patients with DM (53 % vs. 36 %; $p \leq 0.05$). Also, patients with DM had a higher incidence of stenosing coronary atherosclerosis (86 % vs. 73 %; $p = 0.03$). In second place in terms of frequency of occurrence were infectious causes of death – 16 %, malignant neoplasms – 17 %, comparable in both groups,

as well as surgical pathology of the gastrointestinal tract – 17 %, which was more common in the group of patients without DM (24 % vs. 10 %; $p \leq 0.05$). The analysis of the immediate causes of death in patients without DM and with type 2 DM was comparable in most indicators, with the exception of the number of bleeding and posthemorrhagic anemia, which occurred in a larger percentage of cases in patients without DM (11 % vs. 3 %; $p = 0.003$), which due to the predominance of surgical pathology of the gastrointestinal tract in these patients. Thus, the leading direct cause of death among all patients was pulmonary edema – 81 %, then, in descending order, – pulmonary embolism (34 %), sepsis (23 %), bleeding (14 %), acute myocardial infarction and peritonitis (12 %). The analysis of comorbidities in both groups of patients did not reveal significant differences, with the exception of arterial hypertension, which was more common in patients with DM (76 % vs. 61 %; $p = 0.03$). Histological changes in the kidneys (glomerulosclerosis, interstitium sclerosis, arteriolo-hyalinosis) were equally common in patients without and with type 2 diabetes (92 % vs. 86 %; $p \geq 0.05$), which is probably due to high comorbidity in both groups. Thus, signs of histologically confirmed pyelonephritis were detected in almost every second patient in the study groups (with DM – in 63 %, without DM – in 65 %; $p \geq 0.05$), which exceeds the literature data by 2–3 times.

CONCLUSION

In a multidisciplinary hospital during the COVID-19 pandemic, there was a significant increase in mortality (by 2.5 times). In the structure of the causes of deaths in both groups, diseases associated with atherosclerosis dominated, significantly more often in the group of patients with DM. In the group of patients with DM, stenosing coronary atherosclerosis and arterial hyperten-

sion were more common. In patients without DM, one of the leading causes of mortality was surgical pathology of the gastrointestinal tract, which was accompanied by significantly higher cases of bleeding. Atten-

tion is drawn to the high frequency of histologically confirmed pyelonephritis in both groups (over 60 %), which can make a significant contribution to thanatogenesis.

Для цитирования: Иванова О.А., Антипин Д.А., Куклин С.Г. Причины летальных исходов пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и без в многопрофильном стационаре г. Иркутска в период пика пандемии COVID-19. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 62-64. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-62-64

For citation: Ivanova O.A., Antipin D.A., Kuklin S.G. Causes of lethal outcomes in patients with and without type 2 diabetes mellitus in a multidisciplinary hospital of Irkutsk at the peak of the COVID-19 pandemic. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 62-64. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-62-64

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНОМА МИТОХОНДРИЙ ЛЕЙКОЦИТОВ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА, ОСЛОЖНЁННОЙ НАРУШЕНИЯМИ РИТМА

Корепанов В.А. ¹, Атабеков Т.А. ¹, Голубенко М.В. ², Афанасьев С.А. ¹

¹ Научно-исследовательский институт кардиологии – филиал ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск, Россия

² Научно-исследовательский институт медицинской генетики – филиал ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является наиболее распространённой патологией в структуре сердечно-сосудистых заболеваний. Ишемия является триггером для возникновения нарушений ритма сердца (НРС), требующих имплантации кардиовертеров-дефибрилляторов. Функционирование кардиомиоцитов тесно сопряжено с дыхательными процессами в митохондриях (Мтх). В норме все Мтх в организме человека несут одинаковый геном – митохондриальную ДНК (мтДНК); соответственно, функциональные возможности всех Мтх в пределах организма схожи. Носительство полиморфных вариантов генов, кодирующих субъединицы комплексов дыхательной цепи и рРНК, может отражаться на функциональных возможностях Мтх.

ЦЕЛЬ

Изучить дыхательную функцию митохондрий и особенность митохондриальной ДНК лейкоцитов больных ишемической болезнью сердца, сопровождающейся жизнеугрожающими нарушениями ритма сердца.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Производили забор периферической венозной крови у пациентов с ИБС ($n = 45$) и ИБС с НРС ($n = 120$). Мтх получали дифференциальным центрифугированием в градиенте сахарозы. Измеряли скорости потребления кислорода (СПК) (нМ O_2 /мин/мг белка) Мтх в двух энергетических состояниях: V3 – наличие в инкубационном буфере субстрата(ов) окисления и субстрата фосфорилирования (АДФ); V4 – после израсходования АДФ в буфере. В качестве субстратов окисления использовали сукцинат и смесь пирувата и малата.

Для оценки функционального резерва Мтх определяли СПК в присутствии и в отсутствии насыщенной пальмитиновой кислоты (ПК) в буфере. Рассчитывали коэффициент сопряжённости окислительных процессов и фосфорилирования – дыхательный контроль (ДК) (V3/V4). Устанавливали гаплогруппу мтДНК, а также носительство полиморфных вариантов генов, кодирующих субъединицы комплексов дыхательной цепи и рибосомальной РНК (рРНК) (12S и 16S субъединицы). Статистическую оценку проводили в программе Statistica 13 (StatSoft Inc., США) с применением критериев Манна – Уитни для независимых выборок и Вилкоксона – для зависимых групп данных. Данные представлены в виде медиан и квартилей (Me (Q1; Q3)). Статистически значимыми считались различия при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

СПК в V3, V4 и ДК митохондрий при ИБС и ИБС с НРС не имели статистически значимых различий в обоих буферах без ПК. При внесении ПК в буфер наблюдалось значительное увеличение СПК у Мтх пациентов с изолированной ИБС. Так, в состоянии V3 СПК в пируват-малатном буфере возросла со 127,7 (85,3; 196,4) до 198,3 (162,7; 234,9) нМ O_2 /мин/мг белка ($p = 0,04$), а в состоянии V4 – с 46,6 (38,5; 56,3) до 64,4 (60,3; 87,7) нМ O_2 /мин/мг белка ($p = 0,02$). При использовании сукцинатного буфера и ПК СПК митохондрий пациентов с неосложнённой ИБС увеличилась незначительно ($p = 0,07$) – с 125,5 (64,4; 172,3) до 184,3 (47,3; 406,3) и с 44,2 (27,5; 71,9) до 86,1 (36,9; 159,4) нМ O_2 /мин/мг белка в V3 и V4 соответственно. В группе ИБС с НРС добавление ПК в буфер не отразилось на СПК в V3 и V4, а также ДК при использовании обоих буферов. Генотипирование мтДНК установило, что основной гаплогруппой у пациентов с ИБС и НРС является гаплогруппа H (41 %). В 90 % случаев пациен-

ты данной группы были носителями миссенс-полиморфизмов генов 16S рРНК, что соотносится с более ранними исследованиями мтДНК больных неосложнённой ИБС. Практически в половине случаев у больных ИБС с НРС выявлены полиморфные варианты тРНК. Реже (менее 40 %) обнаружены миссенс-полиморфизмы генов I комплекса дыхательной цепи. Полиморфизмы генов цитохрома В, цитохром с оксидазы, АТФ-синтазы и 12S рРНК оказались минорными по частоте встречаемости. Частоты встречаемости всех указанных полиморфных вариантов генов оказались схожими с таковыми у пациентов с неосложнённой ИБС. МтДНК пациентов с НРС в 1,5 раза чаще имела множественные миссенс-полиморфизмы в генах белков двух разных комплексов дыхательной цепи. Для генов с миссенс-заменами в трёх комплексах и заменами одновременно

в 12S и 16S рРНК различия между группами составили 1,6 и 1,7 раза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты, имеющие ИБС, осложнённую НРС, характеризуются сниженным функциональным резервом митохондрий в отличие от пациентов с неосложнённой ИБС. Это может быть обусловлено носительством полиморфных вариантов генов мтДНК, ответственных за кодирование субъединиц белков электрон-транспортной цепи Мтх и митохондриальных рРНК. Также у пациентов с ИБС и НРС в сравнении с пациентами с неосложнённой ИБС чаще выявлялось сочетанное носительство нескольких полиморфных вариантов генов, кодирующих указанные белки и рРНК.

FUNCTIONAL CONSISTENCY AND POLYMORPHISM OF THE LEUKOCYTE MITOCHONDRIA GENOME IN CORONARY HEART DISEASE COMPLICATED BY RHYTHM DISTURBANCES

Korepanov V.A.¹, Atabekov T.A.¹, Golubenko M.V.², Afanasiev S.A.¹

¹ Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

² Research Institute of Medical Genetics, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

BACKGROUND

Ischemic heart disease (IHD) is the most common pathology in the structure of cardiovascular diseases. Ischemia is a trigger for the occurrence of cardiac arrhythmias, requiring the implantation of cardioverter-defibrillators. The functioning of cardiomyocytes is closely associated with respiratory processes in mitochondria. Normally, all mitochondria in the human body carry the same genome – mitochondrial DNA (mtDNA), respectively, the functional capabilities of all mitochondria within the body are similar. Carriage of polymorphic variants of genes encoding subunits of respiratory chain complexes and rRNA may affect the functionality of mitochondria.

THE AIM

To study the respiratory function of mitochondria and the features of mtDNA of leukocytes in patients with IHD, accompanied by life-threatening cardiac rhythm disorders.

MATERIAL AND METHODS

Peripheral venous blood was taken from patients with IHD ($n = 45$) and IHD with cardiac rhythm disorders ($n = 120$). Mitochondria were obtained by differential centrifugation in a sucrose gradient. Mitochondrial oxygen consumption rates ($nM O_2/min/mg$ protein) were measured in two energy states: V3 – the presence of oxidation substrate(s) and phosphorylation substrate (ADP) in the incubation buffer; V4 – after the consumption of ADP in the buffer. Succinate and a mixture of pyruvate and malate were used as oxidation substrates. To assess the functional reserve of mitochondria, oxygen consumption rate was determined in the presence and in the absence of saturated palmitic acid in buffer. The coefficient of conjugation of oxidative processes and phosphorylation was calculated – respiratory control (V3/V4). The mtDNA haplogroup was established, as well as the carriage of polymorphic variants of genes encoding subunits of the respiratory chain complexes and ribosomal RNA (rRNA) (12S and 16S subunits). Statistical evaluation was carried out in the Statistica 13 (StatSoft Inc., USA) program using the Mann – Whitney test for independ-

ent samples and the Wilcoxon test for dependent data groups. Data are presented as medians and quartiles (Me (Q1; Q3)). Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

RESULTS

Oxygen consumption rates in V3, V4 and respiratory control of mitochondria in IHD and IHD with cardiac rhythm disorders did not have significant differences in both buffers without palmitic acid. When palmitic acid was added to the buffer, a significant increase in oxygen consumption rates was observed in mitochondria of patients with isolated IHD. Thus, in the V3 state, oxygen consumption rates in pyruvate-malate buffer increased from 127.7 (85.3; 196.4) to 198.3 (162.7; 234.9) nM O₂/min/mg of protein ($p = 0.04$), and in the V4 state – from 46.6 (38.5; 56.3) to 64.4 (60.3; 87.7) nM O₂/min/mg protein ($p = 0.02$). The use of succinate buffer and palmitic acid, the mitochondrial oxygen consumption rates in patients with uncomplicated IHD increased slightly ($p = 0.07$) from 125.5 (64.4; 172.3) to 184.3 (47.3; 406.3) and from 44.2 (27.5; 71.9) to 86.1 (36.9; 159.4) nM O₂/min/mg protein in V3 and V4, respectively. In the group of IHD with cardiac rhythm disorders, the addition of palmitic acid to the buffer did not affect the oxygen consumption rates in V3 and V4, as well as respiratory control when using both buffers. mtDNA genotyping found that the main haplogroup in patients with IHD with cardiac rhythm disorders is haplogroup H – 41 %. In 90 % of cases, patients in this group were carriers of missense polymorphisms of 16S rRNA

genes, which correlates with earlier studies of mtDNA in patients with uncomplicated IHD. In almost half of the cases, tRNA polymorphisms were detected in patients with IHD with cardiac rhythm disorders. Rarely (less than 40 %), missense polymorphisms of the respiratory chain complex I genes were found. Polymorphisms of the genes for cytochrome B, cytochrome C oxidase, ATP synthase, and 12S rRNA turned out to be minor in frequency of occurrence. The frequencies of occurrence of all these polymorphic variants of the genes were similar to those in patients with uncomplicated IHD. The mtDNA of patients with cardiac rhythm disorders was 1.5 times more likely to have multiple missense polymorphisms in the protein genes of two different respiratory chain complexes. For genes with missense substitutions in three complexes and substitutions simultaneously in 12S and 16S rRNA, the differences between the groups were 1.6 and 1.7 times.

CONCLUSION

Patients with IHD complicated by cardiac rhythm disorders are characterized by a reduced functional reserve of mitochondria, in contrast to patients with uncomplicated IHD. This may be due to the carriage of polymorphic variants of the mtDNA genes responsible for coding subunits of proteins of the mitochondria electron transport chain and mitochondrial rRNA. Also, in patients with IHD and cardiac rhythm disorders, compared with patients with uncomplicated IHD, the combined carriage of several polymorphic variants of the genes encoding these proteins and rRNA was more often detected.

Для цитирования: Корепанов В.А., Атабеков Т.А., Голубенко М.В., Афанасьев С.А. Функциональная состоятельность и полиморфизм генома митохондрий лейкоцитов при ишемической болезни сердца, осложнённой нарушениями ритма. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 65-67. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-65-67

For citation: Korepanov V.A., Atabekov T.A., Golubenko M.V., Afanasiev S.A. Functional consistency and polymorphism of the leukocyte mitochondria genome in coronary heart disease complicated by rhythm disturbances. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 65-67. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-65-67

РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ В ОКАЗАНИИ ПОМОЩИ ПРИ БОЛЕЗНЯХ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Милиневский Н.И., Куц О.В., Артамонова Г.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Применение оборудования при оказании медицинской помощи сопряжено с рисками причинения вреда здоровью и жизни с вероятностью наступления неблагоприятных событий. По этой причине риск-ориентированный подход является обязательным условием в современных реалиях.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Идентификация рисков эксплуатации медицинского оборудования (МО) в кардиохирургической клинике.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» (НИИ КПССЗ) для идентификации рисков применена методика анализа причин и последствий отказов (FMEA, Failure Modes and Effects Analysis). По количеству баллов обобщённой количественной характеристики риска несоответствия (приоритетное число риска (ПЧР)) все риски разделены на уровни: низкий, средний, высокий и катастрофический. Полученные данные были систематизированы в «Паспорт риска», включающий определение риска, его индикатор, показатель, уровень, источник. Обозначены причина и последствия риска, а также меры управления ими. Весь процесс формализован в рамках Руководства по качеству и документированных процедур системы менеджмента качества.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Показатели оснащённости МО и результативности работы инженерной службы НИИ КПССЗ

за период с 2012 по 2022 г. свидетельствуют о высокой нагрузке на систему управления МО, в частности, об увеличении количества единиц МО (с 976 до 2520 ед., средний ежегодный (цепной) темп прироста составлял 13 %), проведённого технического обслуживания (с 555 до 2361) и ремонта МО (с 335 до 897). В процессе выделено 8 рисков, в том числе два – высокого уровня (закупка некачественных запасных частей, расходных материалов и ненадлежащая эксплуатация МО). К последствиям высоких рисков отнесены: нарушения в работе МО; снижение ресурса; ухудшение характеристик; простои; внеплановые обслуживания; ремонты и риск получения ошибочных диагностических результатов; травоопасность для персонала и пациентов. Управление последствиями включают: соблюдение порядка приёмки расходных материалов и запасных частей; организацию претензионной работы; проведение своевременного ремонта; проведение внутреннего расследования случаев нарушений. К среднему уровню риска отнесено «ненадлежащее обслуживание МО персоналом аутсорсера», последствиями которого могут стать также снижение ресурса и ухудшение характеристик, простои на ремонты. Мерами управления причинами данного риска являлась проработка технических заданий на заключение контракта с квалификационными требованиями. К низкому уровню риска отнесены: затягивание процедуры подготовки документов на списание, причинами которого являются сжатые сроки выполнения задачи, ограниченность горизонтальных связей со смежными службами, трудности при идентификации со стороны ведомств, разрешающих списание; нарушение требований к условиям поставки МО (причина – нарушение поставщиком требований изготовителя к условиям хранения и транспортировки, нарушение сроков поставки); отсутствие условий для запуска в работу нового МО (причина – несоблюдение порядка организации закупки оборудования); требующее поверки МО может не попасть в списки, а часть уже поверенного оборудования может ошибочно попасть в спискиверяемых

средств измерений (причина – ошибки, допущенные при составлении и согласовании ведомостей по Ф3.5-15, Ф3.5-17); отказ центра стандартизации и метрологии в поверке МО по причине неисправности или некомплекта (причина – нарушение порядка подготовки оборудования к поверке средств измерений) – мерой управления является введение предповерочного контроля технического состояния.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Риск-ориентированный подход при работе с МО позволяет медицинским организациям предупреждать, выявлять и предотвращать риски, создающие угрозу жизни и здоровью как пациентов, так и персонала, минимизировать последствия их наступления путём совершенствования подходов к осуществлению медицинской деятельности.

RISK-BASED APPROACH TO THE MANAGEMENT OF MEDICAL EQUIPMENT IN PROVIDING CARE FOR CIRCULATORY DISEASES

Milnevskiy N.I., Kushch O.V., Artamonova G.V.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

The use of equipment in the provision of medical care is associated with risks of harm to health and life with the likelihood of adverse events, for this reason, a risk-based approach is a prerequisite in modern realities.

THE AIM

To identify the risks of operating medical equipment (ME) in a cardiac surgery clinic.

MATERIAL AND METHODS

The Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases used the technique of failure cause and effect analysis (Failure Modes and Effects Analysis, FMEA) to identify risks. By the number of points of the generalized quantitative characteristic of the risk of non-compliance (priority risk number), all risks are divided into levels: low, medium, high and catastrophic. The obtained data were systematized in the “Risk Passport”, including: the definition of risk, its indicator, level, source. The cause and consequences of the risk, as well as measures to manage them are indicated. The whole process is formalized within the framework of the Quality Manual and documented QMS procedures.

RESULTS

Indicators of the equipment of ME and the performance of the engineering service of the Re-

search Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases for the period from 2012 to 2022 indicate a high load on the management system of ME, in particular, an increase in the number of units of ME (from 976 to 2520 units, the average annual (chain) growth rate was 13 %), carried out maintenance (from 555 to 2361) and repair of ME (from 335 to 897). In the process, 8 risks were identified, including two high levels (purchase of low-quality spare parts, consumables and improper operation of ME). The consequences of high risks include: violations in the operation of medical equipment, reduction of service life, deterioration of performance, downtime, unscheduled maintenance, repairs and the risk of obtaining erroneous diagnostic results, injury hazard for personnel and patients. Consequence management includes: compliance with the procedure for acceptance of consumables and spare parts, organization of claims work, timely repairs, internal investigation of cases of violations. The medium level of risk includes “improper maintenance of ME by the outsourcer’s personnel”, the consequences of which may also be a decrease in the resource and deterioration in performance, downtime for repairs. Measures to manage the causes of this risk were the development of technical specifications for the conclusion of a contract with qualification requirements. The low level of risk includes: delay in the procedure for preparing documents for write-off, the reasons for which are the short deadlines for completing the task, the limited horizontal links with related services, difficulties in identifying by the departments allowing the write-off; violation of the requirements for the terms of delivery of ME (the reason is the violation by the supplier of the manufacturer’s requirements for the conditions of storage and transportation, violation of the deliv-

ery time); lack of conditions for launching new ME (the reason is non-compliance with the procedure for organizing the purchase of equipment); ME requiring verification may not be included in the lists, and some of the already verified equipment may mistakenly be included in the lists of verified measuring instruments (the reason is errors made in the preparation and approval of statements according to F3.5-15, F3.5-17); refusal of the CMS to verify the ME due to a malfunction or incompleteness (the reason is a violation of the procedure for preparing equipment for verification of the measuring instruments) –

the control measure is the introduction of a pre-verification control of the technical condition.

CONCLUSION

A risk-based approach when working with medical equipment allows medical organizations to prevent, identify and prevent risks that pose a threat to the life and health of both patients and staff, to minimize the consequences of their occurrence by improving approaches to the implementation of medical activities.

Для цитирования: Милиневский Н.И., Кушч О.В., Артамонова Г.В. Риск-ориентированный подход в управлении медицинским оборудованием в оказании помощи при болезнях системы кровообращения. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 68-70. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-68-70

For citation: Milinevskiy N.I., Kushch O.V., Artamonova G.V. Risk-based approach to the management of medical equipment in providing care for circulatory diseases. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 68-70. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-68-70

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИИ ПРАВОГО И ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ

Московских Т.В., Сморгон А.В., Усенков С.Ю., Арчаков Е.А., Баталов Р.Е., Попов С.В.

Научно-исследовательский институт кардиологии – филиал ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

У пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) информативным показателем для прогнозирования эффективности катетерной абляции является функция предсердий, оцененная с помощью speckle tracking эхокардиографии (ЭхоКГ). Было доказано выраженное влияние КА на функции предсердий, но изучение динамики деформации как левого (ЛП), так и правого предсердий (ПП) ранее не проводилось, несмотря на то, что во многих источниках описывается значимый вклад ПП в развитие и поддержание аритмии.

ЦЕЛЬ

Оценить динамику изменений функции левого и правого предсердий у пациентов с фибрилляцией предсердий после радиочастотной абляции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включено 57 пациентов в возрасте от 31 до 72 лет ($55,4 \pm 9,8$ года) с пароксизмальной ($n = 40$) и персистирующей ($n = 17$) формами ФП. Основным диагнозом являлись гипертоническая болезнь ($n = 51$), ишемическая болезнь сердца ($n = 17$) без показаний к реваскуляризации миокарда, миокардит без признаков активности ($n = 3$). Всем пациентам проводилась радиочастотная абляция (РЧА). До РЧА, через 3 дня, 3 месяца и 12 месяцев после выполнялась ЭхоКГ на синусовом ритме с оценкой деформации ЛП (резервуарная, проводниковая и насосная) и ПП (пиковая продольная деформация).

РЕЗУЛЬТАТЫ

У пациентов до РЧА функция резервуара ЛП составляла $26,0 \pm 4,99$ %, функция проводни-

ка – $16,4 [12,5; 20,0]$ %, насосная функция – $9,19 \pm 3,86$ %, пиковая продольная деформация ПП – $28,1 \pm 5,99$ %. После проведения РЧА отмечалось статистически значимое снижение функции ЛП: резервуарной – до $20,2 \pm 4,07$ % ($p < 0,001$), проводниковой – до $12,4 [9,4; 16,0]$ % ($p < 0,001$), насосной – до $7,08 \pm 3,37$ ($p < 0,001$); увеличивалась пиковая продольная деформация ПП – до $31,0 \pm 6,36$ % ($p < 0,001$). Через 3 месяца статистически значимо увеличились функция резервуара ЛП – до $26,6 \pm 4,29$ % ($p < 0,001$), функция проводника – до $16,7 \pm 4,36$ % ($p < 0,001$), насосная функция – до $9,13 [6,50; 11,9]$ % ($p < 0,001$). Пиковая продольная деформация ПП составила $30,6 \pm 6,31$, что было статистически значимо выше, чем до операции ($p = 0,011$). Через год функция резервуара ЛП составила $25,9 \pm 5,16$ % ($p < 0,001$), функция проводника – $16,7 \pm 4,52$ % ($p < 0,001$), насосная функция – $9,21 \pm 3,39$ % ($p < 0,001$), что было статистически значимо выше, чем в раннем послеоперационном периоде. Пиковая продольная деформация ПП через год была статистически значимо выше, чем до РЧА – $33,0 \pm 6,25$ % ($p < 0,001$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Радиочастотная абляция оказывает значимое влияние на функцию обоих предсердий: отмечается угнетение резервуарной, насосной и трубopроводной функции ЛП и усиление продольной деформации ПП в раннем послеоперационном периоде. Восстановление деформации левого предсердия отмечается через 3 месяца после РЧА, сохраняется через год. Функция ПП через 3 месяца изменяется статистически не значимо, но через год статистически значимо усиливается по сравнению с дооперационным 3-месячным периодом.

CHANGES IN THE FUNCTION OF THE RIGHT AND LEFT ATRIUM IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION AFTER RADIOFREQUENCY ABLATION

Moskovskikh T.V., Smorgon A.V., Usenkov S.Yu., Archakov E.A., Batalov R.E., Popov S.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

BACKGROUND

In patients with atrial fibrillation (AF), an informative indicator for predicting the effectiveness of catheter ablation (CA) is atrial function, assessed using speckle-tracking echocardiography (EchoCG). A pronounced effect of CA on atrial function was proven, but the study of the dynamics of deformation of both the left (LA) and right atrium (RA) has not been previously carried out, despite the fact that many sources describe a significant contribution of LA to the development and maintenance of arrhythmia.

THE AIM

To evaluate the dynamics of changes in the function of the left and right atria in patients with atrial fibrillation after radiofrequency ablation.

