



Південна
Фундація
Медицини

ЗБІРНИК ТЕЗ
НАУКОВИХ РОБІТ

**МЕДИЧНІ
ТА ФАРМАЦЕВТИЧНІ НАУКИ:
ІСТОРІЯ, СУЧАСНИЙ СТАН
ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

16–17 жовтня 2020 року

м. Одеса

**Громадська організація
«Південна фундація медицини»**

ЗБІРНИК ТЕЗ НАУКОВИХ РОБІТ

**УЧАСНИКІВ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«МЕДИЧНІ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНІ
НАУКИ: ІСТОРІЯ, СУЧАСНИЙ СТАН
ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

16–17 жовтня 2020 р.

**Одеса
2020**

УДК 61(063)

М 42

М 42 Медичні та фармацевтичні науки: історія, сучасний стан та перспективи досліджень: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса 16–17 жовтня 2020 року). – Одеса: ГО «Південна фундація медицини», 2020. – 84 с.

У збірнику представлені матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Медичні та фармацевтичні науки: історія, сучасний стан та перспективи досліджень», розглядаються загальні проблеми клінічної та профілактичної медицини, питання ветеринарної, фармацевтичної науки та інше.

Призначений для науковців, практиків, викладачів, аспірантів і студентів медичної, фармацевтичної та ветеринарної спеціальностей, а також для широкого кола читачів.

Організатори конференції не завжди поділяють думку учасників. У збірнику максимально точно відображається орфографія та пунктуація, запропонована учасниками.

УДК 61(063)

© Автори статей, 2020

© Південна фундація медицини, 2020

НАПРЯМ 4. ТЕОРЕТИЧНА МЕДИЦИНА

Бабійчук Л. О., Зубов П. М., Макашова О. Є., Зубова О. Л.
МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСФУЗІЇ ЯК ПІДХІД
ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
КРІОКОНСЕРВОВАНИХ ПРЕПАРАТІВ
ЯДРОВІСНИХ КЛІТИН КОРДОВОЇ КРОВІ ЛЮДИНИ 66

Козань Н. М., Коцюбинська Ю. З.
АЛГОРИТМ ПРОГНОЗУВАННЯ
ЗОВНІШНЬО-РОЗПІЗНАВАЛЬНИХ ОЗНАК ЛЮДИНИ 71

Чернявская Е. А., Бабийчук В. Г., Бабийчук Г. А.
ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ РИТМИЧЕСКИХ
ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ХОЛОДОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (-120°C)
НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ МОЛОДЫХ КРЫС
С МОДЕЛЬЮ АЛИМЕНТАРНОГО ОЖИРЕНИЯ..... 76

Чернявская Е. А.
кандидат биологических наук,
младший научный сотрудник отдела криофизиологии

Бабийчук В. Г.
доктор медицинских наук, старший научный сотрудник,
заведующий отделом криофизиологии

Бабийчук Г. А.
доктор биологических наук, профессор

*Институт проблем криобиологии и криомедицины
Национальной академии наук Украины
г. Харьков, Украина*

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ РИТМИЧЕСКИХ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ХОЛОДОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (–120°С) НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ МОЛОДЫХ КРЫС С МОДЕЛЬЮ АЛИМЕНТАРНОГО ОЖИРЕНИЯ

Согласно современным представлениям ожирение – это патологическое состояние, характеризующееся хроническим прогрессирующим нарушением обмена веществ, и как следствие, избыточным накоплением жировой ткани, приводящим к увеличению массы тела на 20% и более от средних стандартных величин [1, с. 29]. Наиболее распространенной формой ожирения является ожирение с первичным (алиментарным) фактором патогенеза, встречающееся в 70–85% случаев. Основным механизмом развития алиментарного ожирения (АО), считается нарушение энергетического баланса, несоответствие между энергетическими поступлениями в организм и их затратами [2, с. 176]. Показано [3, с. 120; 4, с. 96], что при АО происходят метаболические, дисгормональные, гемодинамические измене-

ния в организме, которые влияют на сердечную мышцу, вызывая ее структурные и функциональные изменения.

Медикаментозное лечение ожирения, направленное исключительно на подавление аппетита и контроль веса, не решает основную задачу терапии ожирения как системного заболевания. В связи с этим имеет место интерес поиска новых современных методов коррекции алиментарно-обменных нарушений в организме при АО [7, с. 17]. Все чаще в медицинскую практику начинает внедряться метод общего холодового воздействия – криотерапия [8, с. 5, 9, с. 30]. По нашему мнению, в качестве основных механизмов профилактических и терапевтических эффектов экстремальной криотерапии выступает стимуляция физиологических резервов организма, оптимизация нейрогуморальной регуляции и обмена веществ, повышение неспецифической резистентности [10, с. 110].

Учитывая, что на сегодняшний день исследования, касающиеся изучения механизмов действия экстремального охлаждения на адаптационно-компенсаторные резервы организма экспериментальных животных с АО, отсутствуют, целью данной работы было изучение особенностей влияния ритмических экстремальных холодовых воздействий (РЭХВ) (-120°C) на структурную организацию тканей и сосудов миокарда молодых животных с моделью АО.

