Лысенко С.Г., Жигалкина А.В.

Влияние стрессового фактора в условиях военного конфликта в ЛНР на формирование метаболического синдрома

ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет им. Тараса Шевченко»
(Украина, Луганск)

doi: 10.18411/lj-04-2019-198

idsp: ljjournal-04-2019-198

Аннотация

Постоянно увеличивается число пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС), имеющих критерии факторов риска, обозначенных как метаболический синдром (МС), наличие которого свидетельствует о грубых метаболических взаимосвязанных атеротромботических нарушениях в организме. С 2014 года в ЛНР возросла актуальность изучения проблем, влияния на население последствий, возникающих в условиях психотравмирующей ситуации. Представлен анализ некоторых биохимических показателей у больных МС в различных возрастных группах в условиях возможного влияния военного конфликта в ЛНР.

Ключевые слова: метаболический синдром, стрессовый фактор, сердечно-сосудистые заболевания, военный конфликт, атеросклероз.

Abstract

The number of patients with coronary heart disease (CHD) is constantly increasing, having criteria for risk factors designated as metabolic syndrome (MS), the presence of which indicates gross metabolic interrelated atherothrombotic disorders in the body. Since 2014, the in LNR has increased the relevance of studying the problems and the effects on the population of the consequences arising in a psycho-traumatic situation. The analysis of some biochemical parameters in patients with MS in various age groups under the conditions of the possible influence of military conflict in the LNR is presented.

Keywords: metabolic syndrome, stress factor, cardiovascular diseases, military conflict, atherosclerosis.

Введение. На рубеже веков процесс цивилизации взаимосвязан с изменением образа жизни, который включает в себя адинамию, стресс, увеличение потребления углеводов и жиров животного происхождения.

В развитых странах, в том числе и России, не менее 30% жителей имеет избыточную массу тела. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) к 2006 году в мире, ожирение имели около 2,0 млрд. человек. При наличии избыточной массы тела чаще встречаются: артериальная гипертензия (АГ) в 2,9 раза, сахарный диабет 2 типа (СД₂) - в 3 раза, гиперхолестеринемия - в 2,1 раза [1; 2].

Поведенческие факторы в комплексе с генетическими нарушениями способствуют развитию каскада метаболических изменений, это потенцирует основные критерии риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Эти факторы являются «отрицательным достоянием прогресса», а именно повышение АД, дислипидемия, СД и ожирение. Взаимосвязанное сочетание этих патологических состояний обозначается термином «метаболический синдром» (МС) [3; 6].

В ЛНР угроза жизни, вследствие предполагаемого отсутствия районов спокойного тыла, необходимости выживать в жесткой обстановке, ведения боевых действий на своей территории, неоднородное освещение происходящих событий, нарушения сна, страх перед возобновлением военного конфликта оказывали и продолжают оказывать неблагоприятное воздействие на соматическое состояние населения республики.

Цель. Изучить влияние патогенеза МС на формирование возможных сосудистых осложнений в условиях военного конфликта ЛНР.

Материал и методы. Проведено исследование влияния факторов стрессового характера в военной обстановке ЛНР на формирование МС. На базе Луганской клинико-диагностической лаборатории были собраны статистические данные за период с 1 января

по 31 декабря 2018 года больных с МС согласно, критериев, рекомендованных экспертами Всероссийского научного сообщества кардиологов по диагностике и лечению МС ВНОК (2009 г.) [4].

Были сформированы 2 группы по 40 человек, первую (до 50 лет) составили 30 мужчин и 10 женщин, вторую (старше 50 лет) – 25 мужчин и 15 женщин. Средний возраст первой группы составил $43,25 \pm 3,9$, второй группы $55,2 \pm 1,9$. Сравнивались как внутригрупповые отличия, так и отличия, полученные в сравнении с их ровесниками, исследованными в мирное время Чернавским С.В., Фурсовым А.Н., Потехиным Н.П., Яковлевым В.Н. (2011) в военном клиническом госпитале им. Бурденко, Москва, которые изучали «Особенности проявлений МС в различных возрастных группах» [5]. В качестве критерия достоверности различий использовали t-критерий Стьюдента.

Результаты исследования. Средний возраст первой группы составил $43,25 \pm 3,9$, второй группы $55,2 \pm 1,9$. АГ соответствовала 1 степени (систолическое артериальное давление (АДс) в первой группе $137,05 \pm 1,1$ мм рт.ст., во второй $148,1 \pm 1,2$ мм рт.ст. и диастолическое артериальное давление (АДд) в первой группе $88,07 \pm 0,7$ мм рт.ст., во второй $89 \pm 0,9$ мм рт.ст. Индекс массы тела (ИМТ) составлял $32,1 \pm 0,5$ в обеих группах, данные параметры не имели достоверных отличий с пациентами, исследованными в мирное время (таб. 1).