MATERIALS AND METHODS

The study included 57 patients aged 31 to 72 years (55.4 ± 9.8 years) with paroxysmal ($n = 40$) and persistent ($n = 17$) forms of AF. The main diagnoses were hypertension ($n = 51$), coronary heart disease ($n = 17$) without indications for myocardial revascularization, myocarditis without signs of activity ($n = 3$). All patients underwent radiofrequency ablation (RFA). Before RFA, 3 days, 3 months and 12 months after, echocardiography was performed in sinus rhythm with an assessment of LA deformity (reservoir, conduction and pumping) and LA (peak longitudinal deformity).

RESULTS

In patients before RFA, the function of the LA reservoir was 26.0 ± 4.99 %, the function of the con-

ductor was $16.4 [12.5; 20.0]$ %, the pumping function was 9.19 ± 3.86 %, the peak longitudinal deformation of the LA was 28.1 ± 5.99 %. After RFA, a statistically significant decrease in LA function was noted: reservoir 20.2 ± 4.07 % ($p < 0.001$), conduction $12.4 [9.4; 16.0]$ % ($p < 0.001$) and pumping 7.08 ± 3.37 % ($p < 0.001$) and the peak longitudinal deformation of the RA increased by 31.0 ± 6.36 % ($p < 0.001$). After 3 months, there was a statistically significant increase in the function of the LA reservoir 26.6 ± 4.29 % ($p < 0.001$), the function of the conductor 16.7 ± 4.36 % ($p < 0.001$), the pumping function $9.13 [6.50; 11.9]$ % ($p < 0.001$). The peak longitudinal deformity of the RA was 30.6 ± 6.31 , which was statistically significantly higher than before surgery ($p = 0.011$). A year later, the function of the LA reservoir was 25.9 ± 5.16 % ($p < 0.001$), the function of the conductor was 16.7 ± 4.52 % ($p < 0.001$), the pumping function was 9.21 ± 3.39 % ($p < 0.001$), which was statistically significantly higher than in the early postoperative period. The peak longitudinal deformation of the RFA after one year was statistically significantly higher than before RFA – 33.0 ± 6.25 % ($p < 0.001$).

CONCLUSION

Radiofrequency ablation has a significant effect on the function of both atria: there is an inhibition of the reservoir, pumping and pipeline function of the LA and an increase in the longitudinal deformation of the RFA in the early postoperative period. Restoration of left atrial deformity is observed 3 months after RFA, and persists after a year. The function of the RA after 3 months does not change significantly, but after a year it increases statistically significantly compared with the preoperative 3-month period.

Для цитирования: Московских Т.В., Сморгон А.В., Усенков С.Ю., Арчаков Е.А., Баталов Р.Е., Попов С.В. Динамика изменения функции правого и левого предсердий у пациентов с фибрилляцией предсердий после радиочастотной абляции. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 71-72. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-71-72

For citation: Moskovskikh T.V., Smorgon A.V., Usenkov S.Yu., Archakov E.A., Batalov R.E., Popov S.V. Changes in the function of the right and left atrium in patients with atrial fibrillation after radiofrequency ablation. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 71-72. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-71-72

ВЛИЯНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ НА УРОВНИ БЕЛКОВ СУРФАКТАНТА SP-A И SP-D КРОВИ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН г. НОВОСИБИРСКА

Николаев К.Ю., Косарев И.А., Дадашова Н.Ф., Лапицкая Я.К.

Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», Новосибирск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время имеются единичные экспериментальные сведения о влиянии потребления алкоголя на белки сурфактанта SP-A и SP-D, при этом у людей данные аспекты остаются неизученными. Ввиду высокой социальной значимостью проблемы злоупотребления алкоголем, а также в связи с тем, что лёгкие являются одним из органов-мишеней при избыточном потреблении алкоголя изучение влияния потребления алкоголя на уровни белков сурфактанта SP-A и SP-D у мужчин и женщин, несомненно, является актуальным направлением современной медицинской науки.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определить влияние потребления алкоголя на уровни белков сурфактанта SP-A и SP-D у мужчин и женщин г. Новосибирска.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе Научно-исследовательского института терапии и профилактической медицины – филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» в 2022 г. обследовано 174 человека (87 мужчин и 87 женщин) в возрасте от 45 до 69 лет, отобранных случайным образом из жителей г. Новосибирска. Оценка потребления алкоголя осуществлялась с применением опросника AUDIT. Содержание белков сурфактанта SP-A и SP-D в сыворотке крови определялось методом иммуноферментного анализа с использованием стандартных наборов ELISA. При статистическом анализе использовались параметрические и непараметрические методы описательной статистики, корреляционный анализ проводился с использованием

критерия Спирмена, а многофакторный анализ – с помощью бинарной логистической регрессии. Для оценки диагностической значимости переменных с определением чувствительности и специфичности применялся ROC-анализ. Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы (p) принимался равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В общей выборке мужчин и женщин в возрасте 45–69 лет определено, что обычная разовая доза потребляемого алкоголя, равная 7–9 алкогольных единиц, обратно ассоциирована с SP-A ($r = -0,154$; $p = 0,043$). С помощью ROC-анализа установлено, что SP-A является маркером (площадь под ROC-кривой равна 71,2 %) приёма алкоголя в обычной разовой дозе потребляемого алкоголя, равной 7–9 алкогольных единиц. При уровне SP-A не более 921 пг/мл его чувствительность в отношении определения потребления алкоголя в обычной разовой дозе, равной 7–9 алкогольных единиц, составляет 68,7 %, а специфичность – 87,5 %. С помощью регрессионного анализа определено, что переменная «обычная разовая доза потребляемого алкоголя, равная 7–9 алкогольных единиц» прямо влияет на наличие SP-A не более 921 пг/мл ($\text{Exp}(B) = 13,0$; 95% ДИ: 1,5–111,0; $p = 0,019$) независимо от возраста и мужского пола.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, установлено, что у мужчин и женщин г. Новосибирска в возрасте 45–69 лет высокая разовая доза потребляемого алкоголя, равная 7–9 алкогольных единиц, является независимым фактором, прямо влияющим на наличие уровня SP-A в крови, не превышающего 921 пг/мл.

THE EFFECT OF ALCOHOL CONSUMPTION ON THE LEVELS OF SP-A AND SP-D SURFACTANT PROTEINS IN THE BLOOD OF MEN AND WOMEN IN NOVOSIBIRSK

Nikolaev K.Yu., Kosarev I.A., Dadashova N.F., Lapitskaya Ya.K.

Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

BACKGROUND

Currently, there are a few experimental data on the effect of alcohol consumption on the surfactant proteins SP-A and SP-D, while these aspects remain unexplored in humans. In view of the high social significance of the problem of alcohol abuse, and also due to the fact that the lungs are one of the “target organs” in excessive alcohol consumption, the study of the effect of alcohol consumption on the levels of surfactant proteins SP-A and SP-D in men and women is undoubtedly topical direction of modern medical science.

THE AIM

To determine the effect of alcohol consumption on the levels of surfactant proteins SP-A and SP-D in men and women in Novosibirsk.

MATERIALS AND METHODS

Based on the Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, in 2022, 174 people (87 men and 87 women), aged 45 to 69 years, randomly selected from the residents of Novosibirsk, were examined. Alcohol consumption was assessed using the AUDIT questionnaire. The content of surfactant proteins SP-A and SP-D in blood serum was determined by enzyme immunoassay using standard ELISA kits. Statistical analysis used parametric and non-parametric methods of descriptive statistics, correlation analysis was carried out using the Spearman test, and multivariate analysis using binary logistic regression.

ROC-analysis was used to assess the diagnostic significance of variables with the determination of sensitivity and specificity. In all procedures of statistical analysis, the critical significance level of the null statistical hypothesis (p) was taken equal to 0.05.

RESULTS

In the general sample of men and women aged 45–69 years, it was determined that the usual single dose of alcohol consumed equal to 7–9 alcohol units is inversely associated with SP-A ($r = -0.154$; $p = 0.043$). Using ROC-analysis it was found that SP-A is a marker (the area under the ROC curve is 71.2 %) of alcohol intake in a typical single dose of alcohol consumed equal to 7–9 alcohol units. With an SP-A level of no more than 921 pg/mL, its sensitivity in relation to the determination of alcohol consumption in a typical single dose of 7–9 alcohol units is 68.7 %, and the specificity is 87.5 %. Using regression analysis, it was determined that the variable “usual single dose of alcohol consumed equal to 7–9 alcohol units” directly affects the presence of SP-A no more than 921 pg/mL (Exp (B) = 13.0; 95% CI: 1.5–111.0; $p = 0.019$) regardless of age and male sex.

CONCLUSION

Thus, it has been established that in men and women of Novosibirsk aged 45–69 years, a high single dose of alcohol consumed equal to 7–9 alcohol units is an independent factor that directly affects the presence of SP-A levels in the blood that do not exceed 921 pg/mL.

Для цитирования: Николаев К.Ю., Косарев И.А., Дадашова Н.Ф., Лапицкая Я.К. Влияние потребления алкоголя на уровни белков сурфактанта SP-A и SP-D крови у мужчин и женщин г. Новосибирска. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 73-74. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-73-74

For citation: Nikolaev K.Yu., Kosarev I.A., Dadashova N.F., Lapitskaya Ya.K. The effect of alcohol consumption on the levels of SP-A and SP-D surfactant proteins in the blood of men and women in Novosibirsk. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 73-74. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-73-74

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ МАРКЕРОВ ТРОМБООБРАЗОВАНИЯ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ НЕКЛАПАННОГО ГЕНЕЗА

Огуркова О.Н., Сулова Т.Е., Драгунова М.А., Ситкова Е.С., Баталов Р.Е.

Научно-исследовательский институт кардиологии – филиал ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

С каждым годом появляется всё больше данных о половых особенностях сердечно-сосудистых заболеваний и предрасполагающих к их развитию факторах. На сегодняшний день хорошо известно, что мужчины и женщины с фибрилляцией предсердий (ФП) отличаются по большинству клинико-демографических характеристик. Наиболее грозным осложнением фибрилляции предсердий является тромбоэмболический синдром, развивающийся в 8–15 % случаев. Система сигнальных молекул CD40/CD40L участвует в процессах тромбообразования и воспаления. Основным источником растворимого CD40L являются активированные тромбоциты. В связи с этим нам представляется актуальным анализ системы CD40/CD40L у пациентов с ФП разного пола.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение содержания в сыворотке крови CD40 и растворимого лиганда CD40 у больных с фибрилляцией предсердий неклапанного генеза разного пола, получающих антикоагулянтную терапию и имеющих в анамнезе тромбообразование (ТО), и пациентов без тромботических осложнений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование было включено 22 здоровых добровольца (11 женщин и 11 мужчин) и 60 пациентов старше 18 лет с диагнозом фибрилляция предсердий (средний возраст $56,6 \pm 17,9$ года), верифицированным на основании клинических рекомендаций (рекомендации ESC 2020 г. по диагностике и лечению фибрилляции предсердий),

подтверждённым электрокардиографией, получающих антикоагулянтную терапию, соответствующую современным рекомендациям. Из них у 21 пациента произошло развитие тромботических осложнений на фоне адекватной антикоагулянтной терапии. Были сформированы две группы пациентов: группа без тромботических осложнений – 18 женщин и 21 мужчина; группа пациентов с возникшими тромботическими осложнениями – 10 женщин и 11 мужчин. Исследование содержания в сыворотке крови CD40 (пг/мл), sCD40L (нг/мл) проводили иммуноферментным методом.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Было обнаружено повышенное содержание sCD40L у женщин по сравнению с мужчинами в группе пациентов с ТО (Me – 17,98 (14,71; 19,58) против 14,07 (9,83; 17,95) нг/мл соответственно) и в группе без ТО (Me – 15,58 (10,82; 19,21) против 9,58 (6,19; 15,14) нг/мл соответственно; $p \leq 0,005$); в группе здоровых добровольцев различий не обнаружено. Статистически значимой разницы в содержании CD40 между мужчинами и женщинами в группах пациентов с ФП обнаружено не было.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, сравнительный анализ показателей системы CD40/sCD40L продемонстрировал существенные половые особенности у пациентов с ФП. Так, женщины характеризовались более высокими уровнями маркера тромбообразования sCD40L по сравнению с мужчинами, наиболее высокий уровень отмечался у женщин в группе с тромботическими осложнениями.

CONTENT OF THROMBOSIS MARKERS IN MEN AND WOMEN WITH NON-VALVULAR ATRIAL FIBRILLATION

Ogurkova O.N., Suslova T.E., Dragunova M.A., Sitkova E.S., Batalov R.E.

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

BACKGROUND

Every year there is more and more information on the gender characteristics of cardiovascular diseases and factors predisposing to their development. It is now well known that men and women with atrial fibrillation differ in most clinical and demographic characteristics. The most formidable complication of atrial fibrillation is thromboembolic syndrome, which develops in 8–15 % of cases. The system of signaling molecules CD40/CD40L is involved in the processes of thrombosis and inflammation. The main source of soluble CD40L is activated platelets. In this regard, it seems relevant to us to analyze the CD40/CD40L system in patients with atrial fibrillation of different sexes.

THE AIM

To study the content of CD40 and soluble CD40 ligand in blood serum in patients with non-valvular atrial fibrillation of different sexes, receiving anticoagulant therapy and having a history of thrombosis, and patients without thrombotic complications.

MATERIALS AND METHODS

The study included 22 healthy volunteers (11 women and 11 men) and 60 patients over 18 years of age with a diagnosis of atrial fibrillation (mean age – 56.6 ± 17.9 years), verified on the basis of clinical guidelines (ESC 2020 recommendations on diagnosis and treatment of atrial fibrillation), confirmed by ECG,

receiving anticoagulant therapy in accordance with current recommendations. Of these, 21 patients developed thrombotic complications on the background of adequate anticoagulant therapy. Two groups of patients were formed: the group without thrombotic complications consisted of 18 women and 21 men, and the group of patients with thrombotic complications included 10 women and 11 men. The study of the content of CD40 (pg/mL) and sCD40L (ng/mL) in blood serum was carried out by enzyme immunoassay.

RESULTS

An increased content of sCD40L was found in women compared with men in the group of patients with thrombosis (Me – 17.98 (14.71; 19.58) vs. 14.07 (9.83; 17.95) ng/mL, respectively) and in the group without thrombosis (Me – 15.58 (10.82; 19.21) vs. 9.58 (6.19; 15.14) ng/mL, respectively; $p \leq 0.005$); no differences were found in the group of healthy volunteers. There was no statistically significant difference in CD40 levels between men and women in the groups of patients with atrial fibrillation.

CONCLUSION

Thus, a comparative analysis of the indicators of the CD40/sCD40L system demonstrated significant gender differences in patients with atrial fibrillation. Thus, women were characterized by higher levels of the thrombus marker sCD40L compared to men, the highest level was observed in women in the group with thrombotic complications.

Для цитирования: Огуркова О.Н., Суслова Т.Е., Драгунова М.А., Ситкова Е.С., Баталов Р.Е. Особенности содержания маркеров тромбообразования у мужчин и женщин с фибрилляцией предсердий неклапанного генеза. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 75-76. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-75-76

For citation: Ogurkova O.N., Suslova T.E., Dragunova M.A., Sitkova E.S., Batalov R.E. Content of thrombosis markers in men and women with non-valvular atrial fibrillation. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 75-76. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-75-76

КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ ПАТОЛОГИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПЕРЕЛОМОВ У МУЖЧИН СТАРШЕ 45 ЛЕТ

Орлова Е.Ю., Храмцова Н.А.

Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Сочетание кардиоваскулярной патологии с остеопорозом и переломами у мужчин, особенно в более молодом возрасте, требует изучения причин и факторов риска возникновения для стратегии ранней диагностики, лечения и профилактики.

ЦЕЛЬ

Изучить клиничко-патогенетические взаимосвязи кардиоваскулярной патологии с риском возникновения переломов у мужчин старше 45 лет.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследован 201 мужчина в возрасте старше 45 лет; средний возраст – 51,1 [46,1; 56,3] года. Точность и статистическая значимость распределения групп оценивалась с помощью дискриминантного анализа. Высокие значения канонической корреляции (Canonic R = 0,941) и критерия хи-квадрат ($\chi^2 = 630,4$) при нулевой вероятности не отвергнуть нулевую гипотезу ($p = 0,000$) и совпадении результатов дискриминации и кластерного анализа в 95 % случаев позволили предположить надёжность модели, построенной на основе предложенных переменных.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Частота факторов риска у обследованных пациентов была следующей: курение – 107 чел. (53,2 %); абдоминальное ожирение – 74 чел. (36,8 %); артериальная гипертензия – 75 чел. (37,3 %); гиперхолестеринемия (общий холестерин > 5,0 ммоль/л) – 39 чел. (19,4 %); повышение холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП) > 3,0 ммоль/л – 32 чел. (15,9 %); гипертриглицеридемия (триглицерин > 1,7 ммоль/л) – 27 чел. (13,4 %); гликемия нато-

щак или сахарный диабет – 28 чел. (13,9 %). Среди пациентов с переломами статистически значимо чаще встречались мужчины с повышенным индексом массы тела ($26,5 \pm 3,3$ и $24,1 \pm 4,5$ кг/м² соответственно; $p = 0,008$) и абдоминальным ожирением ($104,1 \pm 7,0$ и $100,1 \pm 6,2$ см соответственно; $p = 0,004$), дефицитом или недостаточностью витамина D (37 (18,4 %) и 4 (1,9 %) соответственно; $p = 0,000$) и андрогенным дефицитом (15 (7,4 %) и 7 (3,4 %) соответственно; $p = 0,048$). Переломы были статистически значимо чаще ассоциированы с сахарным диабетом (19 (9,4 %) и 4 (1,9 %) соответственно; $p = 0,029$). Дискриминантный анализ позволил на основании выделенных факторов построить математическую модель прогнозирования переломов у мужчин старше 45 лет. Коэффициент канонической корреляции R составил 0,841. Значения статистики лямбда Уилксона 0,292 свидетельствуют о хорошей дискриминации (при показателях $\chi^2 = 223,7$; $p < 0,01$). Установленным наиболее значимым признакам были присвоены градации (X_{1-6}) и числовые значения, где: X_1 – переломы в анамнезе: нет – 0, есть – 1; X_2 – возраст первого перелома старше 50 лет: нет – 0, есть – 1; X_3 – курение: нет – 0, есть – 1; X_4 – сахарный диабет: нет – 0, есть – 1; X_5 – ходьба менее 1 часа в сутки: нет – 0, есть – 1; X_6 – остеопороз или остеопения: нет – 0, есть – 1. Значения X_{1-6} – это стандартизованные исходные данные, рассчитанные по формуле: $Z = (X_i - \bar{X}) / s$, где Z – значения исходного распределения, X_i – результаты измерений распределения с исходной размерностью. Определены значения констант F_1 и F_2 : $F_1 = -5,99$; $F_2 = -4,54$. Установив градации и числовые значения факторов риска, определяют прогностические коэффициенты F_1 и F_2 по следующим формулам: $F_1 = -5,99 - 0,854 \times X_1 - 0,192 \times X_2 + 0,855 \times X_3 - 0,179 \times X_4 + 8,755 \times X_5 + 3,904 \times X_6$; $F_2 = -4,54 + 1,24 \times X_1 + 2,94 \times X_2 + 2,165 \times X_3 + 1,60 \times X_4 - 0,77 \times X_5 + 5,75 \times X_6$. При абсолютной величине F_2 , большей абсолютной величине F_1 прогнозируют высокий риск, а при значении F_2 меньше F_1 – низкий риск развития переломов у коморбидных мужчин.

ВЫВОДЫ

Среди мужчин в случайной выборке старше 45 лет установлена высокая частота кардиоваскулярных факторов риска. У трети из обследованных мужчин наблюдались переломы костей различной локализации. Математическая модель по-

зволяет осуществить прогноз развития переломов у мужчин старше 45 лет; риск возникновения которых возрастает при наличии следующих факторов риска: переломы в анамнезе в возрасте до 50 лет, гиподинамия, курение, наличие сахарного диабета и остеопороза по данным рентгеновской остеоденситометрии.

CARDIOVASCULAR PATHOLOGY AND PREDICTION OF FRACTURES IN MEN OVER 45 YEARS OF AGE

Orlova E.Yu., Khramtsova N.A.

Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Irkutsk, Russia

BACKGROUND

The combination of cardiovascular pathology with osteoporosis and fractures in men, especially at a younger age, requires the study of the causes and risk factors for the strategy of early diagnosis, treatment and prevention.

THE AIM

To study the clinical and pathogenetic relationships of cardiovascular pathology with the risk of fractures in men over 45 years of age.

MATERIALS AND METHODS

201 men over the age of 45 were examined; mean age – 51.1 [46.1; 56.3] years. The accuracy and statistical significance of the distribution of groups was assessed using discriminant analysis. High values of canonical correlation (Canonic R = 0.941) and chi-square test ($\chi^2 = 630.4$) with zero probability of not rejecting the null hypothesis ($p = 0.000$) and coincidence of the results of discrimination and cluster analysis in 95 % of cases made it possible to assume the reliability of the model, built on the basis of the proposed variables.

RESULTS

The frequency of risk factors in the examined patients was: smoking – 107 people (53.2 %); abdominal obesity – 74 (36.8 %); arterial hypertension – 75 (37.3 %), hypercholesterolemia (total cholesterol > 5.0 mmol/L) – 39 (19.4 %); increased low-density lipoprotein cholesterol (LDL cholesterol)

> 3.0 mmol/L – 32 (15.9 %); hypertriglyceridemia (triglyceride > 1.7 mmol/L) – 27 (13.4 %); fasting glycaemia or diabetes mellitus – 28 people (13.9 %). Among patients with fractures, men with an increased body mass index (26.5 ± 3.3 and 24.1 ± 4.5 kg/m², respectively; $p = 0.008$) and abdominal obesity (104.1 ± 7.0 and 100.1 ± 6.2 cm, respectively; $p = 0.004$), vitamin D deficiency or insufficiency (37 (18.4 %) and 4 (1.9 %), respectively; $p = 0.000$) and androgen deficiency (15 (7.4 %) and 7 (3.4 %), respectively; $p = 0.048$) were statistically significantly more common. Fractures were significantly more often associated with diabetes mellitus (19 (9.4 %) and 4 (1.9 %), respectively; $p = 0.029$). Based on the identified factors, the discriminant analysis made it possible to build a mathematical model for predicting fractures in men over 45 years of age. The canonical correlation coefficient R was 0.841. Wilkson's lambda statistics values of 0.292 indicate good discrimination (with $\chi^2 = 223.7$; $p < 0.01$). The established most significant signs were assigned gradations (X_{1-6}) and numerical values, where: X_1 – history of fractures: no – 0, yes – 1; X_2 – age of the first fracture older than 50 years: no – 0, yes – 1; X_3 – smoking: no – 0, yes – 1; X_4 – diabetes mellitus: no – 0, yes – 1; X_5 – walking less than 1 hour a day: no – 0, yes – 1; X_6 – osteoporosis or osteopenia: no – 0, yes – 1. X_{1-6} values are standardized initial data calculated by the formula: $Z = (X_1 - X) / s$, where Z – initial distribution values; X_1 – results dimensions of the distribution with the original dimension. The values of the constants F_1 and F_2 are determined: $F_1 = -5.99$; $F_2 = -4.54$. Having established the gradations and numerical values of the risk factors, the predictive coefficients F_1 and F_2 are determined according to the following formulas: $F_1 = -5,99 - 0,854 \times X_1 - 0,192 \times X_2 + 0,855 \times X_3 - 0,179 \times X_4 + 8,755 \times X_5 + 3,904 \times X_6$; $F_2 = -4,54 + 1,24 \times X_1 + 2,94 \times X_2 + 2,165 \times X_3 + 1,60 \times X_4 - 0,77 \times X_5 + 5,75 \times X_6$. With an absolute value of F_2

greater than the absolute value of F_1 , a high risk is predicted, and with an F_2 value less than F_1 , a low risk of fractures in comorbid men is predicted.

CONCLUSIONS

Among men in a random sample over 45 years of age, a high incidence of cardiovascular risk fac-

tors was established. A third of the examined men had bone fractures of various localization. The mathematical model makes it possible to predict the development of fractures in men over 45 years of age, the risk of which increases in the presence of the following risk factors: a history of fractures before the age of 50, physical inactivity, smoking, the presence of diabetes mellitus and osteoporosis according to X-ray osteodensitometry.