Таблица 1

Характеристика обследованных лиц в ЛНР в сравнении с их ровесниками (Москва 2011 г.)

Признак	1 гр. до 50 л. (n=40) ЛНР	1 гр. до 50 л. (n=209) Москва	2 гр. после 50 л. (n=40) ЛНР	2 гр. после 50 л. (n=425) Москва
Возраст, лет	$43,25 \pm 3,9$	$47,5 \pm 2,3$	$55,2 \pm 1,9$	$54,3,5 \pm 3,5$
Пол, м/ж	30/10	156/53	25/15	301/124
ИМТ, ед	$32,01$	$31,2 \pm 1,3$	$32,1 \pm 0,5$	$33,9 \pm 2,2$
АДс, мм рт.ст.	$137,05 \pm 1,1$	$138,2 \pm 4,1$	$147,1 \pm 1,2$	$148,1 \pm 5,2$
АДд, мм рт.ст.	$88,07 \pm 0,7$	$88,1 \pm 2,0$	$89 \pm 0,9$	$88,1 \pm 2,0$

При изучении внутригрупповых показателей больных МС до 50 лет (1 группа) достоверно были выше показатели уровня триглицеридов (ТГ) $3,3 \pm 0,1$ ($p < 0,1$), чем у больных 2 группы $3,2 \pm 0,3$. Уровень глюкозы крови натощак с очень высокой степенью достоверности был выше у пациентов после 50 лет (2 группа) и составил $9,1 \pm 0,3$ ($p < 0,001$) в сравнении с 1 группой $6,4 \pm 0,1$, что вероятно свидетельствует о развитии инсулинорезистентности у лиц до 50 лет и высоком риске возникновения СД2 у лиц после 50 лет.

Уровень мочевой кислоты не учитывался в исследовании военного госпиталя Бурденко, нами же было обнаружено, что у в обеих группах показатели мочевой кислоты превышают норму, причем с очень высокой степенью достоверности у больных первой группы $431,7 \pm 15,2$ ($p < 0,001$), в сравнении со второй $347,6 \pm 12,2$, что демонстрирует нарушение пуринового обмена наряду с метаболическими нарушениями у больных МС в условиях военного времени.

При сравнении данных групп с их ровесниками, исследованными в мирное время, были обнаружены следующие отличия (таб. 2).

Таблица 2

Сравнение исследуемой группы до 50 лет (ЛНР) с их ровесниками (военн. госпиталь им. Бурденко 2011 г., Москва)

Признак	1 группа до 50 л. (n=40) ЛНР	2 группа до 50 л. (n=209) Москва
Возраст, лет	$48,25 \pm 1,9$	$47,5 \pm 2,3$
Пол, м/ж	10/30	156/53
ИМТ, ед	$32,01$	$31,2 \pm 1,3$
АДс, мм рт.ст.	$137,05 \pm 1,1$	$138,2 \pm 4,1$
АДд, мм рт.ст.	$88,07 \pm 0,7$	$88,1 \pm 2,0$
Глюкоза крови, ммоль/л	$6,4 \pm 0,1$	$6,4 \pm 0,2$
ТГ, ммоль/л	$3,3 \pm 0,1^{**}$	$1,5 \pm 0,02$
ХС ЛПВП, ммоль/л	$0,85 \pm 0,009$	$1,0 \pm 0,04$
ХС ЛПНП, ммоль/л	$3,16 \pm 0,2^*$	$2,8 \pm 0,03$

Примечание: * – достоверность различий – $p < 0,3$; ** - $p < 0,001$.

При сравнении показателей у больных МС до 50 лет (1 гр.), проживающих в условиях военного времени и их ровесниками с высокой степенью достоверности был выше уровень ТГ ($p < 0,001$), что вероятно свидетельствует о возможном, более раннем развитии атеросклероза, СД и является мощным предиктором ССЗ.

Также, достоверно выше были показатели уровня холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) у исследуемых больных 1 группы ($p < 0,3$), а так как данные липопротеиды обладают высокой атерогенностью, их уровень коррелирует с высоким риском развития атеросклероза и сердечно-сосудистых последствий.

При сравнении показателей у больных МС после 50 лет (2 гр.), проживающих в условиях военного времени и их ровесниками с высокой степенью достоверности был выше уровень глюкозы крови $9,1 \pm 0,3^{**}$ ($p < 0,001$), что вероятно, является признаком возможного воздействия хронического психотравмирующего фактора у лиц свыше 50 лет, которые в большей степени эмоционально лабильны к воздействию стресса, более подвержены тревоге, нарушениям сна и пр. Также достоверно выше был уровень ТГ $3,2 \pm 0,1^{**}$ ($p < 0,001$), в сравнении с ровесниками, что демонстрирует «накопление» данного признака с возрастом и выступает предиктором развития атеросклероза.

Достоверные отличия были обнаружены и в уровне содержания в крови холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПВП) $0,81 \pm 0,09^*$ ($p < 0,3$), т.к. ЛПВП выводят излишки холестерина из организма путем транспорта в печень с преобразованием в желчные кислоты, его понижение у исследуемых больных может свидетельствовать о развитии атеросклеротических изменений и как следствие развитии ССЗ (рис.).

Рис. Сравнение исследуемой группы после 50 лет (ЛНР) с их ровесниками (военный госпиталь им. Бурденко 2011 г., Москва). Примечание: * - $p < 0,3$; ** - $p < 0,001$

Обсуждение. В возрастном диапазоне до 50 лет основными компонентами МС являлись «нарушения липидного обмена» наряду с «нарушениями пуринового обмена», что способствует формированию отдельных нозологических форм заболеваний (гиперлипидемия, атеросклероз, ИБС, гиперурикемия).

Напротив, у пациентов старше 50 лет основными компонентами МС являлись «нарушения углеводного обмена», а также «атерогенная дислипидемия», которые определяют дальнейший характер развития сахарного диабета 2-го типа и сердечно-сосудистых осложнений (ишемическая болезнь сердца, в т.ч. инфаркт миокарда и мозговой инсульт).

На развитие МС, вероятно, оказывает влияние военный стрессовый фактор, т.к. данные полученные у больных МС в ЛНР противоречат исследованию, проведенного в военном госпитале им. Бурденко в мирное время, и требует дальнейшего изучения. Мы рекомендуем учитывать уровень мочевой кислоты, как важный диагностический маркер МС у лиц, подвергающихся воздействию стрессового фактора.

Полученные данные позволяют оптимизировать лечебно-диагностические мероприятия у больных с полиметаболическими нарушениями с учетом возрастного ценза и проводить более целенаправленную вторичную профилактику осложнений.

1. Метаболический синдром. Пособие для терапевтов и кардиологов / под ред. акад. РАМН, проф. Е.И. Соколова. М., 2006. 48 с.
2. Дроганова А.С., Шишкин АН. Влияние метаболических нарушений на течение острого коронарного синдрома // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2014. №9(2). С. 509–510
3. Абдельлатиф Али Мохамед Абдельвахаб. Влияние метаболического синдрома и его компонентов на тяжесть течения острого инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST и прогноз в долгосрочном периоде наблюдения: автореф. ... дис. канд. мед. наук. М., 2016. 23 с.
4. Рекомендации экспертов ВНОК по диагностике и лечению метаболического синдрома. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2009; 8(6). Приложение 2.
5. Фурсов А.Н., Чернавский С.В., Потехин Н. П., Яковлев В.Н. Особенности проявлений метаболического синдрома в различных возрастных группах. Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2012.-Т.6.- №4.- С. 72—75.
6. Janczura M., Bochenek G., Nowobilski R. The Relationship of Metabolic Syndrome with Stress, Coronary Heart Disease and Pulmonary Function - An Occupational Cohort-Based Study. PLoS One. 2015; 10(8): e0133750.

Мещакowa Н.М.

Особенности перекисного гомеостаза у работников производства сульфатной целлюлозы, испытывающих воздействие метилсернистых соединений

*ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт
медико-экологических исследований»
(Россия, Ангарск)*

doi: 10.18411/lj-04-2019-199
idsp: ljjournal-04-2019-199

Аннотация

Показано, что в производстве сульфатной целлюлозы длительное воздействие на работников комплекса химических веществ, в основном метил-сернистых соединений, приводит к существенному нарушению перекисного гомеостаза, характеризующегося значительной активацией процессов перекисного окисления липидов, снижением активности антиоксидантной защиты.

Ключевые слова: работники производства сульфатной целлюлозы, перекисное окисление липидов и антиоксидантной защиты.

Abstract

It has been shown that in the production of sulphate pulp, prolonged exposure of workers to a complex of chemical substances, mainly methyl sulphide compounds, leads to a significant disruption of peroxide homeostasis, characterized by a significant activation of lipid peroxidation processes and a decrease in the activity of antioxidant protection.

Key words: workers in the production of sulfate cellulose, lipid peroxidation and antioxidant protection.

В настоящее время производство целлюлозы, в основном, ориентировано на сульфатный способ её получения, как наиболее экономически выгодный и позволяющий использовать высокопроизводительное оборудование. Однако, особенности технологии получения сульфатной целлюлозы, применение в качестве реагентов вредных химических веществ, создают предпосылки к формированию неблагоприятных условий труда.

Ранее проведенными нами исследованиями было показано, что основным неблагоприятным фактором в производстве сульфатной целлюлозы является загрязнение воздуха рабочей зоны сложной аэрозольно-газовой смесью, основными компонентами