Для цитирования: Орлова Е.Ю., Храмова Н.А. Кардиоваскулярная патология и прогнозирование переломов у мужчин старше 45 лет. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 77-79. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-77-79

For citation: Orlova E.Yu., Khrantsova N.A. Cardiovascular pathology and prediction of fractures in men over 45 years of age. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 77-79. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-77-79

РЕГУЛЯЦИЯ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА У ПАЦИЕНТОВ С МУЛЬТИФОКАЛЬНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ

Понасенко А.В., Хуторная М.В., Сеницкая А.В., Барбараш О.Л.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Данные о роли воспаления в прогрессировании и манифестации мультифокального атеросклероза (МФА) противоречивы. Системный процесс множественного поражения разных сосудистых бассейнов у пациентов с установленным диагнозом ишемическая болезнь сердца (ИБС) обусловлен несколькими параллельными патологическими механизмами. В целом в патогенезе как коронарного атеросклероза, так и атеросклероза периферических артерий одним из факторов является изменчивость генов иммунного ответа и цитокинов, регуляторов воспалительного ответа.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определение роли изменчивости генов цитокинов и рецепторов врождённого иммунного ответа в структуре механизмов, связанных с развитием мультифокального атеросклероза у пациентов с атеросклерозом коронарных артерий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 260 пациентов с ИБС (средний возраст – 58 лет). Из всех включённых в исследование, на момент обследования МФА обнаружен у 180 (69,23 %) человек, при этом частота заболеваемости МФА у мужчин и женщин сопоставима (70,33 против 64,71 % соответственно). Также статистически не значимо отличие и в частоте встречаемости МФА в двух возрастных группах (до 60 лет 45 % имеют поражения двух и более сосудистых бассейнов, а у лиц старше 60 лет МФА обнаружено в 55 % случаев). Все пациенты ознакомлены с ходом исследования и добровольно подписали информированное согласие. Кровь собирали из кубитальной вены в пробирки «Вакутейнер» с КЗЭДТА. Выделение ДНК проводили с использованием метода фенол-хлороформной экстракции. Генотипирование 47 полиморфных сайтов с заменой одного нуклеотида (SNV) 19 ге-

нов, доказано ассоциированных с регуляцией системного воспалительного ответа (цитокины, рецепторы врождённого иммунитета), проводили в 96-луночном формате по технологии TaqMan (LifeTechnologies, США) с детекцией результата в режиме реального времени с использованием системы для полимеразной цепной реакции ViiATM 7 RealTime PCR System (LifeTechnologies, США) в соответствии с инструкциями. Для анализа ассоциаций использовали Snpstats (<https://www.snpstats.net/start.htm>). Для оценки риска вычислялись отношение шансов (ОШ) и 95%-й доверительный интервал (95% ДИ) для ОШ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Установлена одна ассоциация, демонстрирующая негативное влияние и увеличивающая риск развития МФА в молодом и среднем возрасте. Носительство аллеля G rs11685424 *IL1RL1* увеличивает риски более раннего развития поражения периферических артерий в 2 раза (ОШ = 2,11 (95% ДИ: 1,09–4,06); $p = 0,024$) по рецессивной модели наследования. В то же время вариабельность в трёх сайтах (rs1974675; rs6758936; rs3755276) гена рецептора ИЛ18 (*IL18RI*) снижает риск обнаружения МФА в три раза ($p = 0,12$, $p = 0,034$ и $p = 0,026$ соответственно), и эта закономерность прослеживается и у пациентов старшей возрастной группы. У носителей генотипов А/А rs1974675, Т/Т rs3755276 и А/А rs6758936 старше 60 лет МФА диагностируется реже ($p = 0,024$, $p = 0,037$ и $p = 0,011$ соответственно).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Показано, что у пациентов со значимым коронарным атеросклерозом прогрессирование атеросклероза периферических сосудов в большей мере связано с изменчивостью генов, ответственных за регуляцию системного воспалительного ответа, а не генов и их вариантов, определяющих выраженность и силу иммунного ответа.

REGULATION OF THE SYSTEMIC INFLAMMATORY RESPONSE IN PATIENTS WITH MULTIFOCAL ATHEROSCLEROSIS

Ponassenko A.V., Khutornaya M.V., Sinitskaya A.V., Barbarash O.L.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

Data on the role of inflammation in the progression and manifestation of multifocal atherosclerosis (MFA) are contradictory. The systemic process of multiple lesions of different vascular beds in patients with an established diagnosis of coronary heart disease (CHD) is due to several parallel pathological mechanisms. In general, in the pathogenesis of both coronary atherosclerosis and atherosclerosis of peripheral arteries, one of the factors is the variability of immune response genes and cytokines, regulators of the inflammatory response.

THE AIM

To determine the role of variability in the genes of cytokines and innate immune response receptors in the structure of mechanisms associated with the development of MFA in patients with coronary artery atherosclerosis.

MATERIALS AND METHODS

260 patients with CHD (mean age – 58 years) were examined. Of all those included in the study, at the time of the survey, MFA was found in 180 (69.23 %) people, while the incidence of MFA in men and women is comparable (70.33 vs. 64.71 %, respectively). There is also no significant difference in the incidence of MFA in the two age groups (up to 60 years, 45 % have lesions of two or more vascular beds, and in people older than 60 years, MFA was found in 55 % of cases). All patients were informed about the course of the study and voluntarily signed an informed consent. Blood was collected from the cubital vein into Vacutainer tubes with K3EDTA. DNA isolation was carried out using the phenol-chloroform extraction method. Genotyping of 47 polymorphic sites with a single nucleotide variation (SNV) of 19 genes

proven to be associated with the regulation of the systemic inflammatory response (cytokines, innate immunity receptors) was performed in a 96-well format using TaqMan technology (LifeTechnologies, USA) and real-time result detection with using the ViiATM 7 RealTime PCR System (LifeTechnologies, USA) for polymerase chain reaction in accordance with the instructions. Associations were analyzed using Snpstats (<https://www.snpstats.net/start.htm>). Odds ratio (OR) and 95% CI for OR were calculated for risk assessment.

RESULTS

One association has been established that demonstrates a negative impact and increases the risk of developing MFA in young and middle age. Carriage of the G allele of rs11685424 *IL1RL1* increases the risks of earlier development of peripheral arterial lesions by 2 times (OR = 2.11; 95% CI: 1.09–4.06; $p = 0.024$) according to the recessive inheritance model. At the same time, variability in three sites (rs1974675, rs6758936, rs3755276) of the *IL18* receptor gene (*IL18RI*) reduces the risk of MFA detection by three times ($p = 0.12$, $p = 0.034$ and $p = 0.026$, respectively) and this pattern is also observed in patients older age group. In the carriers of the A/A rs1974675, T/T rs3755276 and A/A rs6758936 genotypes over 60 years of age, MFA was diagnosed less frequently ($p = 0.024$, $p = 0.037$ and $p = 0.011$, respectively).

CONCLUSION

It has been shown that in patients with significant coronary atherosclerosis, the progression of peripheral vascular atherosclerosis is more associated with the variability of the genes responsible for the regulation of the systemic inflammatory response, rather than genes and their variants that determine the severity and strength of the immune response.

Для цитирования: Понасенко А.В., Хуторная М.В., Синицкая А.В., Барбараш О.Л. Регуляция системного воспалительного ответа у пациентов с мультифокальным атеросклерозом. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 80-81. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-80-81

For citation: Ponassenko A.V., Khutornaya M.V., Sinitskaya A.V., Barbarash O.L. Regulation of the systemic inflammatory response in patients with multifocal atherosclerosis. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 80-81. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-80-81

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВАЗОСПАСТИЧЕСКОЙ СТЕНОКАРДИИ У ПАЦИЕНТА С ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Пономаренко И.В., Сукманова И.А.

КГБУЗ «Алтайский краевой кардиологический диспансер», Барнаул, Россия

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, Барнаул, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Сочетание ишемической болезни сердца (ИБС) и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) является распространённой клинической ситуацией. В последние годы появляется всё больше информации, свидетельствующей о неслучайности сосуществования обоих заболеваний.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Мужчина, 51 год, поступил в КГБУЗ «Алтайский краевой кардиологический диспансер» (АККД) переводом из Центральной районной больницы (ЦРБ) с жалобами на жгучие, давящие боли за грудиной без чёткой связи с физической нагрузкой, чаще в ранние утренние часы, длительностью до 5 минут, купирующиеся положением сидя, приёмом холодной воды.

При поступлении состояние средней степени. Индекс массы тела – 23,9 кг/м². Температура – 36,6 °С. Частота дыхательных движений – 16 в мин; SpO₂ – 96 %; частота сердечных сокращений (ЧСС) – 55 уд./мин. Артериальное давление – 110/60 мм рт. ст. В лёгких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритм правильный. Отёков нет. Живот мягкий, безболезненный. ЭКГ при поступлении: синусовый ритм с ЧСС 55 уд./мин. Отрицательный зубец ТII, III, aVF, V7–V9. Из анамнеза: артериальное давление ранее не контролировал; регулярно лекарственных препаратов не принимал. Длительный стаж курения. В течение года стал отмечать редкие эпизоды жжения за грудиной длительностью до 10 мин без чёткой связи с физической нагрузкой. Обследовался по месту жительства, проводилась фиброэзофагогастродуоденоскопия (ФГДС): диагностированы грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, хронический атрофический гастрит. В течение недели до госпитализации ухудшение состояния в виде снижения толерантности к физическим нагрузкам, учащения жжения, давящих болей за грудиной. 11.05.2023 в связи с длительным болевым синдромом за грудиной вызвал ско-

рую помощь, госпитализирован в ЦРБ, далее переведён в АККД. При поступлении в АККД проведена экстренная коронароангиография, где диагностирована субокклюзия огибающей артерии (ОА). Проведено стентирование ОА стентом с лекарственным покрытием. На эхокардиографии выявлен гипокинез по боковой стенке, фракция выброса левого желудочка 59 %. Лабораторно: тропонин I при поступлении и в динамике – в пределах референтных значений; дислипидемия. После проведённого чрескожного коронарного вмешательства в отделении наблюдались ежедневные рецидивы жжения в эпигастрии и за грудной, чаще в ночные часы. Повторно выполнена ФГДС: рефлюксный гастрит с метаплазией, недостаточность кардии. По суточному мониторингу электрокардиограммы по Холтеру (ХМ-ЭКГ) зарегистрированы эпизоды элевации сегмента ST в II, III, aVF, V5–V6 длительностью до 70 мин; частая полиморфная желудочковая экстрасистолия. С учётом рецидивирующих болей, результатов ХМ-ЭКГ проведена контрольная коронароангиография: коронарные артерии без патологии, стент ОА проходим. Проведена коррекция лечения, усиление антиангинальной терапии бета-блокаторами, дигидропиридиновыми антагонистами кальция и нитратами пролонгированного действия, а также терапия ингибиторами протонной помпы. На фоне терапии – улучшение состояния, ангинозные боли не рецидивировали. По ХМ-ЭКГ в динамике: без ишемических изменений. Выписан из стационара в удовлетворительном состоянии с рекомендациями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

К настоящему времени установлен целый ряд патофизиологических механизмов – как обуславливающих патогенетическую связь ИБС и ГЭРБ, так и способствующих их взаимному отягощению. В основе возникновения связанной стенокардии лежит эзофагокардиальный рефлекс, обусловленный раздражением пищевода и развитием вследствие этого коронарospазма. У пациен-

тов с вариантной стенокардией обнаружена связь по времени периодов спазма пищевода с эпизодами ЭКГ-регистрируемой ишемии. Одновременно было установлено, что при нарушении мото-

рики пищевода у больных ИБС возможно формирование порочного круга: эзофагоспазм провоцирует ишемию миокарда, которая в свою очередь способствует новым эпизодам спазма пищевода.

CLINICAL CASE OF VASOSPASTIC ANGINA IN A PATIENT WITH GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE

Ponomarenko I.V., Sukmanova I.A.

Altai Regional Cardiological Dispensary, Barnaul, Russia
Altai State Medical University, Barnaul, Russia

BACKGROUND

The combination of coronary heart disease (CHD) and gastroesophageal reflux disease (GERD) is a common clinical situation. In recent years, more and more information has appeared indicating that the coexistence of both diseases is not accidental.

CLINICAL EXAMPLE

A 51-year-old man was admitted to the Altai Regional Cardiological Dispensary by transfer from the Central District Hospital with complaints of burning, pressing pains behind the sternum without a clear connection with physical activity, more often in the early morning hours, lasting up to 5 minutes, stopped by sitting, drinking cold water.

Upon admission, the state of the average degree. BMI – 23.9 kg/m². Temperature – 36.6 °C. Respiration rate – 16 per min; SpO₂ – 96 %; heart rate – 55 beats per min. Blood pressure – 110/60 mmHg. Vesicular breathing in the lungs, no wheezing. The heart sounds are clear, the rhythm is correct. There are no edema. The abdomen is soft and painless. ECG at admission: sinus rhythm with a heart rate of 55 per min. Negative T wave II, III, aVF, V7–V9. From the anamnesis: no previous blood pressure control, no taking medications regularly. Long history of smoking. During the year, the patient began to notice rare episodes of burning behind the sternum lasting up to 10 minutes without a clear connection with physical activity. He was examined at the place of residence, esophagogastroduodenoscopy (EGD) was performed, where a hernia of the esophageal opening of the diaphragm, chronic atrophic gastritis were diagnosed. During the week before hospitalization, the condition worsened in the form of a decrease in exercise tolerance, an increase in burning sensation, pressing pain behind the sternum. On May 11, 2023, due to a long-term pain syndrome behind

the sternum, he called an ambulance, was hospitalized at the Central District Hospital, and then transferred to the Altai Regional Cardiological Dispensary. Upon admission to the Altai Regional Cardiological Dispensary, emergency coronary angiography was performed, where subocclusion of the circumflex artery (CA) was diagnosed, stenting of the CA with a drug-eluting stent. Echocardiography revealed hypokinesis along the lateral wall, the ejection fraction of the left ventricle was 59 %. Laboratory: troponin I at admission and in dynamics – within the reference values; dyslipidemia. After PCI in the department, daily recurrences of burning in the epigastrium and behind the sternum more often at night. Repeated EGD: reflux gastritis with metaplasia, cardiac insufficiency. Daily monitoring of ECG recorded episodes of ST segment elevation in II, III, aVF, V5–V6, duration up to 70 minutes; frequent polymorphic ventricular extrasystole. Taking into account recurrent pains, the results of daily monitoring of ECG, a control coronary angiography was performed – the coronary arteries were without pathology, the CA stent was passable. Treatment was corrected, antianginal therapy was increased with beta-blockers, dihydropyridine calcium antagonists and long-acting nitrates, as well as therapy with proton pump inhibitors. During therapy, the condition improved, anginal pain did not recur. According to daily monitoring of ECG in dynamics – no ischemic changes. Discharged from the hospital in a satisfactory condition with recommendations.

CONCLUSION

To date, a number of pathophysiological mechanisms have been established, both causing the pathogenetic relationship between CHD and GERD, and contributing to their mutual aggravation. The basis of the occurrence of associated angina pectoris is the esophagocardial reflex, caused by irritation of the esophagus and the development of coronary

spasm as a result. In patients with variant angina pectoris, time relationship was found between periods of esophageal spasm and episodes of ECG-registered ischemia. At the same time, it was found that with im-

paired esophageal motility in patients with coronary artery disease, a vicious circle may form: esophagospasm provokes myocardial ischemia, which, in turn, contributes to new episodes of esophageal spasm.

Для цитирования: Пономаренко И.В., Сукманова И.А. Клинический случай вазоспастической стенокардии у пациента с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 82-84. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-82-84

For citation: Ponomarenko I.V., Sukmanova I.A. Clinical case of vasospastic angina in a patient with gastroesophageal reflux disease. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 82-84. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-82-84

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАПРЯЖЁННОСТИ СИМПАТОАДРЕНАЛОВОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ДО И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Попова В.О., Муслимова Э.Ф.

Научно-исследовательский институт кардиологии – филиал ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что сердечно-сосудистые заболевания, в том числе и нарушения сердечного ритма, сопровождаются повышенной активацией симпатoadренальной системы (САС). Гиперактивация САС становится причиной повышения уровня циркулирующих катехоламинов – адреналина и норадреналина, в результате чего может возникнуть десенситизация β -адренорецепторов (β -АР), усугубление сократительной дисфункции миокарда и развитие аритмии. Показателями напряжённости САС являются β -адренореактивность мембран эритроцитов (β -АРМ) и уровень циркулирующих катехоламинов. Одной из наиболее распространённых аритмий является фибрилляция предсердий (ФП), приводящая к снижению качества жизни, инвалидности и высокой смертности. Поэтому среди пациентов с ФП важно изучение функциональной состоятельности β -АР в разные периоды заболевания.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить β -адренореактивности мембран эритроцитов и уровень адреналина, норадреналина у пациентов с фибрилляцией предсердий до и после хирургического лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В выборку включено 47 пациентов – 31 мужчина и 16 женщин; возраст в выборке составил 51 (26; 77) год. У всех пациентов была диагностирована ФП на основании электрокардиографии (ЭКГ) и суточного мониторирования. Среди всей выборки 59,6 % пациентов имели пароксизмальную, 25,5 % – персистирующую, 14,9 % – длительно персистирующую формы ФП. Всем пациентам было проведено оперативное лечение ФП методом радиочастотной или криоабляции. β -АРМ определяли методом оценки изменения осморезистентно-

сти эритроцитов в результате блокады β -АР *in vitro* селективным β -адреноблокатором (В-АРМ, АГАТ, Россия). Концентрации адреналина и норадреналина в плазме крови определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа с помощью наборов реагентов Adrenalin ELISA и Noradrenalin ELISA (Tecan IBL International, Германия). Показатели исследовали у всех пациентов до лечения, у 44 пациентов – через 3 суток, у 18 пациентов – через 3 месяца, у 9 пациентов – через 12 месяцев после абляции. Значимость изменений β -АРМ и уровня катехоламинов до и после абляции оценивали с помощью критерия Уилкоксона. Силу линейной взаимосвязи между количественными показателями оценивали с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследуемой выборке отсутствовали статистически значимые изменения β -АРМ и уровня адреналина до и в разные сроки после абляции. Так, уровень β -АРМ до операции составил 18,2 (12,6; 25,4), через 3 суток – 22,3 (14,4; 26,6), через 3 месяца – 20,3 (9,3; 29,3), через 12 месяцев после операции – 27,7 (16,8; 36,7). Уровень адреналина до операции, через 3 суток, 3 месяца и 12 месяцев после операции составил соответственно 4,4 (3,7; 6,9), 4,7 (3,0; 6,4), 4,6 (2,5; 6,6) и 5,6 (9,1; 8,8). Однако было выявлено повышение уровня норадреналина через 12 месяцев после абляции по сравнению со значениями до лечения и через 3 суток после лечения в 1,7 и в 1,8 раза соответственно ($p = 0,028$). Уровень норадреналина до операции, через 3 суток, 3 месяца и 12 месяцев после операции составил соответственно 40,9 (18,7; 56,6), 38,6 (14,8; 49,6), 46,7 (25,6; 57,3), 69,3 (65,1; 80,1). До операции β -АРМ и уровень норадреналина были линейно взаимосвязаны ($r = 0,335$; $p = 0,037$), однако после лечения линейная корреляция исчезала. Через 3 и 12 месяцев после абляции выявлялась сильная линейная корреляция между уровнем адреналина и норадре-

налина ($r = 0,611$; $p = 0,012$ и $r = 0,786$; $p = 0,036$ соответственно).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В выборке пациентов с ФП показатели β -АРМ и уровень норадреналина до лечения были линей-

но взаимосвязаны, однако после абляции корреляция исчезала. При этом значения β -АРМ статистически значимо не изменяются, а уровень норадреналина при 12-месячном наблюдении повышается. Таким образом, через 12 месяцев после лечения у пациентов с ФП возрастает активность САС, но функциональная состоятельность β -АР статистически значимо не меняется.

RELATIONSHIP BETWEEN THE INDICATORS OF SYMPATHOADRENAL SYSTEM STRENGTH IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION BEFORE AND AFTER SURGICAL TREATMENT

Popova V.O., Muslimova E.F.

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

BACKGROUND

It is known that cardiovascular diseases, including cardiac arrhythmias, are accompanied by increased activation of the sympathetic-adrenal system (SAS). Hyperactivation of the SAS causes an increase in the level of circulating catecholamines – adrenaline and norepinephrine, resulting in desensitization of β -adrenergic receptors (β -AR), aggravation of myocardial contractile dysfunction and the development of arrhythmia. Indicators of SAS tension are β -adrenergic reactivity of erythrocyte membranes (β -ARM) and the level of circulating catecholamines. One of the most common arrhythmias is atrial fibrillation (AF), which leads to a decrease in the quality of life, disability and high mortality. Therefore, among patients with AF, it is important to study the functional viability of β -AR in different periods of the disease.

THE AIM

To assess β -adrenergic reactivity of erythrocyte membranes and the level of adrenaline, norepinephrine in patients with atrial fibrillation before and after surgical treatment.

MATERIALS AND METHODS

The sample included 47 patients (31 men and 16 women); the age in the sample was 51 (26; 77) years. All patients were diagnosed with AF based on ECG and 24-hour monitoring. Among the entire sample, 59.6 % of patients had paroxysmal, 25.5 % persistent, 14.9 % long-term per-

sistent forms of AF. All patients underwent surgical treatment of AF using radiofrequency or cryoablation. β -ARM was determined by the method of assessing changes in erythrocyte osmotic resistance as a result of blockade of β -AR *in vitro* with a selective β -adrenergic blocker (β -ARM, AGAT, Russia). Plasma epinephrine and norepinephrine concentrations were determined by enzyme-linked immunosorbent assay using Adrenalin ELISA and Noradrenalin ELISA kits (Tecan IBL International, Germany). The parameters were studied in all patients before treatment, in 44 patients after 3 days, in 18 patients after 3 months and in 9 patients after 12 months after ablation. The significance of changes in β -ARM and catecholamine levels before and after ablation was assessed using the Wilcoxon test. The strength of the linear relationship between quantitative indicators was assessed using the Spearman rank correlation coefficient.

RESULTS

In the study sample, there were no statistically significant changes in β -ARM and adrenaline levels before and at different times after ablation. Thus, the level of β -ARM before surgery was 18.2 (12.6; 25.4), after 3 days – 22.3 (14.4; 26.6), after 3 months – 20.3 (9.3; 29.3), and 12 months after the surgery – 27.7 (16.8; 36.7). The level of adrenaline before surgery, 3 days, 3 months and 12 months after surgery was 4.4 (3.7; 6.9), 4.7 (3.0; 6.4), 4.6 (2.5; 6.6) and 5.6 (9.1; 8.8), respectively. However, an increase in the level of norepinephrine was found 12 months after ablation compared with the values before treatment and 3 days after treatment by 1.7 and 1.8 times,

respectively ($p = 0.028$). The level of norepinephrine before surgery, 3 days, 3 months and 12 months after surgery was 40.9 (18.7; 56.6), 38.6 (14.8; 49.6), 46.7 (25.6; 57.3) and 69.3 (65.1; 80.1). Before surgery, β -ARM and norepinephrine levels were linearly correlated ($r = 0.335$; $p = 0.037$), but after treatment, the linear correlation disappeared. At 3 and 12 months after ablation, there was a strong linear correlation between adrenaline and norepinephrine levels ($r = 0.611$; $p = 0.012$ and $r = 0.786$; $p = 0.036$, respectively).

CONCLUSION

In the sample of patients with AF, β -ARM and norepinephrine levels were linearly correlated before treatment, but after ablation, the correlation disappeared. At the same time, the values of β -ARM do not change statistically significantly, and the level of norepinephrine increases during a 12-month follow-up. Thus, 12 months after treatment in patients with AF, the activity of the SAS increases, but the functional viability of beta-AR does not change significantly.

Для цитирования: Попова В.О., Муслимова Э.Ф. Взаимосвязь показателей напряжённости симпатoadреноловой системы у пациентов с фибрилляцией предсердий до и после хирургического лечения. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 85-87. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-85-87

For citation: Popova V.O., Muslimova E.F. Relationship between the indicators of sympathoadrenal system strength in patients with atrial fibrillation before and after surgical treatment. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 85-87. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-85-87

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С НИЗКОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА В СОЧЕТАНИИ С АНЕМИЕЙ

Протасов К.В. ¹, Федоришина О.В. ¹, Черемных Т.Ю. ¹, Бутуева Н.М. ¹, Ягудина Р.Н. ², Канхарей О.В. ², Решина И.В. ², Сергеева Е.Е. ², Сопко М.В. ²

¹ Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск, Россия

² ОГБУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 3», Иркутск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

У больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) анемия встречается чаще, чем в популяции в целом, и её распространённость, по данным различных авторов, колеблется от 15 до 61 %. Снижение уровня гемоглобина является независимым фактором, повышающим смертность в этой когорте. По данным ретроспективного анализа исследования Val-HeFT, у пациентов с ХСН со снижением уровня гемоглобина в течение 12 месяцев наблюдения отмечалась более высокая частота повторных госпитализаций, осложнений и смерти по сравнению с пациентами без снижения уровня гемоглобина (Hb).

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить особенности клиники и лабораторно-инструментальных проявлений у пациентов с хронической сердечной недостаточностью с низкой фракцией выброса и анемией.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами была проведена сплошная выборка и проанализировано 105 историй болезней пациентов за 2022 г., которые поступали с ХСН с низкой фракцией выброса (ХСНнФВ) (ФВ < 40 %) в кардиологическое отделение ОГБУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 3». Функциональный класс (ФК) ХСН устанавливался по шкале оценки клинического состояния при ХСН (ШОКС; модификация В.Ю. Мареева (2000)), стадия – по классификации Стражеско – Василенко. Отёчный синдром оценивался балльно (1 – стопы, 2 – голень, 3 – мошонка/паховая область, 4 – живот, 5 – грудная стенка). Наличие анемии определялось по уровню Hb: для мужчин < 130 г/л, для женщин < 120 г/л. Всем пациентам выполнялись холтеров-

ское мониторирование электрокардиограммы (ХМ-ЭКГ) и эхокардиография (ЭхоКГ). Изучали и сравнивали показатели пациентов с ХСНнФВ с анемией и без неё. С этой целью использовали критерии Манна – Уитни, Вилкоксона, χ^2 для непараметрических данных. Применяли пакет прикладных программ Statistica 12.0 (StatSoft Inc., США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Общая группа пациентов с ХСНнФВ включала 72,4 % мужчин ($n = 76$) и 27,6 % женщин ($n = 29$), средний возраст – $66,9 \pm 12,3$ года. Из них анемия была выявлена в 25,7 % случаев ($n = 27$), доля мужчин составила 66,7 % ($n = 18$; средний возраст $69,1 \pm 9,4$ года), женщин – 33,3 % ($n = 9$; средний возраст – $68,9 \pm 16,7$ года). Средний возраст пациентов с ХСНнФВ в группе с анемией и без неё статистически значимо не различался ($69,0 \pm 12,0$ и $66,1 \pm 12,3$ соответственно; $p > 0,05$). У пациентов с ХСНнФВ и анемией были статистически значимо более низкие показатели гемоглобина ($106,9 \pm 12,7$ и $151,6 \pm 15,8$ г/л соответственно; $p < 0,001$), среднего содержания гемоглобина в эритроците ($29,1 \pm 13,2$ и $31,2 \pm 7,7$ пг соответственно; $p < 0,001$), количества эритроцитов ($4,2 \pm 1,0$ и $5,0 \pm 0,6 \times 10^{12}/л$ соответственно; $p < 0,001$), сывороточного железа ($9,9 \pm 9,6$ и $10,4 \pm 4,1$ мкмоль/л соответственно; $p < 0,001$), скорости оседания эритроцитов ($20,9 \pm 13,7$ и $8,8 \pm 8,8$ мм/ч соответственно; $p < 0,001$). Больные с анемией имели более низкий ФК ($10,3 \pm 2,2$ и $8,9 \pm 2,7$ балла соответственно; $p = 0,022$) и стадию ХСН (IIa – 19 %, IIb–III – 81 % против 57 % и 43 % соответственно; $p = 0,02$), более выраженный отёчный синдром ($2,3 \pm 1,0$ и $1,8 \pm 1,1$ балла соответственно; $p = 0,039$). По данным ХМ-ЭКГ у пациентов с анемией зарегистрировано большее количество желудочковых экстрасистол ($3445,4 \pm 4439$ против $1727,4 \pm 3059,0$ соответственно; $p = 0,05$). Показатели ЭхоКГ в обеих группах не различались.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У каждого четвертого пациента с ХСНнФВ встречается анемия, при этом статистически зна-

чимых различий по возрасту и полу нет. Сочетание ХСНнФВ с анемией статистически значительно утяжеляет течение ХСН (по ШОКС, стадии ХСН, выраженности отёчного синдрома).

CLINICAL FEATURES OF HEART FAILURE WITH LOW EJECTION FRACTION IN COMBINATION WITH ANEMIA

Protasov K.V. ¹, Fedorishina O.V. ¹, Cheremnykh T.Yu. ¹, Butueva N.M. ¹, Yagudina R.N. ², Kankharey O.V. ², Reshina I.V. ², Sergeeva E.E. ², Sopko M.V. ²

¹ Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Irkutsk, Russia

² Irkutsk City Clinical Hospital No. 3, Irkutsk, Russia

BACKGROUND

In patients with chronic heart failure (CHF), anemia is more common than in the general population, and its prevalence, according to various authors, ranges from 15 to 61 %. Decreased hemoglobin levels are an independent factor contributing to mortality in this cohort. According to a retrospective analysis of the Val-HeFT study, patients with CHF with a decrease in hemoglobin during 12 months of follow-up had a higher rate of readmissions, complications and death compared with patients without a decrease in hemoglobin (Hb).

THE AIM

To study the clinical features and laboratory and instrumental manifestations in patients with chronic heart failure with low ejection fraction and anemia.

MATERIAL AND METHODS

We conducted a continuous sample and analyzed 105 case histories of patients for 2022, who were admitted with CHF with low ejection fraction (CHFIEF) (EF < 40 %) to the Cardiology Department of the Irkutsk City Clinical Hospital No. 3. The functional class (FC) of CHF was established according to the Scale for assessing the clinical condition in CHF (modified by V.Yu. Mareeva, 2000), stage – according to the Strazhesko – Vasilenko classification. The edematous syndrome was assessed by points (1 – feet, 2 – lower leg, 3 – scrotum/inguinal region, 4 – abdomen, 5 – chest wall). The presence of anemia was determined by the level of Hb: < 130 g/L for men, < 120 g/L for women. All patients underwent daily monitoring of the electrocardiogram (ECG) and echocardiography.

The indicators of patients with CHFIEF with and without anemia were studied and compared. For this purpose, the Mann – Whitney, Wilcoxon, and χ^2 tests were used for nonparametric data. The Statistica 12.0 software package (StatSoft Inc., USA) was used.

RESULTS

The general group of patients with CHFIEF included 72.4 % of men ($n = 76$) and 27.6 % of women ($n = 29$), mean age – 66.9 ± 12.3 years. Of these, anemia was detected in 25.7 % of cases ($n = 27$), the proportion of men was 66.7 % ($n = 18$, mean age – 69.1 ± 9.4 years), women – 33.3 % ($n = 9$, mean age – 68.9 ± 16.7 years). The mean age of patients with CHFIEF in the group with and without anemia did not differ significantly (69.0 ± 12.0 and 66.1 ± 12.3 , respectively; $p > 0.05$). In patients with CHFIEF and anemia, hemoglobin values were significantly lower (106.9 ± 12.7 and 151.6 ± 15.8 g/L, respectively; $p < 0.001$), mean hemoglobin content in erythrocytes (29.1 ± 13.2 and 31.2 ± 7.7 pg, respectively; $p < 0.001$), the number of erythrocytes (4.2 ± 1.0 and $5.0 \pm 0.6 \times 10^{12}/L$, respectively; $p < 0.001$), serum iron (9.9 ± 9.6 and 10.4 ± 4.1 $\mu\text{mol}/L$, respectively; $p < 0.001$), erythrocyte sedimentation rate (20.9 ± 13.7 and 8.8 ± 8.8 mm/hour, respectively; $p < 0.001$). Patients with anemia had lower FC (10.3 ± 2.2 and 8.9 ± 2.7 points, respectively; $p = 0.022$) and CHF stage (IIa – 19 %, IIB–III – 81 % vs. 57 % and 43 %, respectively; $p = 0.02$), more pronounced edematous syndrome (2.3 ± 1.0 and 1.8 ± 1.1 points, respectively; $p = 0.039$). According to daily monitoring of ECG data, patients with anemia had a greater number of ventricular extrasystoles (3445.4 ± 4439 vs. 1727.4 ± 3059.0 , respectively; $p = 0.05$). Echocardiography parameters did not differ in both groups.

CONCLUSION

Every fourth patient with CHFIEF has anemia, while there are no significant differences in age

and gender. The combination of CHFIEF with anemia significantly aggravates the course of CHF (according to the Scale for assessing the clinical condition in CHF, stage of CHF, severity of edematous syndrome).

Для цитирования: Протасов К.В., Федоришина О.В., Черемных Т.Ю., Бутуева Н.М., Ягудина Р.Н., Канхаре́й О.В., Решина И.В., Сергеева Е.Е., Сопко М.В. Клинические особенности сердечной недостаточности с низкой фракцией выброса в сочетании с анемией. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 88-90. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-88-90

For citation: Protasov K.V., Fedorishina O.V., Cheremnykh T.Yu., Butueva N.M., Yagudina R.N., Kankharey O.V., Reshina I.V., Sergeeva E.E., Sopko M.V. Clinical features of heart failure with low ejection fraction in combination with anemia. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 88-90. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-88-90

АССОЦИАЦИЯ rs429358 И rs7412 ГЕНА *APOE* С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Семаев С.Е., Шахтшнейдер Е.В., Щербакова Л.В., Малютина С.К., Гафаров В.В., Рагино Ю.И.

Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», Новосибирск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются ведущей причиной смертности в индустриально развитых странах. Патология липидного обмена, лежащая в основе атеросклеротического процесса, является одним из основных факторов риска развития ССЗ. Генетические маркеры предрасположенности к развитию нарушений липидного обмена могут быть использованы для ранней диагностики и разработки программ первичной профилактики ССЗ. Аполипопротеин Е является основным аполипопротеином хиломикрон и необходим для нормального катаболизма компонентов липопротеинов, богатых триглицеридами.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выполнить анализ ассоциации rs7412 и rs429358 гена *APOE* с риском инфаркта миокарда (ИМ) у населения Западной Сибири (Россия).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основная группа (9360 человек, 45–69 лет, средний возраст $53,8 \pm 7$ лет) была сформирована из жителей г. Новосибирска, обследованных в период 2003–2005 гг. в рамках Международного многоцентрового проекта «Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний в Восточной Европе» HAPIEE. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом Научно-исследовательского института терапии и профилактической медицины – филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (НИИТПМ – филиал ИЦиГ СО РАН). От каждого участника исследования было получено информированное согласие на обследование (включающее взятие

биологических материалов). Для генетического исследования из основной группы методом случайных чисел были отобраны 2690 человек. После исключения неподтвержденных случаев ИМ и умерших не от ИМ размер выборки составил 2286 человек. Конечными точками исследования являлись ИМ, инсульт и смерть от всех причин. Данные были получены из следующих источников: (I) повторное клиническое обследование выборки в 2006–2008 гг., 2015 г.; (II) базы данных: Регистр инфаркта миокарда города Новосибирска, Регистр инсульта города Новосибирска и Регистр смертности города Новосибирска (сбор данных регистра проводится в НИИТПМ – филиал ИЦиГ СО РАН с 1988 г. по настоящее время). Группа с ИМ составила 183 человека (128 мужчин, 55 женщин). Критерии включения: ИМ, случившийся в период наблюдения (по данным всех регистров и повторных скринингов); ИМ в анамнезе, подтвержденный инструментальными методами обследования. Критерии исключения: ИМ в анамнезе, не подтвержденный инструментальными методами обследования. ДНК из крови была выделена методом фенол-хлороформной экстракции. Генотипирование rs429358 и rs7412 гена *APOE* проводилось методом real-time PCR на приборе StepOnePlus Real-Time PCR System (Thermo Fisher Scientific, США). Статистическая значимость различий частот аллелей и проверка соблюдения равновесия Харди – Вайнберга были рассчитаны с применением критерия χ^2 Пирсона.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Выявлена ассоциация rs429358 и rs7412 гена *APOE* с развитием ИМ у мужчин ($p = 0,009$) и в общей группе ($p = 0,001$). Носительство генотипа $\epsilon 2\epsilon 4$ связано с повышенным риском развития ИМ у мужчин (ОШ = 3,931; 95% ДИ: 1,772–8,720; $p < 0,0001$) и в общей группе (ОШ = 3,753; 95% ДИ: 1,976–7,127; $p < 0,0001$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В нашем исследовании подтверждена статистически значимая ассоциация между генотипами rs7412 и rs429358 и развитием ИМ как у мужчин, так и в общей группе у населения Западной Сибири (Россия). Структурные изменения ДНК мо-

гут независимо влиять на риск развития инфаркта миокарда. Лица с подтверждённым повышенным генетическим риском могут получить дополнительную мотивацию для ведения здорового образа жизни. Данные о генетических факторах риска патологии могут быть использованы для оптимизации клинического ведения пациентов.

ASSOCIATION OF rs429358 AND rs7412 OF THE APOE GENE WITH A RISK OF MYOCARDIAL INFARCTION

Semaev S.E., Shakhtshneider E.V., Shcherbakova L.V., Malyutina S.K., Gafarov V.V., Ragino Yu.I.

Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

BACKGROUND

Cardiovascular disease (CVD) is the leading cause of death in industrialized countries. The pathology of lipid metabolism, which underlies the atherosclerotic process, is one of the main risk factors for the development of CVD. Genetic markers of predisposition to the development of lipid metabolism disorders can be used for early diagnosis and development of programs for the primary prevention of CVD. Apolipoprotein E is the main apolipoprotein of chylomicrons and is required for the normal catabolism of triglyceride-rich lipoprotein components.

THE AIM

To analyze the association of rs7412 and rs429358 of the *APOE* gene with the risk of myocardial infarction (MI) in the population of Western Siberia (Russia).

MATERIALS AND METHODS

The main group (9360 people, 45–69 years old, mean age – 53.8 ± 7 years) was formed from residents of Novosibirsk, surveyed in 2003–2005. within the framework of the International multicenter project “Risk Factors for Cardiovascular Diseases in Eastern Europe” HAPIEE. The study protocol was approved by the local ethics committee of the Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences. Informed consent was obtained from each study participant for the examination (including the collection of biological materials). For genetic research, 2690 people were selected from the main group by random num-

ber method. After excluding unconfirmed MI cases and non-MI deaths, the sample size was 2286 people. The endpoints of the study were MI, stroke, and death from all causes. Data were obtained from the following sources: (I) clinical re-survey of the sample in 2006–2008, 2015; (II) databases: Novosibirsk City Myocardial Infarction Registry, Novosibirsk City Stroke Registry, and Novosibirsk City Mortality Registry (register data are collected at the Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences from 1988 to the present). The group with MI consisted of 183 people (128 men, 55 women). Inclusion criteria: MI that occurred during the observation period (according to all registries and repeated screenings); MI in history, confirmed by instrumental methods of examination. Exclusion criteria: history of MI, not confirmed by instrumental methods of examination. DNA from blood was isolated by phenol-chloroform extraction. Genotyping of rs429358 and rs7412 of the *APOE* gene was carried out by the Real-Time PCR method on the StepOne-Plus Real-Time PCR System (Thermo Fisher Scientific, USA). Significance of differences in allele frequencies and verification of compliance with the Hardy – Weinberg equilibrium were calculated using Pearson’s χ^2 test.

RESULTS

The association of rs429358 and rs7412 of the *APOE* gene with the development of MI in men ($p = 0.009$) and in the general group ($p = 0.001$) was revealed. Carrying the $\epsilon 2\epsilon 4$ genotype is associated with an increased risk of MI in men (OR = 3.931; 95% CI: 1.772–8.720; $p < 0.0001$) and in the general group (OR = 3.753; 95% CI: 1.976–7.127; $p < 0.0001$).

CONCLUSION

Our study confirmed a statistically significant association between the genotypes rs7412 and rs429358 and the development of MI both in men and in the general group of the population of Western Siberia (Rus-

sia). Structural changes in DNA can independently affect the risk of myocardial infarction. Individuals with confirmed increased genetic risk may receive additional motivation to lead a healthy lifestyle. Data on genetic risk factors for pathology can be used to optimize the clinical management of patients.

Для цитирования: Семаев С.Е., Шахтшнейдер Е.В., Щербаклова Л.В., Малютина С.К., Гафаров В.В., Рагино Ю.И. Ассоциация rs429358 и rs7412 гена *APOE* с риском развития инфаркта миокарда. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 91-93. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-91-93

For citation: Semaev S.E., Shakhtshneider E.V., Shcherbakova L.V., Malyutina S.K., Gafarov V.V., Ragino Yu.I. Association of rs429358 and rs7412 of the *APOE* gene with a risk of myocardial infarction. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 91-93. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-91-93

ОЦЕНКА ЛОКАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ ЦИТОКИНОВ, ЭКСПРЕССИРУЕМЫХ НАТИВНЫМИ КЛАПАНАМИ СЕРДЦА, ПОЛУЧЕННЫМИ ОТ ПАЦИЕНТОВ С ПРИОБРЕТЁННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА

Синицкая А.В., Синицкий М.Ю., Хуторная М.В., Понасенко А.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Патогенез приобретённых пороков сердца представляет собой комплексный процесс, в который вовлечено множество различных факторов. Одним из триггеров развития дисфункций нативных клапанов сердца может выступать воспалительный процесс, вызванный различными видами патогенов.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка локального профиля цитокинов, экспрессируемых нативными клапанами сердца, полученными от пациентов с приобретёнными пороками сердца в процессе кардиохирургического вмешательства.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве материала для исследования были получены биоптаты нативных митральных клапанов сердца от 4 пациентов с инфекционным эндокардитом (ИЭ) и от 10 пациентов с ревматической болезнью сердца (РБС). Для выделения РНК использовали коммерческий набор RNeasy® Plus Universal Mini Kit (Qiagen, Германия); экстракцию белка проводили с применением лизирующего буфера T-PER™ Tissue Protein Extraction Reagent (ThermoScientific, США) с добавлением ингибиторов протеаз Halt™ Protease Inhibitor Cocktail (ThermoScientific, США) и 0,5 М раствора ЭДТА (ThermoScientific, США). Уровень экспрессируемых нативными клапанами цитокинов определяли с помощью дот-блоттинга с использованием набора Proteome Profiler™ Human Cytokine Array Kit (ARY005B) (R&D Systems, США). Экспрессию генов цитокинов оценивали методом количественной полимеразной цепной реакции с использованием зондов SYBR Green (ЗАО «Евроген», Россия) на амплификаторе ViiA7 Real-Time PCR System (Applied Biosystems, США). Статистический анализ

полученных результатов был выполнен в программе GraphPad Prism 8 (GraphPad Software, США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Обнаружено, что белки MIF (фактор, ингибирующий миграцию макрофагов), PAI-1 (ингибитор активатора плазминогена-1), ICAM-1 (молекула межклеточной адгезии-1) и CXCL12 (стромальный фактор роста-1) регистрируются в нативных клапанах, полученных и от пациентов с ИЭ, и от пациентов с РБС. Полуколичественный анализ показал, что нативные клапаны, полученные от пациентов с ИЭ, характеризуются четырёхкратным превышением уровня секреции PAI-1 и двукратным снижением уровня ICAM-1 и CXCL12 в сравнении с контролем. MIF экспрессировался на одинаковом уровне в обеих изученных группах. IL-1ra (антагонист рецептора интерлейкина 1), IL-6 (интерлейкин 6), IL-8 (интерлейкин 8), IL-16 (интерлейкин 16), CCL4 (хемокиновый лиганд 4), CCL5 (хемокиновый лиганд 5) и CXCL1 (хемокиновый лиганд 1) были обнаружены только в клапанах, поражённых ИЭ. Экспрессия генов *MIF*, *IL6* и *IL8* была повышена в экспериментальной группе относительно контроля, а генов *PAI1*, *IL1RA* и *CXCL1* – понижена в эксперименте относительно контроля. Генная экспрессия *ICAM1*, *CXCL12*, *CCL4*, *CCL5* и *IL16* была одинакова в обеих изученных группах.

ВЫВОДЫ

Результаты проведённого исследования показывают, что нативные клапаны сердца, поражённые ИЭ, характеризуются уникальным цитокиновым профилем по сравнению с клапанами, полученными от пациентов с неинфекционной патологией эндокарда. В поражённых ИЭ нативных клапанах сердца отмечаются неспецифическое локальное воспаление, активная неоваскуляризация и снижение резистентности к патогенной бактериемии.

ASSESSMENT OF THE LOCAL PROFILE OF CYTOKINES EXPRESSED BY NATIVE HEART VALVES OBTAINED FROM PATIENTS WITH ACQUIRED HEART DEFECTS

Sinitskaya A.V., Sinitsky M.Yu., Khutornaya M.V., Ponasenko A.V.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

The pathogenesis of acquired heart defects is a complex process in which many different factors are involved. One of the triggers for the development of dysfunction of native heart valves may be the inflammatory process caused by various types of pathogens.

THE AIM

Assessment of the local profile of cytokines expressed by native heart valves obtained from patients with acquired heart defects during cardiac surgery.

MATERIALS AND METHODS

As material for the study, biopsies of native mitral heart valves were obtained from 4 patients with infective endocarditis (IE) and 10 patients with rheumatic heart disease (RHD). For RNA isolation, a commercial kit RNeasy® Plus Universal Mini Kit (Qiagen, Germany) was used; protein extraction was performed using T-PER™ Tissue Protein Extraction Reagent lysis buffer (ThermoScientific, USA) with the addition of protease inhibitors Halt™ Protease Inhibitor Cocktail (ThermoScientific, USA) and 0.5 M EDTA solution (ThermoScientific, USA). The level of cytokines expressed by native valves was determined by dot blotting using the Proteome Profiler™ Human Cytokine Array Kit (ARY005B) (R&D Systems, USA). The expression of cytokine genes was assessed by quantitative polymerase chain reaction using SYBR Green probes (OOO Evrogen, Russia) on a ViiA7 Real-Time PCR System amplifier (Applied Biosystems, USA). Statistical analysis of the obtained results

was performed in the GraphPad Prism 8 program (GraphPad Software, USA).

RESULTS

The proteins MIF (macrophage migration inhibitory factor), PAI-1 (plasminogen activator inhibitor-1), ICAM-1 (intercellular adhesion molecule-1) and CXCL12 (stromal growth factor-1) proteins were found in native valves obtained and from patients with IE, and from patients with RHD. Semiquantitative analysis showed that native valves obtained from patients with IE are characterized by a fourfold increase in the level of PAI-1 secretion and a twofold decrease in the levels of ICAM-1 and CXCL12 compared to controls. MIF was expressed at similar levels in both groups studied. IL-1ra (interleukin 1 receptor antagonist), IL-6 (interleukin 6), IL-8 (interleukin 8), IL-16 (interleukin 16), CCL4 (chemokine ligand 4), CCL5 (chemokine ligand 5) and CXCL1 (chemokine ligand 1) were detected only in valves affected by IE. The expression of the *MIF*, *IL6* and *IL8* genes was increased in the experimental group relative to the control, and the expression of the *PAI1*, *IL1RA* and *CXCL1* genes was decreased in the experiment relative to the control. Gene expression of *ICAM1*, *CXCL12*, *CCL4*, *CCL5* and *IL16* was similar in both groups studied.

CONCLUSIONS

The results of the study show that native heart valves affected by IE are characterized by a unique cytokine profile compared to valves obtained from patients with non-infectious endocardial pathology. In native heart valves affected by IE, nonspecific local inflammation, active neovascularization, and decreased resistance to pathogenic bacteremia are observed.

Для цитирования: Синицкая А.В., Синицкий М.Ю., Хуторная М.В., Понасенко А.В. Оценка локального профиля цитокинов, экспрессируемых нативными клапанами сердца, полученными от пациентов с приобретёнными пороками сердца. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 94-95. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-94-95

For citation: Sinitskaya A.V., Sinitsky M.Yu., Khutornaya M.V., Ponasenko A.V. Assessment of the local profile of cytokines expressed by native heart valves obtained from patients with acquired heart defects. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 94-95. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-94-95

ЛИЧНОСТНАЯ ТРЕВОЖНОСТЬ КАК ПРИЧИНА ССЗ СРЕДИ МОЛОДОГО НАСЕЛЕНИЯ

Стригалёва К.А.

Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», Новосибирск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

В последнее десятилетие наблюдается повышенный интерес исследователей к тревожным расстройствам, в значительной степени из-за большего признания их бремени и последствий, связанных с нелеченным заболеванием. Невылеченная тревога связана со значительными личными и общественными издержками, связанными с частыми обращениями за первичной и неотложной медицинской помощью, снижением производительности труда, безработицей и ухудшением социальных отношений.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить связь между личностной тревожностью (ЛТ) и самоопределением здоровья среди молодых людей

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено исследование в 2013–2016 гг. выборки населения г. Новосибирска. Всего обследовано 975 лиц, из них 43,7 % мужчин. Использовался тест для определения ЛТ в модификации Ю.Л. Ханина.

РЕЗУЛЬТАТЫ

57 % мужчин с высоким уровнем тревожности (ВУТ) считали себя не совсем здоровыми, в то время

как с низким уровнем тревожности (НУТ) – 27 %. Среди лиц женского пола, испытывающих излишнюю тревожность, в 65 % случаев они предполагали слабое здоровье, в то время как среди женщин, чувствующие себя в безопасности, этот показатель в 2 раза меньше. Сверхтревожные молодые люди в 2 раза чаще высказывали жалобы, относящиеся к здоровью. Причём избыточное беспокойство мешало в полной мере проявлять заботу о поддержании своего здоровья, как по мнению молодых мужчин, так и по мнению молодых женщин. Выраженная тревога также проявлялась в навязчивых мыслях в ближайшем будущем заболеть тяжёлой болезнью, что больше проявлялось у женщин. Молодые мужчины были более недоверчивы в общении с медицинскими специалистами и считали, что могут довериться только после скрупулёзных проверок. Всего 14 % мужчин, непомерно беспокоящихся, испытывали доверие к самостоятельной проверке своего здоровья, предполагая, что полностью могут полагаться только на свои ощущения здоровья или нездоровья. Тем не менее, ВУТ не мешал испытывать положительные эмоции от общения с медицинским персоналом, согласно ответам мужчин.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Личностная тревожность способствует низкой самооценке состояния своего здоровья. С другой стороны, тревожность может быть связана с задержкой, нерегулярным или непоследовательным обращением за медицинской помощью.

PERSONAL ANXIETY AS A CAUSE OF CVD AMONG YOUNG POPULATION

Strigaleva K.A.

Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

BACKGROUND

The past decade has seen an increased research interest in anxiety disorders, in large part due to greater

recognition of their burden and consequences associated with an untreated disease. Untreated anxiety is associated with significant personal and societal costs associated with frequent visits to primary and emergen-

cy care, reduced work productivity, unemployment, and deteriorating social relationships.

THE AIM

To study the relationship between personal anxiety and self-determination of health among young people.

MATERIALS AND METHODS

A study was conducted in 2013–2016. sampling of the population of Novosibirsk. A total of 975 persons were examined, of which 43.7 % were men. A test was used to determine personal anxiety in the modification of Yu.L. Khanin.

RESULTS

57 % of men with a high level of anxiety considered themselves not quite healthy, while with a low level of anxiety – 27 %. Among females experiencing excessive anxiety, in 65 % of cases they assumed poor

health, while women who feel safe are 2 times less. Over-anxious young people were 2 times more likely to express complaints related to health. Moreover, as both young men and women believed, excessive anxiety prevented them from taking full care of maintaining their health. Expressed anxiety also manifested itself in obsessive thoughts about possibilities to get a serious illness in the nearest future, which was more pronounced in women. Young men were more distrustful in communicating with medical specialists and believed that they could be trusted only after rigorous checks. Only 14 % of men who were excessively anxious felt confidence in self-checking their health, assuming that they could completely rely only on their perception of health or ill health. However, high level of anxiety did not prevent positive emotions from interacting with medical staff, according to the men's responses.

CONCLUSION

Personal anxiety contributes to low self-esteem of the state of one's own health. On the other hand, anxiety may be associated with a delay, irregular or inconsistent seeking of medical care.

Для цитирования: Стригалёва К.А. Личностная тревожность как причина ССЗ среди молодого населения. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 96-97. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-96-97

For citation: Strigaleva K.A. Personal anxiety as a cause of CVD among young population. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 96-97. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-96-97

ПРЕДИКТОРЫ ГОСПИТАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ И ДЛИТЕЛЬНОЙ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЁСШИХ КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ: РОЛЬ СВОБОДНЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ И ИНДЕКСОВ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

Сумин А.Н., Безденежных Н.А., Безденежных А.В., Осокина А.В., Кузьмина А.А., Сеницкая А.В., Барбараш О.Л.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Часто нарушения углеводного обмена (сахарный диабет 2-го типа, предиабет) выявляются у пациентов с тяжёлой ишемической болезнью сердца (ИБС), готовящихся к плановому коронарному шунтированию (КШ). Инсулинорезистентность может иметь место даже при отсутствии манифестных нарушений углеводного обмена и обладать собственным влиянием на течение ИБС. В отношении прогноза коронарного шунтирования роль инсулинорезистентности чётко не определена, имеются единичные сообщения о связи расчётных индексов инсулинорезистентности и свободных жирных кислот с числом послеоперационных осложнений КШ.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить влияние нарушений углеводного обмена и показателей инсулинорезистентности на непосредственные результаты коронарного шунтирования.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Включены 383 последовательных пациента, подвергшихся КШ в 2011–2012 гг. в ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний»; у всех пациентов определены свободные жирные кислоты и инсулин натощак в плазме, рассчитаны индексы инсулинорезистентности НОМА-IR (Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance), QUICKI (Quantitative Insulin Sensitivity Check Index) и Revised-QUICKI, McAuley. Проведён логистический регрессионный анализ для выявления предикторов комби-

нированной конечной точки (ККТ) «нахождение в стационаре после КШ > 10 дней либо наличие значимого осложнения». Были проанализированы периоперационные характеристики в двух группах группы: 1-я группа ($n = 291$) – пациенты с ККТ > 10 дней, 2-я группа ($n = 92$) – без ККТ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В группе с ККТ медиана возраста была выше, а доля женщин составила 30 % против 14,1 % в группе без ККТ ($p = 0,003$). У больных 1-й группы (с ККТ) был выше процент сахарного диабета 2-го типа (37,5 % против 17,4 % соответственно; $p < 0,001$), больше лиц с ожирением ($p < 0,001$) и выше процент комбинированных операций ($p = 0,007$). В 1-й группе медианы глюкозы ($p = 0,031$), гликированного гемоглобина HbA1c ($p = 0,009$), свободных жирных кислот ($p = 0,007$) и Revised-QUICKI ($p = 0,020$) были выше, чем в группе без осложнений. В бинарной регрессии предикторами комбинированной конечной точки (значимые осложнения или пребывание в стационаре после КШ > 10 дней) были женский пол, возраст, размер левого предсердия (ЛП) и уровень свободных жирных кислот (СЖК) до операции ($p < 0,001$). При увеличении СЖК на 1 ммоль/л вероятность конечной точки увеличивалась на 255,9 %, а при увеличении ЛП на 1 см – на 219,5 %; каждый год возраста прибавлял к вероятности индексного события 6,9 %. Для этой модели статистическая значимость составила $\chi^2_{(2)} = 38,337$; $p < 0,001$. Значение Nagelkerke R2 составило 0,336 (объясняя 33,6 % комбинированной дисперсии результатов), и модель правильно классифицировала 78,5 % случаев. В то же время уровни глюкозы, инсулина, липидов натощак, индексы НОМА, QUICKI, Revised-QUICKI, McAuley не показали своей связи с изучаемым исходом.

ВЫВОДЫ

В группе с осложнённым послеоперационным периодом КШ было статистически значимо больше женщин, пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и лиц с ожирением, отмечалась

более высокая медиана свободных жирных кислот и индекса Revised-QUICKI. Среди независимых предикторов госпитальных осложнений или длительности пребывания в стационаре после КШ были уровень свободных жирных кислот и сахарный диабет 2-го типа.

PREDICTORS OF HOSPITAL COMPLICATIONS AND EXTENDED ADMISSION IN PATIENTS AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING: THE ROLE OF FREE FATTY ACIDS AND INSULIN RESISTANCE INDICES

Sumin A.N., Bezdenezhnykh N.A., Bezdenezhnykh A.V., Osokina A.V., Kuzmina A.A., Sinitskaya A.V., Barbarash O.L.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

Often, carbohydrate metabolism disorders (type 2 diabetes mellitus, prediabetes) are detected in patients with severe coronary heart disease who are preparing for elective coronary bypass surgery. Insulin resistance can occur even in the absence of manifest disorders of carbohydrate metabolism and have its own influence on the course of coronary artery disease. With regard to the prognosis of coronary artery bypass grafting, the role of insulin resistance is not clearly defined, there are isolated reports on the relationship between the estimated indices of insulin resistance and free fatty acids and the number of postoperative complications of coronary artery bypass grafting (CABG).

THE AIM

To study the effect of carbohydrate metabolism disorders and insulin resistance indicators on the immediate results of coronary artery bypass grafting.

MATERIALS AND METHODS

383 consecutive patients who underwent CABG in 2011–2012 at the Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases were included, free fatty acids and fasting insulin in plasma were determined in all patients, insulin resistance indices HOMA-IR (Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance), QUICKI (Quantitative Insulin Sensitivity Check Index), and Revised-QUICKI and McAuley indices were calculated. A logistic regression analysis was performed to identify predic-

tors of the combined endpoint (CEP) of hospital stay after CABG > 10 days or significant complication. Perioperative characteristics were analyzed in two cohort groups: group 1 ($n = 291$) – patients with CEP > 10 days, and group 2 ($n = 92$) without CEP.

RESULTS

In the CEP group, the median age was higher, and the proportion of women was 30 % vs. 14.1 % ($p = 0.003$). Patients of the group 1 (with CEP) had a higher percentage of type 2 diabetes mellitus (37.5 % vs. 17.4 %; $p < 0.001$, more people with obesity ($p < 0.001$) and a higher percentage of combined operations ($p = 0.007$). In group 1 (with CEP), the median of glucose ($p = 0.031$), glycated hemoglobin HbA1c ($p = 0.009$), free fatty acids ($p = 0.007$) and Revised-QUICKI ($p = 0.020$) was higher than in a binary regression, the predictors of the combined endpoint (significant complications or hospital stay after CABG > 10 days) were female gender, age, left atrial size, and free fatty acids before surgery ($p < 0.001$) per 1 mmol/L, the probability of the endpoint increased by 255.9 %, and with an increase in left atrial size by 1 cm – by 219.5 %, each year of age added 6.9 % to the probability of the index event. For this model, the statistical significance was $\chi^2_{(2)} = 38.337$; $p < 0.001$. The Nagelkerke R² value was 0.336 (explaining 33.6 % of the combined variance of the results) and the model correctly classified 78.5 % of the cases. At the same time, fasting glucose, insulin, lipid levels, HOMA, QUICKI, Revised-QUICKI, McAuley indices did not show their relationship with the studied outcome.

CONCLUSIONS

In the group with a complicated postoperative period of CABG, there were significantly more women, patients with type 2 diabetes mellitus, and obese

individuals, there was a higher median of free fatty acids and the Revised-QUICKI index. Free fatty acids and type 2 diabetes mellitus were independent predictors of hospital complications or length of stay after CABG.

Для цитирования: Сумин А.Н., Безденежных Н.А., Безденежных А.В., Осокина А.В., Кузьмина А.А., Синецкая А.В., Барбараш О.Л. Предикторы госпитальных осложнений и длительной госпитализации у пациентов, перенёсших коронарное шунтирование: роль свободных жирных кислот и индексов инсулинорезистентности. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 98-100. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-98-100

For citation: Sumin A.N., Bezdenezhnykh N.A., Bezdenezhnykh A.V., Osokina A.V., Kuzmina A.A., Siniitskaya A.V., Barbarash O.L. Predictors of hospital complications and extended admission in patients after coronary artery bypass grafting: The role of free fatty acids and insulin resistance indices. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 98-100. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-98-100

ЧАСТОТА ГОСПИТАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ И ГОДОВЫЕ ИСХОДЫ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ АКШ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЕРЕНЕСЁННОЙ COVID-19

Суспицына И.Н., Сукманова И.А., Ануфриенко Е.В.

КГБУЗ «Алтайский краевой кардиологический диспансер», Барнаул, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на снижение активности и тенденции к завершению пандемии новой коронавирусной инфекции (НКИ), бремя НКИ остаётся серьёзной проблемой современного здравоохранения. С начала пандемии НКИ получены данные о том, что отдалённые последствия инфицирования COVID-19 для пациентов с сердечно-сосудистой патологией характеризуются неблагоприятным прогнозом. Возможность прогнозирования осложнений раннего и позднего послеоперационного периода после аортокоронарного шунтирования (АКШ) для пациентов после перенесённой НКИ является важным инструментом влияния на прогноз.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 60 пациентов с различными формами ишемической болезни сердца (ИБС), которые были отобраны для проведения АКШ. Первую группу составили 30 пациентов, которые ранее перенесли НКИ. Вторую группу составили 30 лиц без НКИ в анамнезе. Группы были сопоставимы по полу (21 (70 %) мужчина в первой группе и 25 (83,3 %) – во второй; $p = 0,2$) и возрасту (средний возраст – $64,4 \pm 1,1$ года в первой группе и $63,3 \pm 1,04$ года – во второй; $p = 0,46$). У всех пациентов, кроме стандартных лабораторных и инструментальных методов диагностики, оценивались показатели эхокардиографии, индексы EuroScore и Syntax, частота сопутствующих заболеваний и послеоперационных осложнений. Статистический анализ проведён с помощью программы Microsoft Excel 2017 (Microsoft Corp., США), расчёт статистической значимости различий (p) проведён с использованием критерия Фишера.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Большинство пациентов обеих групп имели артериальную гипертензию (по 29 (96,6 %) человек; $p = 0,4$). Хроническая сердечная недостаточ-

ность (ХСН) наблюдалась у 7 (23,3 %) лиц первой группы и у 6 (20 %) второй ($p = 0,47$). Индекс Syntax SCORE исходно был статистически значимо выше у пациентов первой группы, чем второй – 25,55 против 21,62 соответственно ($p = 0,03$). Сахарный диабет (СД) несколько чаще имели пациенты первой группы, чем второй (15 (50 %) против 9 (30 %) соответственно; $p = 0,13$). Длительность проведения искусственного кровообращения у пациентов с НКИ в анамнезе превысила таковую у пациентов второй группы – 1,51 против 0,87 ч соответственно ($p = 0,008$). У 5 (16,6 %) пациентов первой группы послеоперационный период осложнился большим кровотечением, во второй группе данное осложнение имели 2 (6,6 %) человека ($p = 0,28$). У большинства пациентов обеих групп в послеоперационном периоде диагностирован гидроторакс (25 (83,3 %) лиц первой группы и 24 (80 %) второй; $p = 0,4$); у 4 (13,3 %) пациентов первой группы выявлен гидроперикард, во второй группе подобных случаев не отмечено ($p = 0,04$). Фибрилляция предсердий наблюдалась у большего числа пациентов первой группы, чем второй – 11 (36,6 %) против 6 (20 %) соответственно ($p = 0,19$). Через 12 месяцев после проведённого оперативного лечения был выполнен анализ поздних осложнений оперативного вмешательства. По частоте вновь возникшей стенокардии различий между группами выявлено не было (по 5 (16,6 %) пациентов в каждой группе). Клиника ХСН чаще наблюдалась у пациентов первой группы – 16 (53,3 %), чем во второй – 11 (36,6 %) ($p = 0,19$). Фибрилляция предсердий чаще встречалась у пациентов первой группы – 4 (13,3 %) против 2 (6,6 %) во второй ($p = 0,67$). Вызывает настороженность высокая частота выявления онкологических заболеваний у пациентов после перенесённой НКИ – 5 (16,6 %); у пациентов второй группы онкологические заболевания диагностированы не были ($p = 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, пациенты с перенесённой НКИ чаще имели СД, кровотечения в периопер-

ционном периоде, у них отмечена большая длительность искусственного кровообращения. Поздний послеоперационный период для данной группы пациентов характеризовался более высокой частотой нарушений ритма сердца, развития ХСН, а также достаточно высокой (по сравнению с группой после АКШ без НКИ в анамнезе) частотой впервые выявленных онкологических заболева-

ний. Полученные данные свидетельствуют о более высоком риске поздних периоперационных осложнений после АКШ у пациентов после НКИ, что подчёркивает необходимость более детальной подготовки данной категории пациентов и разработки индивидуальных программ последующего диспансерного наблюдения, а также более углублённого онкологического скрининга.

INCIDENCE OF HOSPITAL COMPLICATIONS AND ANNUAL OUTCOMES IN PATIENTS AFTER CABG DEPENDING ON THE HISTORY OF COVID-19

Suspitsyna I.N., Sukmanova I.A., Anufrienko E.V.

Altai Regional Cardiological Dispensary, Barnaul, Russia

BACKGROUND

Despite the decrease in activity and the trend towards the end of the pandemic of a new coronavirus infection, the burden of new coronavirus infection remains a serious problem of modern healthcare. Since the beginning of the COVID-19 pandemic, evidence has been obtained that the long-term consequences of COVID-19 infection for patients with cardiovascular pathology will be characterized by an unfavorable prognosis. The ability to predict complications in the early and late postoperative period after coronary artery bypass grafting (CABG) for patients after new coronavirus infection is an important tool to influence the prognosis.

MATERIALS AND METHODS

We examined 60 patients with various forms of coronary artery disease who were selected for CABG. Group 1 consisted of 30 patients who had previously undergone new coronavirus infection. The second group consisted of 30 persons without COVID-19 in history. The groups were comparable in terms of gender (21 (70 %) men in the group 1 and 25 (83.3 %) men in the group 2; $p = 0.2$) and age (mean age – 64.4 ± 1.1 years in the group 1 and 63.3 ± 1.04 in the group 2; $p = 0.46$). In all patients, except for standard laboratory and instrumental diagnostic methods, echocardiography parameters, EuroScore and Syntax index, the frequency of concomitant diseases and postoperative complications were evaluated. Statistical analysis was carried out using the Microsoft Excel 2017 (Microsoft Corp., США) program, the calculation of the significance of differences (p) was carried out using the Fisher test.

RESULTS

Most patients of both groups had arterial hypertension (29 (96.6 %) in each; $p = 0.4$), chronic heart failure (CHF) was observed in 7 (23.3 %) persons of the group 1 and 6 (20 %) of the group 2 ($p = 0.47$). The Syntax SCORE index was initially statistically significantly higher in patients of the group 1 than in the group 2 – 25.55 vs. 21.62, respectively ($p = 0.03$). Diabetes mellitus was somewhat more common in patients of the group 1 than in the group 2 (15 (50 %) vs. 9 (30 %), respectively; $p = 0.13$). The duration of artificial blood circulation in patients with a history of COVID-19 exceeded that in patients of the group 2 – 1.51 vs. 0.87 hours, respectively ($p = 0.008$). In 5 (16.6 %) patients of the group 1, the postoperative period was complicated by major bleeding, in the group 2, this complication had 2 (6.6 %) patients ($p = 0.28$). In most patients of both groups in the postoperative period, hydrothorax was diagnosed (25 (83.3 %) persons of the group 1 and 24 (80 %) of the group 2; $p = 0.4$); 4 (13.3 %) patients of the group 1 had hydropericardium, in the group 2 of similar cases not noted ($p = 0.04$). Atrial fibrillation was observed in more patients of the group 1 than the group 2 – 11 (36.6 %) vs. 6 (20 %), respectively ($p = 0.19$). Twelve months after the surgical treatment an analysis of late complications of surgery was carried out. There were no differences between the groups in the frequency of newly emerging angina pectoris (5 (16.6 %) patients in each group). Clinical CHF was more often observed in patients of the group 1 – 16 (53.3 %) than in the group 2 – 11 (36.6 %) ($p = 0.19$). Atrial fibrillation was more common in patients of the group 1 – 4 (13.3 %) vs. 2 (6.6 %) in the group 2 ($p = 0.67$). The high frequency of detection of oncological diseases in patients after undergoing new coronavirus infection is cause

for concern – 5 (16.6 %); in patients of the group 2, oncological diseases were not diagnosed ($p = 0.05$).

CONCLUSION

Thus, patients with new coronavirus infection were more likely to have diabetes, bleeding in the perioperative period, they had a longer duration of artificial blood circulation. The late postoperative period for this group of patients was characterized by a higher

incidence of cardiac arrhythmias, a higher incidence of CHF, and a rather high (compared with the group after CABG without a history of new coronavirus infection) incidence of newly diagnosed oncological diseases. The data obtained indicate a higher risk of late perioperative complications after CABG in patients after new coronavirus infection, which emphasizes the need for more detailed preparation of this category of patients and the development of individual follow-up programs, as well as more in-depth oncological screening.

Для цитирования: Суспицына И.Н., Сукманова И.А., Ануфриенко Е.В. Частота госпитальных осложнений и годовые исходы у пациентов после АКШ в зависимости от перенесённой COVID-19. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 101-103. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-101-103

For citation: Suspitsyna I.N., Sukmanova I.A., Anufrienko E.V. Incidence of hospital complications and annual outcomes in patients after CABG depending on the history of COVID-19. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 101-103. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-101-103

ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНАЯ ПАТОЛОГИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА (РЕЗУЛЬТАТЫ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ)

Сырова И.Д., Трубникова О.А., Семенов С.Е., Сырова Е.А.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Церебральная микроангиопатия, ассоциированная с сосудистыми факторами риска, вносит серьёзный вклад в ухудшение морфологического состояния головного мозга.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка неврологического статуса и состояния мозга у больных со стабильной ишемической болезнью сердца (ИБС), находящихся на лечении в кардиологическом отделении перед проведением коронарного шунтирования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследовано 170 пациентов, мужчин, возраст – 58 ± 6 лет. Не включались пациенты, имевшие в анамнезе острое нарушение мозгового кровообращения, травмы и объёмные образования мозга, стенозы сонных артерий $> 50\%$, депрессию и деменцию. Всем им было проведено неврологическое обследование и тестирование по краткой шкале оценки психического статуса (КШОПС). Обследование мозга выполнялось на мультиспиральном компьютерном томографе (МСКТ) Somatom Sensation 64 (Siemens, Германия). В описании результатов учитывались: ширина желудочков мозга (возрастная норма ширины III желудочка < 7 мм для лиц до 60 лет, и < 9 мм – для лиц старше 60 лет), лейкоареоз, кисты, признаки корковой атрофии, рассчитывался вентрикулокранияльный индекс 3 (ВКИ 3) – отношение максимальной ширины III желудочка к наибольшему расстоянию между внутренними пластинками костей черепа (возрастные нормы: лица 41–60 лет – 3,3 %; 61–70 лет – 3,9 %; старше 70 лет – 4,3 %). Применялись стандартные методы описательной статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ

После проведения неврологического обследования обнаружено, что частота встречаемости синдрома вестибулопатии составила 24 %, астенического синдрома – 56 %, синдрома умеренных когнитивных расстройств – 46 % (результаты тестирования по КШОПС – 27 [26; 28] баллов). Выявленная неврологическая симптоматика сопровождалась морфологическими изменениями в тканях мозга. Ширина III желудочка составляла $7,6 \pm 2,0$ мм, индекс ВКИ 3 – 4,2 %, число лиц с лейкоареозом – 26 %, с признаками корковой атрофии – 19 % пациентов. При сравнении полученных результатов нейровизуализации с установленными возрастными нормами обнаружено, что несмотря на то, что средний возраст наших больных не превышал 60 лет, значение ширины III желудочка у них соответствовало показателям возрастной категории здоровых лиц старше 60 лет, а значения индекса ВКИ 3 соответствовали возрастным нормам для здоровых обследуемых старше 70 лет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные указывают на то, что астения, умеренные когнитивные расстройства, нарушения со стороны координаторно-двигательной сферы являются очень распространёнными у пациентов с ИБС. Нейровизуализационные признаки церебральной микроангиопатии (лейкоареоз, расширение ликворных пространств) говорят о сосудистом характере выявленных неврологических нарушений. Вопросы прогрессирования цереброваскулярной патологии у данной когорты пациентов требуют дальнейшего изучения.

CEREBROVASCULAR PATHOLOGY IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE (NEUROIMAGING RESULTS)

Syrova I.D., Trubnikova O.A., Semenov S.E., Syrova E.A.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

Cerebral microangiopathy associated with vascular risk factors makes a significant contribution to the deterioration of the morphological state of the brain.

THE AIM

To assess the neurological status and state of the brain in patients with stable coronary heart disease (CHD) who are treated in the cardiology department before coronary bypass surgery.

MATERIAL AND METHODS

170 male patients, aged 58 ± 6 years, were examined. Patients with a history of acute cerebrovascular accident, trauma and brain masses, carotid artery stenosis $> 50\%$, depression and dementia were not included. All of them underwent a neurological examination and testing according to the Mini Mental Status Assessment Scale (MSSS). The brain examination was performed on a multislice computed tomography (MSCT) Somatom Sensation 64 (Siemens, Germany). In describing the results, the following were taken into account: the width of the ventricles of the brain (the age norm of the width of the third ventricle is < 7 mm for persons under 60 years of age, and < 9 mm – over 60 years of age), leukoaraiosis, cysts, signs of cortical atrophy, the ventriculocranial index 3 was calculated – the ratio of the maximum width of the third ventricle to the greatest distance between the internal plates of the skull bones (age norms: persons 41–60 years old – 3.3% ; 61–70 years old – 3.9% ; over

70 years old – 4.3%). Standard methods of descriptive statistics were used.

RESULTS

After a neurological examination, it was found that the frequency of occurrence of vestibulopathy syndrome was 24% , asthenic syndrome – 56% , mild cognitive impairment syndrome – 46% (test results for MSSS – 27 [26; 28] points). The identified neurological symptoms were accompanied by morphological changes in the brain tissues. The width of the third ventricle was 7.6 ± 2.0 mm, the ventriculocranial index 3 was 4.2% , the number of patients with leukoaraiosis was 26% , with signs of cortical atrophy – 19% of patients. When comparing the obtained results of neuroimaging with the established age norms, it was found that, despite the fact that the average age of our patients did not exceed 60 years, the width of the third ventricle in them corresponded to the indicators of the age category of healthy people over 60 years old, and the values of the ventriculocranial index 3 corresponded to the age norms for healthy subjects over 70 years of age.

CONCLUSION

The data obtained indicate that asthenia, moderate cognitive disorders, disorders of the coordinating-motor sphere are very common in patients with coronary artery disease. Neuroimaging signs of cerebral microangiopathy (leukoaraiosis, expansion of cerebrospinal fluid spaces) indicate the vascular nature of the identified neurological disorders. Issues of progression of cerebrovascular pathology in this cohort of patients require further study.

Для цитирования: Сырова И.Д., Трубникова О.А., Семенов С.Е., Сырова Е.А. Цереброваскулярная патология у пациентов с ишемической болезнью сердца (результаты нейровизуализации). *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 104-105. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-104-105

For citation: Syrova I.D., Trubnikova O.A., Semenov S.E., Syrova E.A. Cerebrovascular pathology in patients with coronary heart disease (neuroimaging results). *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 104-105. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-104-105

СПИРОНОЛАКТОН В СОСТАВЕ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ ПЕРВОЙ ЛИНИИ: ВЛИЯНИЕ НА СОСУДИСТОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ

Торунова А.Н.

Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Ранее в клинических исследованиях был доказан выраженный антигипертензивный эффект спиронолактона у пациентов с истинной резистентной гипертензией. Эффективность спиронолактона в составе терапии первой линии, а также влияние на ремоделирование сосудистой стенки не изучено.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить влияние спиронолактона в составе первой линии терапии при добавлении к телмисартану на показатели ригидности сосудистой стенки у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) высокого/очень высокого кардиоваскулярного риска.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

32 больных (54 (45; 59) года) рандомно были распределены на две группы – основную группу приёма спиронолактона в дозе 25 мг дополнительно к телмисартану (БРА/спиронолактон) и группу приёма комбинации гидрохлортиазид/БРА (контрольная группа).

Критерии включения: возраст больных 30–65 лет; АГ высокого/очень высокого кардиоваскулярного риска без гипотензивной терапии; отсутствие противопоказаний к назначаемым препаратам. Всем пациентам исходно и спустя 6 месяцев измеряли клиническое (офисное) артериальное дав-

ление (АД); проводили суточное мониторирование АД, оценивали эндотелийзависимую вазодилатацию (ЭЗВД), показатели сосудистого ремоделирования: центральное АД (ЦАД), индекс аугментации, скорость пульсовой волны (СПВ). У пациентов группы БРА/спиронолактон оценивали уровень калия в сыворотке крови исходно и через 4 недели лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В обеих группах выявлено статистически значимое снижение клинического и среднесуточного АД, а также отмечено падение индекса аугментации и ЦАД. СПВ на каротидно-радиальном сегменте (СПВкр) статистически значимо не снизилась в обеих группах, тогда как СПВ на каротидно-фemorальном участке (СПВкф) снизилась в группе БРА/спиронолактон – с 9,8 (9,0; 10,6) до 8,6 (8,0; 10,2) м/с ($p = 0,0007$). Динамика СПВкр составила в группе БРА/гидрохлортиазид 0,9 (1,3; –0,5) м/с. У всех пациентов калий в крови был в пределах рефератных значений.

ВЫВОДЫ

Спиронолактон в составе терапии первой линии при добавлении к БРА у пациентов с АГ высокого/очень высокого кардиоваскулярного риска приводило к статистически значимому снижению клинического и среднесуточного АД, а также к снижению СПВкф.

SPIRONOLACTONE IN FIRST-LINE ANTIHYPERTENSIVE THERAPY: EFFECT ON VASCULAR REMODELING

Turunova A.N.

Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Irkutsk, Russia

BACKGROUND

Previously, clinical studies have proven a pronounced antihypertensive effect of spironolactone in

patients with true resistant hypertension. The effectiveness of spironolactone as part of first-line therapy, as well as the effect on vascular wall remodeling, has not been studied.

THE AIM

To study the effect of spironolactone as part of the first line of therapy when added to telmisartan on indicators of vascular wall stiffness in patients with hypertension at high/very high cardiovascular risk.

MATERIALS AND METHODS

32 patients (54 (45; 59) years old) were randomly divided into two groups: the main group receiving spironolactone at a dose of 25 mg in addition to telmisartan (ARB/spironolactone) and in the group receiving hydrochlorothiazide/ARB combination (control) group.

Inclusion criteria: age of patients (30–65 years), hypertension at high/very high cardiovascular risk without antihypertensive therapy, no contraindications to prescribed drugs. At baseline and 6 months later, all patients underwent clinical (office) blood pressure (BP) measurements, 24-hour blood pressure monitoring, endothelium-dependent vasodilation, vascular remodeling indicators: central blood pressure (CBP), augmentation index, pulse wave velocity (PWV). In patients in the ARB/spironolactone group, serum potas-

sium levels were assessed at baseline and after 4 weeks of treatment.

RESULTS

In both groups, a significant decrease in clinical and average daily blood pressure was revealed, as well as a decrease in the augmentation index and CBP. PWV in the carotid-radial segment (PWVcr) did not significantly decrease in both groups, while PWV in the carotid-femoral area (PWVcf) decreased in the ARB/spironolactone group from 9.8 (9.0; 10.6) to 8.6 (8.0; 10.2) m/s ($p = 0.0007$). The dynamics of PWVcr was 0.9 (1.3; -0.5) m/s in the ARB/hydrochlorothiazide group. In all patients, blood potassium was within reference values.

CONCLUSIONS

Spironolactone as part of first-line therapy, when added to ARBs in patients with hypertension at high/very high cardiovascular risk, led to a significant decrease in clinical and mean daily blood pressure, as well as a decrease in PWCF.

Для цитирования: Торунова А.Н. Спиринолактон в составе антигипертензивной терапии первой линии: влияние на сосудистое ремоделирование. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 106-107. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-106-107

For citation: Torunova A.N. Spironolactone in first-line antihypertensive therapy: Effect on vascular remodeling. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 106-107. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-106-107

КАЧЕСТВО СНА КАК ФАКТОР РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ ЛИЦ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА

Трипельгорн А.Н.¹, Гафаров В.В.^{1,2}, Громова Е.А.^{1,2}, Гагулин И.В.^{1,2}, Гафарова А.В.^{1,2}

¹ Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», Новосибирск, Россия

² ФГБУ «Межведомственная лаборатория эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний», Новосибирск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Всемирная организация здравоохранения поставила здоровый сон в один ряд с такими важнейшими показателями, как состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, уровень иммунной защиты, сопротивляемость организма и др.

Как известно, сон занимает около трети нашей жизни. Сон является биологической необходимостью. Нарушения сна – одни из самых распространённых психогенных состояний у человека и определяются как дефицит количества, ритма или качества сна (МКБ-10, DSM-IV), который необходим для нормальной жизнедеятельности.

Около 30 % населения имеют периодические нарушения сна, хронической бессонницей страдает около 10 % взрослого населения, что уже стало эпидемией нового тысячелетия.

Ещё с начала 1980-х годов стали появляться публикации о влиянии нарушения сна на сердечно-сосудистую систему. Хотя сон – внешне кажущееся пассивное состояние организма, тем не менее, есть много патофизиологических изменений, которые могут привести к нарушению кровообращения, в том числе к инфаркту и инсульту.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить изменение самооценки качества сна на протяжении 30-летнего периода и оценить её связь с психосоциальными факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В рамках пяти скрининговых исследований населения 25–64 лет типичного района г. Новосибирска, проведённого с 1988 по 2018 г., были об-

следованы 2650 мужчин и 3113 женщин. Был предложен опросник «Знание и отношение к своему здоровью» Исследование выполнено в рамках бюджетной темы (рег. № 122031700094-5).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Самая низкая самооценка сна наблюдалась среди женщин в возрасте от 55 до 64 лет – 24,9 % ($p < 0,001$). Была установлена зависимость между ростом низкой самооценки сна и возрастом. Мужчины (4,3 %) и женщины (5,7 %) молодого возраста, от 25 до 34 лет, реже всех жаловались на качество сна ($p < 0,01$). Напротив, жалобы на сон чаще встречались среди представителей старшей возрастной группы – среди мужчин были недовольны сном 19,7 %, а среди женщин – 24,9 % ($p < 0,001$). Пик нарушений сна пришёлся на конец 1980-х годов, затем в середине 1990-х произошло снижение количество жалоб на сон, затем – рост в нулевые годы во всех возрастных группах, за исключением мужчин от 45 до 54 лет ($p < 0,001$). Низкая самооценка качества сна у двух третей лиц обоего пола сопутствовала ощущению плохого самочувствия, увеличению количества жалоб на здоровье ($p < 0,001$). Треть мужчин и женщин, недовольных своим сном, считали, что они плохо заботятся о своём здоровье, и это может вылиться в заболевание сердечно-сосудистой системы. Снижение качества сна приводило к недоверию в возможности современной медицины профилактировать и лечить сердечно-сосудистые заболевания: лишь 10,9 % мужчин и 13,3 % женщин доверяли врачам ($p < 0,01$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За последние 30 лет произошло ухудшение качества сна среди населения, причём оно наносит ущерб сердечно-сосудистому здоровью.

SLEEP QUALITY AS A RISK FACTOR FOR CARDIOVASCULAR DISEASES AMONG PEOPLE OF WORKING AGE

Tripelgorn A.N.¹, Gafarov V.V.^{1,2}, Gromova E.A.^{1,2}, Gagulin I.V.^{1,2}, Gafarova A.V.^{1,2}

¹ Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

² Interdepartmental Laboratory for the Epidemiology of Cardiovascular Diseases, Novosibirsk, Russia

BACKGROUND

The World Health Organization has put healthy sleep on a par with such important indicators as the state of the cardiovascular and respiratory systems, the level of immune defense, body resistance, etc.

It's known that sleep takes up about a third of our lives. Sleep is a biological necessity. Sleep disorders are one of the most common psychogenic conditions in humans and are defined as a lack of quantity, rhythm or quality of sleep (ICD-10, DSM-IV), which is necessary for normal life.

About 30 % of the population has periodic sleep disturbances, about 10 % of the adult population suffers from chronic insomnia, which has already become an epidemic of the new millennium.

Since the beginning of the 1980s, publications began to appear on the effect of sleep disturbance on the cardiovascular system. Although sleep is an outwardly seemingly passive state of the body, nevertheless, there are many pathophysiological changes that can lead to circulatory disorders, including heart attack and stroke.

THE AIM OF THE RESEARCH

To study the change in self-reported sleep quality over a 30-year period and to assess its relationship with psychosocial risk factors for cardiovascular disease.

MATERIALS AND METHODS

Within the framework of five screening studies of the population aged 25–64 years in a typical district of Novosibirsk from 1988 to 2018. 2650 men and 3113 women were examined. The questionnaire “Knowledge and attitude to one’s health” was proposed. The study

was carried out within the framework of the budgetary topic (registration No. 122031700094-5).

RESULTS

The lowest self-reported sleep was observed among women aged 55 to 64 years – 24.9 % ($p < 0.001$). A relationship has been established between the rise in low self-reported sleep and age. Men (4.3 %) and women (5.7 %) of young age from 25 to 34 years complained about the quality of sleep the least ($p < 0.01$). On the contrary, complaints about sleep were more common among the representatives of the older age group – among men, 19.7 % were dissatisfied with sleep, and among women – 24.9 % ($p < 0.001$). The peak of sleep disorders occurred in the late 1980s, then in the mid-1990s there was a decrease in the number of complaints about sleep, then an increase in the zero years in all age groups, except for men from 45 to 54 years ($p < 0.001$). Low self-assessment of sleep quality in two thirds of both sexes was accompanied by a feeling of poor health, an increase in the number of health complaints ($p < 0.001$). A third of men and women who were dissatisfied with their sleep believed that they did not take good care of their health and this could result in a disease of the cardiovascular system. Decreased sleep quality led to distrust in the ability of modern medicine to prevent and treat cardiovascular diseases, only 10.9 % of men and 13.3 % of women trusted doctors ($p < 0.01$).

CONCLUSION

Over the past 30 years, there has been a deterioration in the quality of sleep among the population, with the deterioration of sleep detrimental to cardiovascular health.

Для цитирования: Трипельгорн А.Н., Гафаров В.В., Громова Е.А., Гагулин И.В., Гафарова А.В. Качество сна как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний среди лиц трудоспособного возраста. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 108-109. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-108-109

For citation: Tripelgorn A.N., Gafarov V.V., Gromova E.A., Gagulin I.V., Gafarova A.V. Sleep quality as a risk factor for cardiovascular diseases among people of working age. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 108-109. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-108-109

ИММУНОФЕНОТИП МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЖИРОВОЙ ТКАНИ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Учасова Е.Г., Дылева Ю.А., Белик Е.В., Матвеева В.Г., Гусев С.М., Груздева О.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Благодаря набору уникальных свойств, например, способности дифференцироваться в различные типы клеток соединительной ткани, мезенхимальные стволовые клетки (МСК) привлекают всё больше внимание исследователей. В 2001 г. в стромально-васкулярной фракции жировой ткани обнаружили стволовые клетки, которые, в отличие от МСК костного мозга, демонстрируют более высокую плотность в ткани, быстрее растут и доступны в большом количестве при сборе из небольшого объёма жировой ткани. В настоящее время большое количество исследований посвящены изучению морфологии и иммунофенотипа подкожных и висцеральных стволовых клеток жировой ткани (СКЖТ) из-за возможности лёгкого получения клеток. Экспериментальных работ, направленных на изучение МСК кардиальной локализации, в настоящее время недостаточно.

ЦЕЛЬ

Оценить иммунофенотип стромальных клеток жировой ткани, выделенных из жировых депо эпикардиальной и периваскулярной области у пациентов с ишемической болезнью сердца и приобретёнными пороками сердца.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование было включено 5 пациентов с ишемической болезнью сердца и 5 пациентов с приобретёнными пороками сердца. Средний возраст – $64,5 \pm 2,5$ года. Все пациенты имели показания для проведения открытого вмешательства на сердце – прямой реваскуляризации миокарда методом коронарного шунтирования (КШ) или операции на клапанах сердца. СКЖТ из биоптатов ЖТ подкожной, эпикардиальной и периваскулярной локализации (3–5 г) были получены у пациентов во время оперативного вмешательства (КШ или коррекции пороков сердца) и выделены по методике Zeng G. et al. (2013). Когда клетки вырастали до 80–90 % слияния, их расщепляли

0,25%-м трипсином и подвергали непрерывному росту и пролиферации клеток для последующих экспериментальных анализов. Анализ проточной цитометрии выполняли на клетках 2-го пассажа.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Полученные результаты показали, что культура МСК 2-го пассажа характеризовалась повышенной экспрессией антигенов CD73, CD90, CD105. Примерно 90 % клеток 2-го пассажа, полученных из эпикардиальной жировой ткани (ЭЖТ) и периваскулярной жировой ткани (ПВЖТ) пациента с ишемической болезнью сердца (ИБС), экспрессировали классические маркеры МСК (CD73, CD90, CD105). В культуре клеток ЭЖТ у пациента с приобретёнными пороками сердца (ППС) мы наблюдали более низкий уровень совместной экспрессии основных маркеров стволовых клеток, в отличие от пациента с ИБС (CD90 и CD105 – около 61 % клеток, CD90 и CD73 – 58,72 %). Процентное содержание изучаемых стволовых маркеров на клетках, выделенных из ПВЖТ у пациента с пороком сердца, существенно не отличалось от уровня экспрессии этих маркеров у пациента с ИБС. Уровень экспрессии CD34 варьировал в зависимости от локализации ЖТ и заболевания: так, у пациентов с ИБС уровень CD34 не превышал 3,5 % как в эпикардиальной, так и в периваскулярной ЖТ. При этом в эпикардиальной жировой ткани у пациента с ППС обнаружен более высокий процент CD34 (32,32 %). Стоит отметить, что, кроме основной популяции, как в культуре ЭЖТ, так и в ПВЖТ присутствовали две минорные: 1-я – CD90⁻ CD105⁺ CD34^{-/+} CD73⁺ – предположительно эндотелиальная популяция; 2-я – CD90⁺ CD105⁻ CD34⁻ CD73⁻ – самая малочисленная популяция.

ВЫВОД

На ранних сроках культивирования клетки стромально-васкулярной фракции, выделенные из эпикардиальной и периваскулярной жировой ткани, экспрессируют поверхностные маркеры, характерные для стволовых клеток жировой ткани.

IMMUNOPHENOTYPE OF MESENCHYMAL STEM CELLS FROM ADIPOSE TISSUE OF PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES

Uchasova E.G., Dyleva Yu.A., Belik E.V., Matveeva V.G., Gusev S.M., Gruzdeva O.V.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

Due to a set of unique properties, for example, the ability to differentiate into different types of connective tissue cells, mesenchymal stem cells (MSCs) are attracting more and more attention from researchers. In 2001, stem cells were found in the stromal-vascular fraction of adipose tissue, which, unlike bone marrow MSCs, show a higher tissue density, grow faster, and are available in large numbers when collected from a small amount of adipose tissue. Currently, a large number of studies are devoted to the study of the morphology and immunophenotype of subcutaneous and visceral adipose-derived stem cells due to the possibility of easy cell production. Experimental work aimed at studying MSCs of cardiac localization is currently insufficient.

THE AIM

To evaluate the immunophenotype of adipose tissue stromal cells isolated from epicardial and perivascular fat depots in patients with coronary heart disease and acquired heart defects.

MATERIALS AND METHODS

The study included 5 patients with ischemic heart disease and 5 with acquired heart disease. The average age was 64.5 ± 2.5 years. All patients had indications for open heart intervention – direct myocardial revascularization by coronary artery bypass grafting or heart valve surgery. Adipose-derived stem cells from subcutaneous, epicardial and perivascular adipose tissue biopsies (3–5 years) obtained from patients during surgery (coronary artery bypass grafting or correction of heart defects) and isolated according to the method of Zeng G. et al., 2013. When cells grew to 80–90 % confluence, they were digested with 0.25 % trypsin and subjected to continuous cell growth and proliferation for subsequent experimen-

tal analyses. Flow cytometry analysis was performed on passage 2 cells.

RESULTS

The obtained results showed that the MSC culture of the passage 2 was characterized by increased expression of CD73, CD90, CD105 antigens. Approximately 90 % of passage 2 cells derived from epicardial adipose tissue and perivascular adipose tissue from a patient with coronary heart disease expressed classical MSC markers (CD73, CD90, CD105). In epicardial adipose tissue cell culture in a patient with acquired heart disease, we observed a lower level of co-expression of the main markers of stem cells, in contrast to a patient with coronary heart disease (CD90 and CD105 about 61 % of cells, and CD90 and CD73 – 58.72 %). The percentage of the studied stem markers on cells isolated from perivascular adipose tissue in a patient with heart disease did not differ significantly from the level of expression of these markers in a patient with coronary artery disease. The level of CD34 expression varied depending on the localization of adipose tissue and the disease: thus, in patients with coronary artery disease, the level of CD34 did not exceed 3.5 % in both epicardial and perivascular adipose tissue. At the same time, a higher percentage of CD34 (32.32 %) was found in the epicardial adipose tissue of a patient with acquired heart disease. It should be noted that in addition to the main population, both in the epicardial adipose tissue culture and in the perivascular adipose tissue, there were 2 minor ones: 1 – CD90– CD105+ CD34–/+ CD73+ – presumably endothelial population; 2 – CD90+ CD105– CD34– CD73– – the smallest population.

CONCLUSION

In the early stages of cultivation, cells of the stromal-vascular fraction isolated from epicardial and perivascular adipose tissue express surface markers characteristic of adipose tissue stem cells.

Для цитирования: Учасова Е.Г., Дылева Ю.А., Белик Е.В., Матвеева В.Г., Гусев С.М., Груздева О.В. Иммунофенотип мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 110-111. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-110-111

For citation: Uchasova E.G., Dyleva Yu.A., Belik E.V., Matveeva V.G., Gusev S.M., Gruzdeva O.V. Immunophenotype of mesenchymal stem cells from adipose tissue of patients with cardiovascular diseases. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 110-111. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-110-111

ПСИХОКОГНИТИВНЫЙ СТАТУС КОМОРБИДНЫХ БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА В ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ

Хидирова Л.Д., Старичкова А.А., Цыганкова О.В., Василенко А.А.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Отмечается тенденция к увеличению количества лиц с отдалёнными последствиями перенесённого COVID-19, в том числе с психокогнитивной дисфункцией, которая, вероятно, является проявлением «состояния после COVID-19».

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести сравнительную оценку психокогнитивного статуса у коморбидных больных пожилого возраста в зависимости от наличия постковидного синдрома.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

В обсервационном аналитическом когортном исследовании наблюдались 223 пациента с фибрилляцией предсердий и коморбидностью (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, ожирение, сахарный диабет 2-го типа) в возрасте 60–74 лет, без перенесённой SARS-CoV-2 инфекции и с перенесённой документировано подтверждённой SARS-CoV-2 инфекцией с наличием постковидного синдрома (ПКС). Пациенты были разделены на две группы: I группа – 123 пациента без анамнеза перенесённой новой коронавирусной инфекции COVID-19; II группа – 110 пациентов с перенесённой SARS-CoV-2 инфекцией. Проводилось общеклиническое исследование пациентов; оценка психокогнитивных нарушений выполнялась с помощью опросников SPMSQ (Short Portable Mental Status Questionnaire) и HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale). Статистическая обработка данных проводилась в программе RStudio, версия 2021.09.2, Build 382

(RStudio, Inc., США) на языке R, версия 4.0.2 (<https://www.R-project.org>).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Установлено, что тревожно-депрессивный синдром (ТДС) с сопутствующей коморбидной патологией отмечался в 49–61 % случаев, с большей частотой у больных с COVID-19; субклиническая тревога – у 26 % пациентов без COVID-19 и у 27 % пациентов с ПКС; клинически выраженная тревога – у 13 % пациентов в обеих группах. При оценке когнитивной функции установлено, что у больных с ПКС статистически значимо чаще отмечалась дисфункция ($p = 0.007$); при этом лёгкие когнитивные нарушения в сравниваемых группах статистически значимо не отличались, но преобладало число пациентов в группе с ПКС; умеренные когнитивные нарушения выявлены в большем количестве у больных с ПКС – 22 % против 8 % ($p = 0.005$); тяжёлые когнитивные нарушения выявлены у лиц с ПКС – 2 %. Оценка в отдельных клинических коморбидных группах показала статистически значимую разницу у лиц с сахарным диабетом 2-го типа: у пациентов без ПКС – 51 % в сравнении с 28 % у пациентов с ПКС ($p = 0.012$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Будущее после COVID-19 остаётся неопределённым, в связи с этим необходима оценка его долгосрочных последствий у коморбидных больных, которая может быть достигнута путём перепрофилирования или инициирования крупных когортных исследований, чтобы сосредоточиться не только на долгосрочных последствиях инфекции SARS-CoV-2, но и на приобретённой психокогнитивной дисфункции.

PSYCHOCOGNITIVE STATUS OF COMORBID ELDERLY PATIENTS IN THE POST-COVID PERIOD

Khidirova L.D., Starichkova A.A., Tsygankova O.V., Vasilenko A.A.

Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

BACKGROUND

There is a trend towards an increase in the number of people with long-term consequences of COVID-19, including those with psychocognitive dysfunction, which is probably a manifestation of the “post-COVID-19 condition”.

THE AIM

To conduct a comparative assessment of the psychocognitive status in comorbid elderly patients, depending on the presence of post-COVID syndrome.

METHODS AND MATERIALS

In an observational analytical cohort study, 223 patients with atrial fibrillation and comorbidity (ischemic heart disease, arterial hypertension, obesity, type 2 diabetes mellitus) aged 60–74 years, without a history of SARS-CoV-2 infection and with a history of documented confirmed SARS-CoV-2 infection with post-COVID syndrome (PCS). The patients were divided into two groups: group 1 – 123 patients without a history of a new coronavirus infection COVID-19 and group 2 – 110 patients with a past SARS-CoV-2 infection. A general clinical study of patients was carried out; assessment of psychocognitive impairments using the SPMSQ and HADS questionnaires. Statistical data processing was carried out in the RStudio program, version 2021.09.2, build 382 (RStudio, Inc., USA) in the R language, version 4.0.2 (<https://www.R-project.org>).

RESULTS

It was found that anxiety-depressive syndrome (ADS) with concomitant comorbid pathology was observed in 49–61 % of cases, with a higher frequency in patients with COVID-19. Subclinical anxiety – in 26 % without COVID-19 and 27 % of patients with PCS; clinically expressed anxiety in 13% of patients in both groups. When assessing cognitive function, it was found that in patients with PCS, dysfunction was significantly more common ($p = 0.007$); at the same time, mild cognitive impairment in the compared groups did not differ statistically significantly, but the number of patients in the group with PCS prevailed, moderate cognitive impairment was found in a greater number in patients with PCS – 22 % vs. 8 % ($p = 0.005$), severe cognitive impairment was detected in persons with PCS – 2 %. Evaluation in individual clinical comorbid groups showed a significant difference in patients with type 2 diabetes, so in patients without PCS – 51 % compared with 28 % with PCS ($p = 0.012$).

CONCLUSION

The post-COVID-19 future remains uncertain, therefore an assessment of its long-term consequences in comorbid patients is needed, which can be achieved by repurposing or initiating large cohort studies to focus not only on the long-term consequences of SARS-CoV-2 infection, but also on acquired psychocognitive dysfunction.

Для цитирования: Хидирова Л.Д., Старичкова А.А., Цыганкова О.В., Василенко А.А. Психокогнитивный статус коморбидных больных пожилого возраста в постковидном периоде. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 112-113. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-112-113

For citation: Khidirova L.D., Starichkova A.A., Tsygankova O.V., Vasilenko A.A. Psychocognitive status of comorbid elderly patients in the post-COVID period. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 112-113. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-112-113

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ГЕНОВ НАТРИЙУРЕТИЧЕСКИХ ПЕПТИДОВ И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Хрячкова О.Н., Хуторная М.В., Синицкая А.В., Поддубняк А.О., Понасенко А.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) продолжают оставаться предметом научных исследований в отношении молекулярно-генетических предикторов их развития. Доказано, что заболевания сердечно-сосудистого континуума имеют мультифакториальную природу со значительной генетической составляющей, включая наследственный риск развития инфаркта миокарда (ИМ). ССЗ характеризуются сложной генетической структурой с разнообразными комбинациями однонуклеотидных полиморфных вариантов (SNV, Single nucleotide variant). Перспективной представляется задача по изучению связи SNV генов адаптогенеза: воспалительного ответа, миокардиальной и эндотелиальной дисфункции с развившимся ИМ в сибирской популяции.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выявить связь между SNV генов натрийуретических пептидов и системы антиоксидантной защиты с развитием инфаркта миокарда.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования послужила геномная ДНК, выделенная из периферической крови пациентов ($n = 146$; 38 женщин и 108 мужчин), поступивших на лечение в Кузбасский клинический кардиологический диспансер (Кемерово) с установленным диагнозом ИМ. Контрольная группа представлена популяционной выборкой жителей г. Кемерово ($n = 300$; 190 женщин и 110 мужчин). Для исследования отобрано 20 полиморфных вариантов 7 генов натрийуретических пептидов (*NPPA*, *NPPA-AS1*, *NPPB*, *NPPC*, *NPR1*, *NPR2*, *NPR3*) и 5 генов системы антиоксидантной защиты (*SOD2*, *NCF4*, *CBR1*, *CBR3*, *CAT*). Генотипирование выбранных полиморфных вариантов проводили методом ПЦР в режиме реального времени по технологии TaqMan. Статистический анализ данных проводили в программах GraphPad Prism 8 и SNPstats.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Выявлены протективные ассоциации аллельных вариантов генов *CBR1* rs9024 (отношение шансов (ОШ) – 0,21 (95%-й доверительный интервал (95% ДИ): 0,13–0,34); $p = 0,0001$) и *CBR3* (ОШ = 0,44 (95% ДИ: 0,28–0,69); $p = 0,001$) независимо от половой принадлежности по доминантной модели наследования. При разделении пациентов по половому признаку установлено, что у мужчин аллель А rs9024 *CBR1* (ОШ = 0,20 (95% ДИ: 0,11–0,36); $p < 0,0001$) и аллель А rs1056892 *CBR3* (ОШ = 0,51 (95% ДИ: 0,28–0,91); $p = 0,022$) обладают протективным эффектом в развитии ИМ по доминантной модели наследования. Аллель Т rs2236289 (ОШ = 1,93 (95% ДИ: 1,04–3,58); $p = 0,035$) и аллель А rs7034957 (ОШ = 1,88 (95% ДИ: 1,03–3,45); $p = 0,038$) гена *NPR2* ассоциированы с рисковым эффектом относительно развития ИМ у мужчин по доминантной модели наследования. У женщин редкие аллели полиморфных локусов rs13288085 (ОШ = 0,25 (95% ДИ: 0,08–0,73); $p = 0,0034$) и rs7034957 (ОШ = 0,30 (95% ДИ: 0,11–0,79); $p = 0,007$) гена *NPR2*, rs9024 (ОШ = 0,21 (95% ДИ: 0,09–0,47); $p = 0,00001$) *CBR1*, а также rs1056892 (ОШ = 0,31 (95% ДИ: 0,15–0,64); $p = 0,0014$) *CBR3* характеризуются протективным эффектом в отношении развития ИМ по доминантной модели наследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Показано, что полиморфизм генов натрийуретических пептидов и антиоксидантной защиты может обладать рисковым и протективным эффектом в отношении предрасположенности к развитию ИМ. Полученные предварительные результаты указывают на необходимость проведения дальнейших исследований выявленных SNV генов адаптогенеза в отношении тяжести течения ИМ и риска повторных сердечно-сосудистых событий в отдалённом периоде после ИМ.

VARIABILITY OF GENES FOR NATRIURETIC PEPTIDES AND ANTIOXIDANT PROTECTION IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION

Khryachkova O.N., Khutornaya M.V., Sinitskaya A.V., Poddubnyak A.O., Ponasenko A.V.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

Cardiovascular diseases (CVD) continue to be the subject of scientific research in relation to molecular genetic predictors of their development. It has been proven that diseases of the cardiovascular continuum have a multifactorial nature with a significant genetic component, including the hereditary risk of myocardial infarction (MI). CVDs are characterized by a complex genetic structure with diverse combinations of single nucleotide polymorphic variants (SNVs). A promising task is to study the relationship of SNV adaptogenesis genes: inflammatory response, myocardial and endothelial dysfunction with developed MI in the Siberian population.

THE AIM

To reveal the relationship between SNV genes of natriuretic peptides and the antioxidant defense system with the development of myocardial infarction.

MATERIALS AND METHODS

The material for the study was genomic DNA isolated from the peripheral blood of patients ($n = 146$; 38 women and 108 men) admitted for treatment at the Kuzbass Clinical Cardiological Dispensary (Kemerovo), with a diagnosis of MI. The control group is represented by a population sample of residents of the city of Kemerovo ($n = 300$; 190 women and 110 men). 20 polymorphic variants of 7 natriuretic peptide genes (NPPA, NPPA-AS1, NPPB, NPPC, NPR1, NPR2, NPR3) and 5 genes of the antioxidant defense system (SOD2, NCF4, CBR1, CBR3, CAT) were selected for the study. Genotyping of selected polymorphic variants was performed by real-time PCR using TaqMan technology. Statistical data analysis was carried out using GraphPad Prism 8 and SNPstats software.

RESULTS

Protective associations of allelic variants of the CBR1 rs9024 genes (OR = 0.21; 95% CI: 0.13–0.34; $p = 0.0001$) and CBR3 (OR = 0.44; 95% CI: 0.28–0.69; $p = 0.001$) regardless of gender according to the dominant model of inheritance. When separating patients by gender, it was found that in men, the rs9024 CBR1 allele A (OR = 0.20; 95% CI: 0.11–0.36; $p < 0.0001$) and the rs1056892 CBR3 allele A (OR = 0.51; 95% CI: 0.28–0.91; $p = 0.022$) have a protective effect in the development of MI according to the dominant model of inheritance. Allele T rs2236289 (OR = 1.93; 95% CI: 1.04–3.58; $p = 0.035$) and allele A rs7034957 (OR = 1.88; 95% CI: 1.03–3.45; $p = 0.038$) of the NPR2 gene are associated with a risk effect on the development of myocardial infarction in men according to the dominant model of inheritance. In women, rare alleles of the polymorphic loci rs13288085 (OR = 0.25; 95% CI: 0.08–0.73; $p = 0.0034$) and rs7034957 (OR = 0.30; 95% CI: 0.11–0.79; $p = 0.007$) of the NPR2 gene, rs9024 (OR = 0.21; 95% CI: 0.09–0.47; $p = 0.00001$) of CBR1, as well as rs1056892 (OR = 0.31; 95% CI: 0.15–0.64; $p = 0.0014$) CBR3 are characterized by a protective effect on the development of MI according to the dominant model of inheritance.

CONCLUSION

It has been shown that polymorphism of genes for natriuretic peptides and antioxidant protection may have a risky and protective effect in relation to predisposition to the development of MI. The obtained preliminary results indicate the need for further studies of the identified SNV genes of adaptogenesis in relation to the severity of MI and the risk of recurrent cardiovascular events in the long-term period after MI.

Для цитирования: Хрячкова О.Н., Хуторная М.В., Синицкая А.В., Поддубняк А.О., Понасенко А.В. Вариативность генов натрийуретических пептидов и антиоксидантной защиты у пациентов с инфарктом миокарда. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 114-115. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-114-115

For citation: Khryachkova O.N., Khutornaya M.V., Sinitskaya A.V., Poddubnyak A.O., Ponasenko A.V. Variability of genes for natriuretic peptides and antioxidant protection in patients with myocardial infarction. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 114-115. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-114-115

ЦИРКУЛИРУЮЩАЯ МИКРОРНК КАК ВОЗМОЖНЫЙ ПРЕДИКТОР АНТРАЦИКЛИН-ИНДУЦИРУЕМОЙ КАРДИОТОКСИЧНОСТИ

Хуторная М.В., Сеницкая А.В., Щеглова А.В., Сумин А.Н., Понасенко А.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Доксорубин – антибиотик антрациклинового ряда, широко используемый в терапии злокачественных новообразований. Показано, что антрациклины обладают нежелательным побочным эффектом, который связан с развитием кардиотоксических эффектов. На сегодняшний день перспективным направлением фундаментальной и практической медицины является поиск высокочувствительных, высокоспецифических маркеров для ранней диагностики кардиотоксических эффектов антибиотиков антрациклинового ряда. Так, последние пять лет особое внимание уделяется циркулирующим микроРНК, представляющим собой небольшие последовательности (19–25 нуклеотидов) и регулирующие экспрессию генов на посттранскрипционном уровне. Отмечается важная роль микроРНК во многих физиологических и патологических процессах, в связи с чем их можно рассматривать как диагностические и терапевтические мишени.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить уровень экспрессии циркулирующих микроРНК в динамике у пациенток с раком молочной железы, получающих терапию антрациклинами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

У 15 женщин с верифицированным диагнозом «рак молочной железы», терапия которых включала антрациклины, произведён забор венозной крови в вакутейнеры с КЗЭДТА в двух временных точках: до начала лечения и спустя 6 месяцев после начала химиотерапии. Полученную плазму, после центрифугирования ис-

пользовали для выделения микроРНК коммерческими наборами компании Qiagen (кат. номер 217184). Измерение количества выделенной микроРНК проводили на приборе Qubit 4 (Thermo Fisher Scientific, США) с использованием набора Qubit™ microRNA Assay Kits (кат. номер Q32881). Методом кПЦР после обратной транскрипции определяли уровень циркулирующих микроРНК (hsa-mir-1-3p, hsa-mir-200a-3p, hsa-mir-21-3p, hsa-mir-133b, hsa-mir-429, hsa-mir-30a-3p). Для нормализации результатов использовали hsa-mir-486-5p. Относительный уровень экспрессии рассчитывали по методу $\Delta\Delta C_t$. Результаты выражали в виде кратного изменения. Статистическую обработку осуществляли при помощи программы GraphPad Prism 8.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведённое исследование показало изменение уровня экспрессии циркулирующих микроРНК через 6 месяцев после начала терапии антрациклинами. Выявлено значительное снижение экспрессии следующих циркулирующих микроРНК: hsa-mir-1-3p, hsa-mir-200a-3p, hsa-mir-133b, hsa-mir-30a-3p. Для hsa-mir-21-3p и hsa-mir-429 не получено статистически значимых различий.

ВЫВОДЫ

Определены четыре микроРНК, экспрессия которых снижается спустя 6 месяцев после приёма доксорубина, что говорит о влиянии антрациклинов на экспрессию генов и, возможно, на эпигенетическое регулирование патологических процессов, связанных с кардиотоксическими эффектами терапии. Для подтверждения полученных результатов необходима валидизация экспрессии на большей выборке пациентов.

CIRCULATING MICRORNA AS A POSSIBLE PREDICTOR OF ANTHRACYCLINE-INDUCED CARDIOTOXICITY

Khutornaya M.V., Sinitskaya A.V., Shcheglova A.V., Sumin A.N., Ponasenko A.V.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

Doxorubicin is an anthracycline antibiotic widely used in the treatment of malignant neoplasms. Anthracyclines have been shown to have an undesirable side effect associated with the development of cardiotoxic effects. Today, a promising direction in fundamental and practical medicine is the search for highly sensitive, highly specific markers for the early diagnosis of cardiotoxic effects of anthracycline antibiotics. Thus, for the last five years, special attention has been paid to circulating miRNAs, which are small sequences (19–25 nucleotides) and regulate gene expression at the post-transcriptional level. An important role of microRNAs in many physiological and pathological processes is noted, and therefore they can be considered as diagnostic and therapeutic targets.

THE AIM OF THE STUDY

To assess the level of expression of circulating miRNAs in dynamics in patients with breast cancer receiving anthracyclines therapy.

MATERIALS AND METHODS

In 15 women with a verified diagnosis of breast cancer, whose therapy included anthracyclines, venous blood was taken into vacutainers with K3ED-TA at two time points: before the start of treatment and 6 months after the start of chemotherapy. The resulting plasma, after centrifugation, was used for microRNA isolation using commercial kits from Qiagen

(cat. No. 217184). The amount of isolated miRNA was measured on a Qubit 4 instrument (Thermo Fisher Scientific, USA) using the Qubit™ microRNA Assay Kits (cat. No. Q32881). The level of circulating miRNAs (hsa-mir-1-3p, hsa-mir-200a-3p, hsa-mir-21-3p, hsa-mir-133b, hsa-mir-429, hsa-mir-30a-3p). hsa-mir-486-5p was used to normalize the results. The relative expression level was calculated using the ΔCt method. The results were expressed as fold change. Statistical processing was carried out using the program Graph-Pad Prism 8.

RESULTS

The study showed a change in the expression level of circulating miRNAs 6 months after the start of anthracycline therapy. A significant decrease in the expression of the following circulating miRNAs was revealed: hsa-mir-1-3p, hsa-mir-200a-3p, hsa-mir-133b, hsa-mir-30a-3p. For hsa-mir-21-3p and hsa-mir-429, no statistically significant differences were obtained.

CONCLUSIONS

Four microRNAs were identified, the expression of which decreases 6 months after doxorubicin administration, which indicates the influence of anthracyclines on gene expression and, possibly, on the epigenetic regulation of pathological processes associated with cardiotoxic effects of therapy. Validation of the expression in a larger sample of patients is required to confirm the results obtained.

Для цитирования: Хуторная М.В., Синицкая А.В., Щеглова А.В., Сумин А.Н., Понасенко А.В. Циркулирующая микроРНК как возможный предиктор антрациклин-индуцируемой кардиотоксичности. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 116-117. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-116-117

For citation: Khutornaya M.V., Sinitskaya A.V., Shcheglova A.V., Sumin A.N., Ponasenko A.V. Circulating microRNA as a possible predictor of anthracycline-induced cardiotoxicity. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 116-117. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-116-117

TREM1 КАК ВАЖНЫЙ УЧАСТНИК В РАЗВИТИИ КРИТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

Хуторная М.В., Понасенко А.В., Григорьев Е.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что изменчивость генов иммунного ответа и соответствующий иммунный профиль модулируют риск возникновения ряда патологий. Понимание роли иммуногенетического статуса, основанного на вариабельности рецепторов врождённого иммунитета, в динамике системного воспалительного ответа неинфекционного генеза в открытой кардиохирургии, а также вопросы объективной оценки и возможной коррекции осложнений в виде полиорганной недостаточности (ПОН) остаются актуальными.

ЦЕЛЬ

Установить те аллели гена *TREM1*, которые имеют ассоциации с риском развития полиорганной недостаточности у пациентов после коронарного шунтирования, и определить, какие уровни sTREM1 могут иметь диагностическую значимость.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» в предоперационном и раннем послеоперационном периодах коронарного шунтирования выполнено комплексное обследование 680 пациентов с атеросклерозом коронарных артерий. Ретроспективно сформированы две группы, различающиеся по наличию/отсутствию ПОН в раннем послеоперационном периоде. На основании клинических и лабораторных данных в первую группу включено 30 (4,4 %) пациентов с установленной в раннем послеоперационном периоде ПОН (оценка по шкале SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) более 4 баллов, комбинированное нарушение функций двух и более систем с дальнейшим прогрессированием органических нарушений); 650 (95,6 %) пациентов вошли во вторую группу – с неосложнённым течением послеоперационного периода (оценка по шкале SOFA – менее 4 баллов,

нарушения со стороны 1–2 органических систем, протекающие с незначительными клиническими проявлениями и не требующие длительной коррекции и поддержки). Сывороточные концентрации определяли методом иммуноферментного анализа два раза – до операции и через 24 часа (1 сутки) после операции. Генотипирование 8 полиморфных вариантов *TREM1* (rs1817537, rs3804277, rs6910730, rs7768162, rs2234246, rs4711668, rs9471535, rs2234237) осуществляли по протоколу производителя зондов TagMan методом полимеразной цепной реакции с детекцией продуктов амплификации в режиме реального времени. Статистическую обработку данных проводили в программах SNPstats и GraphPad Prism 8.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Выявлено, что у лиц, имеющих аллель T rs2234246 ($p = 0,0076$), аллель G rs1817537 ($p = 0,019$) и аллель T rs3804277 ($p = 0,019$) *TREM1*, возрастает риск развития ПОН после аортокоронарного шунтирования. Носительство гомозиготного генотипа по редкому аллелю в данных полиморфных вариантах связано с высокой концентрацией sTREM1 на дооперационном этапе ($p = 0,0005$). Также установлено, что наиболее выраженное повышение концентрации sTREM1 в дооперационном и раннем послеоперационном периодах наблюдалось у пациентов в критическом состоянии. Различия в концентрациях sTREM1 между группами были значимы на протяжении всего интраоперационного периода ($p < 0,0001$ и $p < 0,0001$ соответственно).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установлено, что концентрация sTREM и носительство редких аллелей в отдельных полиморфных сайтах гена *TREM1* (аллель T rs2234246, аллель G rs1817537 и аллель T rs3804277), а также их взаимосвязь с уровнем циркулирующей sTREM демонстрируют свою значимость в развитии ПОН у пациентов с ИБС после перенесённой операции аортокоронарного шунтирования.

TREM1 AS AN IMPORTANT ELEMENT OF THE DEVELOPMENT OF CRITICAL COMPLICATIONS IN CARDIAC SURGERY PATIENTS

Khutornaya M.V., Ponasenko A.V., Grigoriev E.V.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

It is known that the variability of immune response genes and the corresponding immune profile modulate the risk of a number of pathologies. Understanding the role of the immunogenetic status based on the variability of innate immunity receptors in the dynamics of the systemic inflammatory response of non-infectious genesis in open cardiac surgery, as well as the issues of objective assessment and possible correction of complications in the form of multiple organ failure (MOF), remain relevant.

THE AIM

To determine those alleles of the TREM1 gene that are associated with the risk of developing POI in patients after coronary artery bypass grafting and which levels of sTREM1 may be of diagnostic significance.

MATERIALS AND METHODS

A comprehensive examination of 680 patients with atherosclerosis of the coronary arteries was performed on the basis of the Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases in the preoperative and early postoperative periods of coronary artery bypass grafting. Two groups were retrospectively formed, differing in the presence/absence of MOF in the early postoperative period. Based on clinical and laboratory data, the first group included 30 (4.4 %) patients with MOF established in the early postoperative period (SOFA score – over 4 points, combined dysfunction of 2 or more systems with further progression of organ disorders) and 650 (95.6 %) patients were included in the second group – with an uncomplicated course of the postoperative period (SOFA scale score – less than 4 points, disorders of 1–2 organ systems that occur with minor

clinical manifestations and do not require long-term correction and support). Serum concentrations were determined by ELISA twice – before surgery and 24 hours after surgery. Genotyping of 8 TREM1 polymorphic variants (rs1817537, rs3804277, rs6910730, rs7768162, rs2234246, rs4711668, rs9471535, rs2234237) was performed according to the protocol of the TagMan probe manufacturer by PCR with real-time detection of amplification products. Statistical data processing was carried out using SNPstats and GraphPad Prism 8 software.

RESULTS

It was found that in individuals with the T allele of rs2234246 ($p = 0.0076$), the G allele of rs1817537 ($p = 0.019$) and the T allele of rs3804277 ($p = 0.019$) of TREM1, the risk of developing MOF after coronary artery bypass grafting increases. Carrying a homozygous genotype for a rare allele in these polymorphic variants is associated with a high concentration of sTREM1 at the preoperative stage ($p = 0.0005$). It was also found that the most pronounced increase in the concentration of sTREM1 in the preoperative and early postoperative periods was observed in critically ill patients. Differences in sTREM1 concentrations between groups were significant throughout the intraoperative period ($p < 0.0001$ and $p < 0.0001$, respectively).

CONCLUSION

It has been established that the concentration of sTREM and the carriage of rare alleles in certain polymorphic sites of the TREM1 gene (rs2234246 T allele, rs1817537 G allele and rs3804277 T allele), as well as their relationship with the level of circulating sTREM, demonstrate their significance in the development of MOF in patients with coronary artery disease after undergoing coronary artery bypass grafting.

Для цитирования: Хуторная М.В., Понасенко А.В., Григорьев Е.В. TREM1 как важный участник в развитии критических осложнений у кардиохирургических пациентов. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 118-119. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-118-119

For citation: Khutornaya M.V., Ponasenko A.V., Grigoriev E.V. TREM1 as an important element of the development of critical complications in cardiac surgery patients. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 118-119. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-118-119

ПОКАЗАТЕЛИ ЖЁСТКОСТИ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМ АОРТАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ ДО И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

Цветкова А.С.¹, Протасов К.В.², Батеха В.И.¹, Пешков Е.В.¹, Желтовский Ю.В.¹

¹ ГБУЗ «Иркутская орден «Знак почёта» областная клиническая больница», Иркутск, Россия

² Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Наиболее частой причиной хирургического вмешательства на аортальном клапане является аортальный стеноз. До сих пор основное внимание уделялось оценке самого клапана, тогда как увеличение ригидности аорты повышает нагрузку на левый желудочек, способствуя большему нарушению сердечно-сосудистой функции. Артериальная жёсткость – хорошо зарекомендовавший себя предиктор сердечно-сосудистых осложнений.

ЦЕЛЬ

Оценить динамику показателей жёсткости аорты у пациентов с дегенеративным аортальным стенозом на фоне хирургической коррекции порока.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включено 33 пациента, направленных на хирургическое лечение порока. Среди них несколько преобладали мужчины (57,6 %). У всех пациентов диагностирован тяжёлый аортальный стеноз – площадь составила 0,74 (0,60; 0,90) см²; пиковый и средний градиенты давления на аортальном клапане – 85,5 (72,0; 98) и 50,2 (41,0; 56,0) мм рт. ст. соответственно. 22 (66,7 %) пациентам было выполнено протезирование аортального клапана механическим протезом, остальным пациентам были выполнены комбинированные с аортокоронарным шунтированием или протезированием восходящего отдела аорты операции. Всем пациентам проводили исследование показателей жёсткости аорты, а именно: скорости пульсовой волны на каротидно-радиальном (КР СПВ) и каротидно-фemorальном (КФ СПВ) сегментах, центрального систолического давления в аорте (ЦСАД), центрального диастолического давления в аорте (ЦДАД), центрального пульсового давления в аорте (ЦПАД), аугментации давления в аорте (АР), индекса аугментации, приведённого к частоте сердечных сокращений 75 (AIx75). Параметры измеряли до операции и на 7–14-е сут-

ки после неё. Регистрация пульсовой волны осуществлялась неинвазивным методом аппланационной тонометрии на приборе SphygmoCor (AtCor Medical Inc., Австралия). Средние значения представлены в виде медианы и интерквартильного интервала. Различия средних в зависимых группах оценивали по критерию Вилкоксона.

РЕЗУЛЬТАТЫ

КР СПВ в послеоперационном периоде уменьшилась и составила 7,2 (6,4; 7,5) м/с против 7,9 (6,6; 9,4) м/с перед операцией ($p = 0,03$). Статистически значимого снижения КФ СПВ после протезирования аортального клапана выявлено не было, однако имелась тенденция к снижению (8,1 (6,7; 9,4) м/с до операции против 7,4 (6,4; 7,6) м/с после операции; $p = 0,07$). После оперативного вмешательства ЦСАД снизилось и составило 103,8 (97; 113) мм рт. ст. против исходного 117,8 (102; 132) мм рт. ст. ($p < 0,001$). ЦДАД также снизилось и составило 69,4 (66; 74) мм рт. ст. после операции, тогда как исходно оно составляло 74,8 (70; 81) мм рт. ст. после операции ($p = 0,01$). Показатели ЦПАД снизились и составили после операции 36 (27; 44) мм рт. ст. против исходного показателя 43 (31; 53) мм рт. ст. ($p = 0,03$). Также отмечено снижение AIx75 с 31,7 (19,5; 43) до 17,5 (7; 25) % ($p < 0,001$) и АР – с 16,4 (7; 24,5) до 10,2 (6; 12) мм рт. ст. ($p = 0,002$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, у пациентов с дегенеративным аортальным стенозом после его хирургической коррекции снижаются следующие показатели сосудистой жёсткости: каротидно-радиальная скорость распространения пульсовой волны, центральное систолическое и диастолическое давление в аорте, индекс и давление аугментации. Статистически значимая динамика каротидно-фemorальной скорости распространения пульсовой волны отсутствовала.

INDICATORS OF VASCULAR WALL STIFFNESS IN PATIENTS WITH DEGENERATIVE AORTIC STENOSIS BEFORE AND AFTER SURGICAL AORTIC VALVE REPLACEMENT

Tsvetkova A.S. ¹, Protasov K.V. ², Batekha V.I. ¹, Peshkov E.V. ¹, Zheltovsky Yu.V. ¹

¹ Irkutsk Regional Clinical Hospital, Irkutsk, Russia

² Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Irkutsk, Russia

BACKGROUND

The most common cause of aortic valve surgery is aortic stenosis. So far, the focus has been on evaluating the valve itself, while increasing aortic stiffness increases the load on the left ventricle, contributing to greater impairment of cardiovascular function. Arterial stiffness is a well-established predictor of cardiovascular complications.

THE AIM

To evaluate the dynamics of aortic stiffness in patients with degenerative aortic stenosis against the background of surgical correction of the defect.

MATERIAL AND METHODS

The study included 33 patients referred for surgical treatment of the defect. Among them, men predominated to some extent (57.6 %). All patients were diagnosed with severe aortic stenosis – the area was 0.74 (0.60; 0.90) cm², the peak and mean pressure gradients on the aortic valve were 85.5 (72.0; 98) and 50.2 (41.0; 56.0) mmHg respectively. 22 (66.7 %) patients underwent aortic valve replacement with a mechanical prosthesis, the rest of the patients underwent operations combined with coronary artery bypass grafting or prosthetics of the ascending aorta. All patients underwent a study of aortic stiffness indicators, namely: pulse wave velocity in the carotid-radial (CR PWV) and carotid-femoral segments (CF PWS), central systolic pressure in the aorta (CSBP), central diastolic pressure in the aorta (CDAP), central pulse aortic pressure (CPAP), aortic pressure augmentation (AP), augmentation index normalized to heart rate 75 (AIx75). The parameters were measured before the op-

eration and 7–14 days after it. The registration of the pulse wave was carried out by a non-invasive method of applanation tonometry using the SphygmoCor device (AtCor Medical Inc., Australia). Mean values are presented as median and interquartile range. Mean differences in dependent groups were assessed using the Wilcoxon test.

RESULTS

CR PWV in the postoperative period decreased and amounted to 7.2 (6.4; 7.5) vs. 7.9 (6.6; 9.4) m/s before surgery ($p = 0.03$). There was no significant decrease in CF PWV after aortic valve replacement, however, there was a tendency to decrease (8.1 (6.7; 9.4) m/s before surgery versus 7.4 (6.4; 7.6) m/s after surgery; $p = 0.07$). After surgery, CSBP decreased and amounted to 103.8 (97; 113) mmHg vs. the original 117.8 (102; 132) mmHg ($p < 0.001$). CSBP also decreased and amounted to 69.4 (66; 74) mmHg after surgery, while the initial CSBP was 74.8 (70; 81) mmHg after surgery ($p = 0.01$). The CDAP indicators decreased and amounted to 36 (27; 44) mmHg after the operation against the initial value of 43 (31; 53) mmHg ($p = 0.03$). There was also a decrease in AIx75 from 31.7 (19.5; 43) % to 17.5 (7; 25) % ($p < 0.001$) and AP from 16.4 (7; 24.5) mmHg up to 10.2 (6; 12) mmHg ($p = 0.002$).

CONCLUSION

Thus, in patients with degenerative aortic stenosis after its surgical correction, the following indicators of vascular stiffness decrease: carotid-radial pulse wave velocity, central systolic and diastolic pressure in the aorta, index and augmentation pressure. There was no statistically significant dynamics of the carotid-femoral velocity of pulse wave propagation.

Для цитирования: Цветкова А.С., Протасов К.В., Батеха В.И., Пешков Е.В., Желтовский Ю.В. Показатели жёсткости сосудистой стенки у пациентов с дегенеративным аортальным стенозом до и после хирургического протезирования аортального клапана. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 120-121. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-120-121

For citation: Tsvetkova A.S., Protasov K.V., Batekha V.I., Peshkov E.V., Zheltovsky Yu.V. Indicators of vascular wall stiffness in patients with degenerative aortic stenosis before and after surgical aortic valve replacement. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 120-121. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-120-121

ПИТАНИЕ КАК ФАКТОР РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ PURE В СИБИРИ)

Цыганкова Д.П., Сваровская П.К., Баздырев Е.Д., Артамонова Г.В., Барбараш О.Л.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

В течение последних 50 лет в эпидемиологических исследованиях активно изучалось влияние питания на сердечно-сосудистую систему. Крупномасштабные исследования подтвердили роль питания в аспекте глобального уменьшения риска кардиоваскулярной патологии. Установлено, что рациональная диета уменьшает риск развития кардиоваскулярной патологии посредством воздействия на факторы сердечно-сосудистого риска.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить качественный состав стереотипов питания жителей Сибири и его роль в развитии основных факторов сердечно-сосудистого риска.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для анализа суточного рациона были обследованы респонденты в возрасте 35–70 лет ($n = 353$) в рамках международного исследования PURE. Использовалась анкета полуколичественной оценки частоты потребления продуктов питания взрослым населением с дальнейшим применением собственной программы ЭВМ «Оценка связи особенностей питания и его пищевой ценности с распространённостью сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска среди городского и сельского населения» (RU 2019662710). Факторным анализом было выделено три стереотипа пищевого поведения: первый включал в себя потребление термически обработанных и необработанных овощей в сезон и в течение года, а также фруктов в течение всего года; второй – потребление недиетического мяса, сложных углеводов и сладостей; к третьему относились лица, которые не были определены к предыдущим двум стереотипам.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Первый стереотип ассоциировался с увеличением риска развития гипертриглицеридемии (отношение шансов (ОШ) – 1,44; 95%-й доверительный интервал (95% ДИ): 1,0–2,0; $p = 0,029$) и ожирения (ОШ = 1,9; 95% ДИ: 1,4–2,5; $p < 0,001$). Приверженность ко второму – со снижением риска развития низкого уровня липопротеинов высокой плотности (ОШ = 0,58; 95% ДИ: 0,4–0,8; $p = 0,001$), высокого уровня липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) (ОШ = 0,58; 95% ДИ: 0,38–0,9; $p = 0,015$), гипертриглицеридемии (ОШ = 0,54; 95% ДИ: 0,4–0,7; $p < 0,001$), гиперхолестеринемии (ОШ = 0,63; 95% ДИ: 0,44–0,9; $p = 0,013$), ожирения (ОШ = 0,61; 95% ДИ: 0,4–0,8; $p = 0,002$).

При качественном анализе составляющих выделенных стереотипов было определено, что избыточное количество белка (более 0,6–0,83 г/кг массы тела) потребляли 55,5 % лиц, следовавших второму стереотипу питания, 42,7 % – третьему и 39,8 % – первому ($p = 0,052$). Избыточное количество жиров (более 70–15 г/сут. для мужчин и 60–102 г/сут. для женщин) потребляли 100 % лиц с первым и вторым стереотипом и 97,7 % – с третьим ($p = 0,163$). Чрезмерное количество углеводов (более 257–586 г/сут.) было отмечено у 1,0 % респондентов со вторым стереотипом и у 1,5 % с третьим. У лиц с первым стереотипом питания не было выявлено избыточного потребления углеводов ($p = 0,674$).

При проведении логистического регрессионного анализа было выявлено, что избыточное содержание белков в рационе жителей Сибири ассоциировалось со снижением риска развития артериальной гипертензии (ОШ = 0,6; 95% ДИ: 0,3–1,1; $p = 0,113$) и высокого уровня ЛПНП (ОШ = 0,5; 95% ДИ: 0,3–0,98; $p = 0,447$), но статистически не значимо, а также сахарного диабета (ОШ = 0,59; 95% ДИ: 0,3–0,99; $p = 0,044$) и ожирения (ОШ = 0,4; 95% ДИ: 0,2–0,6; $p < 0,001$).

ВЫВОДЫ

Несмотря на общепринятые международные рекомендации, первый стереотип питания ассоциировался с развитием гипертриглицеридемии и ожирения, в отличие от второго стереотипа (который ассоциировался со снижением риска развития дислипидемий и ожирения).

Кроме того, избыточное потребление белка ассоциировалось со снижением риска развития сахарного диабета и ожирения, что противоречит рекомендациям ВОЗ по здоровому питанию. Учитывая полученные результаты, необходимо продолжать изучение особенностей питания жителей Сибири для модернизации принципов здорового питания.

NUTRITION AS A RISK FACTOR FOR CARDIOVASCULAR DISEASES (FROM THE RESULTS OF THE PURE STUDY IN SIBERIA)

Tsygankova D.P., Svarovskaya P.K., Bazdyrev E.D., Artamonova G.V., Barbarash O.L.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

Over the past 50 years, epidemiological studies have actively studied the effect of nutrition on the cardiovascular system. Large-scale studies have confirmed the role of nutrition in terms of global reduction in the risk of cardiovascular disease. It has been established that a rational diet reduces the risk of developing cardiovascular pathology by influencing cardiovascular risk factors.

THE AIM

To assess the qualitative composition of dietary stereotypes of Siberian residents and its role in the development of the main factors of cardiovascular risk.

MATERIAL AND METHODS

To analyze the daily diet, respondents were examined in the framework of the international study PURE, aged 35–70 years ($n = 353$). A questionnaire was used for a semi-quantitative assessment of the frequency of food consumption by the adult population with further use of the own computer program “Assessment of the relationship between nutritional characteristics and its nutritional value and the prevalence of cardiovascular diseases and their risk factors among the urban and rural population” (RU 2019662710). Factor analysis identified three stereotypes of eating behavior: the first included the consumption of thermally processed and unprocessed vegetables, in season and throughout the year, as well as fruits throughout the year; the second – the consumption of non-dietary meat, complex carbohydrates and sweets, the third one

included persons who were not defined by the previous two stereotypes.

RESULTS

The first stereotype was associated with an increased risk of developing hypertriglyceridemia (OR = 1.44; 95% CI: 1.0–2.0; $p = 0.029$) and obesity (OR = 1.9; 95% CI: 1.4–2.5; $p < 0.001$). Adherence to the second – with a reduced risk of developing a low level of high-density lipoproteins (OR = 0.58; 95% CI: 0.4–0.8; $p = 0.001$), a high level of low-density lipoproteins (OR = 0.58; 95% CI: 0.38–0.9; $p = 0.015$), hypertriglyceridemia (OR = 0.54; 95% CI: 0.4–0.7; $p < 0.001$), hypercholesterolemia (OR = 0.63; 95% CI: 0.44–0.9; $p = 0.013$), obesity (OR = 0.61; 95% CI: 0.4–0.8; $p = 0.002$).

In a qualitative analysis of the components of the selected stereotypes, it was determined that an excess amount of protein (more than 0.6–0.83 g/kg of body weight) was consumed by 55.5 % of persons who followed the second nutritional stereotype, 42.7 % – the third and 39.8 % – the first one ($p = 0.052$). Excess fat (more than 70–15 g/day for men and 60–102 g/day for women) was consumed by 100 % of persons with the first and second stereotypes and 97.7 % with the third ($p = 0.163$). An excessive amount of carbohydrates (more than 257–586 g/day) was noted in 1.0 % of respondents with the second stereotype and 1.5 % with the third. Persons with the first nutritional stereotype did not show excessive consumption of carbohydrates ($p = 0.674$).

When conducting a logistic regression analysis, it was found that excess protein in the diet of Siberian residents was associated with a decrease in the risk of developing arterial hypertension (OR = 0.6; 95% CI: 0.3–1.1; $p = 0.113$) and high levels of low-density

lipoproteins (OR = 0.5; 95% CI: 0.3–0.98; $p = 0.447$), but not statistically significant, as well as diabetes mellitus (OR = 0.59; 95% CI: 0.3–0.99; $p = 0.044$) and obesity (OR = 0.4; 95% CI: 0.2–0.6; $p < 0.001$).

CONCLUSIONS

Despite generally accepted international recommendations, the first dietary stereotype was associ-

ated with the development of hypertriglyceridemia and obesity, in contrast to the second stereotype (which was associated with a reduced risk of dyslipidemia and obesity). In addition, excess protein intake was associated with a reduced risk of diabetes and obesity, which is contrary to WHO recommendations for healthy eating. Taking into account the results obtained, it is necessary to continue studying the nutritional habits of the inhabitants of Siberia in order to modernize the principles of healthy nutrition.

Для цитирования: Цыганкова Д.П., Сваровская П.К., Баздырев Е.Д., Артамонова Г.В., Барбараш О.Л. Питание как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний (по результатам исследования PURE в Сибири). *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 122-124. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-122-124

For citation: Tsygankova D.P., Svarovskaya P.K., Bazdyrev E.D., Artamonova G.V., Barbarash O.L. Nutrition as a risk factor for cardiovascular diseases (from the results of the PURE study in Siberia). *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 122-124. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-122-124

ОЦЕНКА КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ У СТУДЕНТОВ С ТИПОМ ЛИЧНОСТИ Д

Щеглова А.В.¹, Сумин А.Н.¹, Прокашко И.Ю.²

¹ ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

² ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Кемерово, Россия

ВВЕДЕНИЕ

Тип личности Д у кардиологических больных ассоциирован с низким качеством жизни и неблагоприятным прогнозом. Поскольку данные личностные характеристики стабильны при динамическом наблюдении, возникает вопрос — есть ли другие точки приложения для поведенческих воздействий?

Поэтому целью настоящего исследования было изучить выбор копинг-стратегий и напряжённость копинга у молодых здоровых лиц с типом личности Д.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включены 98 студентов лечебного факультета ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России (68 девушек и 30 юношей) в возрасте от 18 до 23 лет ($19,1 \pm 2,0$ года). Все обследованные заполняли психологические опросники по выявлению типа личности Д (DS-14) и выбору копинг-стратегий («Ways of Coping Questionnaire» (WCQ) и «Coping Strategy Indication» (CSI)).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Выделены две группы: с наличием типа личности Д ($n = 44$) и без него ($n = 54$). У студентов с типом Д значения средних баллов по шкалам NA (Negative Affectivity) и SI (Social Inhibition) были

выше, чем у студентов без типа Д ($p < 0,001$ в обоих случаях). У лиц с типом личности Д были выше баллы по шкалам «Бегство-избегание» ($p < 0,001$), «Принятие ответственности» ($p = 0,009$) и «Дистанцирование» ($p = 0,05$) опросника WSQ и «Стратегия избегания» ($p = 0,007$) опросника CSI. Для студентов с типом Д характерно выраженное предпочтение стратегии «Бегство-избегание» ($p < 0,001$). По данным однофакторного логистического регрессионного анализа, увеличение на 1 балл значений по шкале «Бегство-избегание» повышало шанс выявления типа личности Д в 1,15 раза (95%-й доверительный интервал (95% ДИ): 1,07–1,23; $p < 0,001$). Наоборот, повышение баллов по шкале «Положительная переоценка» снижало вероятность выявления типа личности Д (ОШ = 0,98; 95% ДИ: 0,86–0,98; $p = 0,005$). ROC-анализ показал, что выявленная ассоциация копинг-стратегии «Бегство-избегание» с типом личности Д имеет достаточно высокие значения (AUC = 0,779; 95% ДИ: 0,688–0,870).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У здоровых студентов-медиков с типом личности Д отмечается преобладание неадекватных стратегий преодоления стресса. При логистическом регрессионном анализе независимыми стратегиями, ассоциированными с типом личности Д, является стратегия «Бегство-избегание», а с типом не-Д — стратегия «Положительная переоценка». Данные исследования могут служить основой для разработки поведенческих воздействий у лиц с типом личности Д.

EVALUATION OF COPING STRATEGIES IN STUDENTS WITH PERSONALITY TYPE D

Shcheglova A.V.¹, Sumin A.N.¹, Prokashko I.Yu.²

¹ Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

² Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

BACKGROUND

Type D personality in cardiac patients is associated with poor quality of life and poor progn-

sis. Since these personal characteristics are stable under dynamic observation, the question arises — are there other points of application for behavioral influences?

Therefore, **the aim** of this study was to study the choice of coping strategies and coping intensity in young healthy individuals with type D personality.

MATERIAL AND METHODS

The study included 98 students of the Medical Faculty of Kemerovo State Medical University, 68 girls and 30 boys aged 18 to 23 years (19.1 ± 2.0 years). All surveyed people filled out psychological questionnaires to identify personality type D (DS-14) and the choice of coping strategies (“Ways of Coping Questionnaire” (WCQ) and “Coping Strategy Indication” (CSI)).

RESULTS

Two groups were distinguished: with the presence of personality type D ($n = 44$) and without it ($n = 54$). In students with type D, the mean scores on the NA (Negative Affectivity) and SI (Social Inhibition) scales were higher than in students without type D ($p < 0.001$ in both cases). Individuals with type D personality had higher scores on the scales “Escape-Avoidance” ($p < 0.001$), “Take responsibility” ($p = 0.009$), “Distancing” ($p = 0.05$) of the WSQ questionnaire

and “Avoidance strategy” ($p = 0.007$) of the CSI questionnaire. Students with type D are characterized by a pronounced preference for the “Escape-Avoidance” strategy ($p < 0.001$). According to univariate logistic regression analysis, a 1-point increase in values on the “Escape-Avoidance” scale increased the chance of identifying type D personality by 1.15 times (95% CI: 1.07–1.23; $p < 0.001$). On the contrary, an increase in scores on the “Positive Reassessment” scale reduced the likelihood of identifying type D personality (OR = 0.98; 95% CI: 0.86–0.98; $p = 0.005$). The ROC-analysis showed that the identified association of the “Escape-Avoidance” coping strategy with type D personality has rather high values (AUC = 0.779; 95% CI: 0.688–0.870).

CONCLUSION

Healthy medical students with type D personality have a preponderance of inadequate coping strategies. In logistic regression analysis, the independent strategies associated with personality type D are the “Escape-Avoidance” strategy, and with the type of non-D – the “Positive Reappraisal” strategy. These studies can serve as a basis for the development of behavioral influences in individuals with type D personality.

Для цитирования: Щеглова А.В., Сумин А.Н., Прокашко И.Ю. Оценка копинг-стратегий у студентов с типом личности Д. *Байкальский медицинский журнал*. 2023; 2(3): 125-126. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-125-126

For citation: Shcheglova A.V., Sumin A.N., Prokashko I.Yu. Evaluation of coping strategies in students with personality type D. *Baikal Medical Journal*. 2023; 2(3): 125-126. doi: 10.57256/2949-0715-2023-2-3-125-126

ПОЗДРАВЛЕНИЯ С ЮБИЛЕЕМ ANNIVERSARIES

КОРЫТОВ ЛЕОНИД ИННОКЕНТЬЕВИЧ (К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

Александров А.С., Сусликова М.И., Селиванова Н.Г.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, Иркутск, Россия

KORYTOV LEONID INNOKENTIEVICH (TO THE 80TH ANNIVERSARY)

Aleksandrov A.S., Suslikova M.I., Selivanova N.G.

Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia

Доктору медицинских наук профессору кафедры нормальной физиологии Леониду Иннокентьевичу Корытову исполнилось 80 лет. Родился Леонид Иннокентьевич 28 августа 1943 года в Бурятской АССР в многодетной семье. В 1960 году окончил Дырестуевскую среднюю школу Джидинского района Бурятской АССР. На выбор профессии в юные годы большое влияние оказали учителя биологии и физики О.В. Миронова и В.А. Зарубин, которые заметили творческий подход и неординарное мышление своего ученика и вместе с родителями настояли на продолжении учёбы. После окончания школы Леонид Иннокентьевич поступил в Иркутский медицинский институт, с которым будет связана вся его дальнейшая жизнь.

Становление Леонида Иннокентьевича как учёного-физиолога началось со студенческого научного кружка, в который он пришёл с первого курса, выдержав конкурсные испытания, так как кружок был очень популярен. Его первым учителями были А.И. Никитин, В.Л. Ярославцев, П.Н. Орлов. За годы обучения Леонид Иннокентьевич уверенно освоил хирургическую технику по экспериментальной физиологии, работал в виварии и лаборатории-операционной, участвовал в научно-исследовательской работе «Трансмеридианный десинхроноз», в конференциях различного уровня.

Талантливого студента отметили преподаватели вуза, и после окончания стоматологического факультета Иркутского медицинского института в 1965 году ему было предложено продолжить обучение в аспирантуре при кафедре нормальной физиологии. Основной научной проблемой кафедры в 60-е годы XX века являлась физиология и патология органов пищеварения. Кандидатская диссертация Леонида Иннокентьевича была посвящена изучению механизмов сопряжения секреторной деятельности желудка и энергетического обмена в эксперименте. Диссертация была выполнена за 2,5 года и успешно защищена в 1969 году.

Леонид Иннокентьевич прошёл весь путь от аспиранта до профессора и заведующего кафедрой нормальной физиологии, был заместителем декана стоматологического факультета. Стены родного вуза он покидал лишь однажды, когда с 1978 по 1981 год преподавал в Конакри – столице Гвинейской Народной Революционной Республики. Леонид Иннокентьевич выполнял обязанности заведующего кафедрой фундаментальных дисциплин и всегда пользовался заслуженным уважением среди студентов и коллег из разных стран. Обучение студентов, чтение лекций, методическая работа в этой беспокойной в те годы стране велась на французском языке, которым Леонид Иннокентьевич владел в совершенстве. За годы работы в Гвинее он опубликовал два тома учебных пособий, научные статьи, которые не потеряли актуальности до настоящего времени. За работу с иностранными студентами Леонид Иннокентьевич награждён Почётными грамотами Министерства иностранных дел и Министерства здравоохранения СССР и посольства СССР в Гвинейской Народной Революционной Республике.

Вернувшись в alma mater, Леонид Иннокентьевич продолжил набор материалов для докторской диссертации, и в 1992 году в Институте нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН в Москве была успешно защищена докторская диссертация «Центральные и периферические механизмы адаптации организма при воздействии ароматических углеводов». В 1993 году он получил учёное звание профессора, а с 1994 по 2013 год заведовал кафедрой нормальной физиологии Иркутского государственного медицинского университета и подготовил за это время 8 кандидатов и 5 докторов наук.

Леонид Иннокентьевич Корытов – научный руководитель комплексной научной проблемы «Системные механизмы стресса и пути его коррекции», член специализированного диссертационного совета при ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» по специальности «Патологическая физиология». С 1998 года является членом-корреспондентом Академии наук Высшей Школы.

За годы работы им опубликовано 267 научных работ, изданы 2 монографии и 1 учебник на французском языке, получено 5 патентов на изобретения и рацпредложения.

Леонид Иннокентьевич – опытный педагог с более чем 50-летним стажем работы, который интересно и на высоком профессиональном уровне читает лекции, проводит занятия, продолжает заниматься учебно-методической работой. Уже много лет по окончании курса лекций студенты аплодируют своему лектору, который просто и доступно умеет изложить самый сложный материал.

За многолетнюю и безупречную работу Леонид Иннокентьевич многократно награждён почётными грамотами ИГМУ, Министерства иностранных дел, Министерства здравоохранения Российской Федерации, Губернатора Иркутской области; имеет правительственные награды: медаль академика И.П. Павлова от Российской академии наук за крупный научный вклад в физиологию адаптации и висцеральных систем (2001), медаль «Отличник здравоохранения Монголии» (2010), медаль «Ветеран труда», почётный знак «Изобретатель СССР» (1989).

Леонид Иннокентьевич выполняет большую общественную работу: является членом Центрального совета Физиологического общества при РАН, председателем Иркутского отделения Физиологического общества, членом Совета при Губернаторе Иркутской области по проблемам противодействия распространения наркомании среди населения Иркутской области.

Леонид Иннокентьевич не только талантливый учёный и опытный педагог, но и очень разносторонний, творческий человек с прекрасным чувством юмора, мастер на все руки. Он занимается спортом, играет в футбол, пишет картины, реставрирует и мастерит мебель. Отличительным качеством Леонида Иннокентьевича является глубокая порядочность по отношению к людям, доброжелательное отношение к коллегам и ученикам, умение найти компромисс в самой сложной ситуации в сочетании с высокой требовательностью к себе и своей работе.

Коллектив кафедры нормальной физиологии, коллеги и ученики от всей души поздравляют Леонида Иннокентьевича со знаменательной датой и желают крепкого здоровья, долгих лет жизни и творческих успехов!

Коллектив кафедры нормальной физиологии ИГМУ

ПОЗДРАВЛЕНИЕ К 100-ЛЕТИЮ ОРГАНИЗАЦИИ КАФЕДРЫ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Аитов К.А., Малов И.В.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, Иркутск, Россия

TO THE 100TH ANNIVERSARY OF THE DEPARTMENT OF INFECTIOUS DISEASES OF IRKUTSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

Aitov K.A., Malov I.V.

Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia

Поздравляем кафедру инфекционных болезней Иркутского государственного медицинского университета со 100-летием со дня организации!

Кафедра является одной из старейших, она была основана в 1923 году. Её организатором и первым руководителем был известный учёный – основоположник медицинского факультета и противочумной службы в регионе – профессор Алексей Михайлович Скородумов. Кафедра первоначально была создана на учебной клинической базе детской городской больницы. С 1933 года кафедра была переведена в городскую инфекционную больницу (в предместье Марата). В разное время кафедрой руководили известные врачи: профессор А.М. Скородумов (1933–1939 гг.), доцент Ф.Г. Феоктистов, профессор Н.З. Мочалин, доцент В.П. Степанов, доцент Е.Г. Гефен, профессор В.В. Космачевский, ассистент А.А. Маркевич, к.м.н. И.П. Лемешко, к.м.н. В.А. Карпюк, профессор Н.Ф. Муляр. С января 1991 года кафедру возглавляет профессор Малов Игорь Владимирович.

За последние годы сотрудниками кафедры подготовлены и выпущены десятки учебных пособий, методических рекомендаций, монографий, сотни научных статей и тезисов, многие из которых опубликованы в зарубежной и центральной печати; подготовлены и защищены десятки кандидатских докторских диссертаций.

Сегодня многие выпускники кафедры, окончившие в разные годы интернатуру и клиническую ординатуру и получившие специальность врача-инфекциониста, продолжают трудиться во всех уголках нашей страны. Многие из них стали признанными учёными в области инфектологии.

Редакция журнала присоединяется к поздравлениям кафедры инфекционных болезней и желает дальнейшей плодотворной работы.

Формат А4 (60x84/8). Сдано в работу 18.09.2023.
Подписано в печать 16.10.2023, дата выхода в свет 17.10.2023.
Печ. л. 16,25. Усл. печ. л. 15,11. Уч. изд. л. 10.6. Зак. 041-23.

Подготовлено в редакционно-издательском отделе ИНЦХТ.
Адрес: 664003, Иркутск, ул. Борцов Революции, 1.
Тел. (3952) 29-03-37, 29-03-70. E-mail: arleon58@gmail.com