Исследования проведены на белых молодых 6-месячных крысах-самцах с исходной массой тела $200,5 \pm 16,59$ грам. Крысы были разделены на три группы ($n=7$ в каждой): 1 – контрольная (интактные крысы); 2 – крысы с моделью АО; 3 – крысы с АО после применения РЭХВ (-120°C).

АО моделировали по методике В.Г. Баранова [11, с. 53], путем содержания животных на гиперкалорийном рационе. Наличие ожирения определяли по достоверному увеличению весо-ростового показателя – индекса Ли, который является точным математическим показателем степени ожирения у крыс и рассчитывается по формуле:

$$\frac{3\sqrt{\text{вага тіла (в грамах)}}}{\text{довжина від носа до анального отвору, (в см)}} \times 1000 \text{ (відн. од.)}$$

Величина индекса более 300 свидетельствует о наличии ожирения. Подтвердив наличие АО, животным проводили сеансы РЭХВ.

РЭХВ осуществляли в метрологически аттестованной криокамере для охлаждения экспериментальных животных [12]. Температура в криокамере контролировалась при помощи платиновых метрологически аттестованных термометров сопротивления производства фирмы «Гера». В криокамере при температуре -120°C крысы находились в течение 2 мин, где за ними осуществлялся постоянный визуальный контроль через специальное окно. Затем их содержали 5 мин при комнатной температуре ($22-24^{\circ}\text{C}$) вне камеры. Далее процедуру охлаждения повторяли. Таким образом, крысы получали три процедуры РЭХВ в сутки. На 3-и и 5-е сутки сеансы РЭХВ повторяли. Всего животные подвергались охлаждению 9 раз по 2 мин при температуре -120°C в течение 5 дней.

Животных всех групп выводили из эксперимента путем декапитации на 7-е и 30-е сутки после последнего сеанса РЭХВ. Сразу после этого сердце животного разрезали в поперечном направлении по венечной борозде, выделенную каудальную часть (желудочки) исследовали гистологическими и гистохимическими методами [13, с. 145].

При гистологическом исследовании тканей и сосудов миокарда контрольных молодых животных, установлено, что структурная организация сердечной мышцы соответствовала норме [14, с. 76].

Гистологическое исследование миокарда молодых крыс с АО показало, что граница между эпикардом и миокардом была выражена неотчетливо благодаря тому, что жировая ткань проникала вглубь миокарда в виде тяжелой жировых клеток по ходу венозных сосудов и капилляров. Определялись диапедезные кровоизлияния. В тех местах, где наиболее сильно было выражено ожирение соединительнотканых прослоек между мышечными волокнами, последние были истончены, ядра кардиомиоцитов гипохромны (атрофия от давления), попереч-

ная исчерченность не выявлялась. Ядра кардиомиоцитов были гиперхромными, количество их – увеличено. При этом размеры кардиомиоцитов также увеличивались. Одновременно с гипертрофией миокарда происходило разрастание волокнистых структур стромы (очаговый склероз).

При окраске масляным красным (суданом красным 5В), применяемым для выявления в клетках нейтральных триглицеридов и липидов, в срезах ткани миокарда молодых животных с АО, в цитоплазме истонченных кардиомиоцитов были обнаружены очень мелкие и на этом фоне редкие мелкие жировые капли красного цвета.

Кардиомиоциты молодых крыс с моделью АО на 7 сутки после РЭХВ представляли собой вытянутые несколько истонченные клетки, не обладающие поперечной исчерченностью, характерной для миоцитов, с большими базофильными ядрами округлой формы. Между кардиомиоцитами располагались фибробласты с крупными ядрами веретенообразной формы, а также вновь сформированные капилляры, в просвете которых были видны эритроциты. В периваскулярной зоне возле поврежденных мышечных волокон выявлялись макрофаги (гистиоциты), расположенные диффузно или небольшими группами. Между пучками кардиомиоцитов отмечались разрывы (отек), заполненные межтканевой жидкостью. При окраске по Ван Гизон между кардиомиоцитами обнаруживались нежные коллагеновые волокна, свидетельствующие о неоангиогенезе, а также участки со слабовыраженным кардиосклерозом. При окраске масляным красным обнаруживалась жировая дистрофия миокарда: мельчайшее (пылевидное) и мелкое (мелкокапельное) очаговое накопление липидов в цитоплазме кардиомиоцитов по ходу венозного колена капилляров и мелких вен.

При гистологическом исследовании миокарда молодых крыс с АО через 30 суток после РЭХВ на больших участках выявлялись упорядоченно расположенные кардиомиоциты, анастомозирующие между собой, с характерной поперечной исчерченностью и наличием 1–2 базофильных ядер, имеющих овальную форму. Между кардиомиоцитами определялись продолговатые гиперхромные ядра эндотелия капилляров, которые часто были заполнены форменными элементами крови. Наряду с этим

наблюдались умеренно выраженные перикапиллярные и интерстициальные отеки. В соединительной ткани миокарда при окраске пикрорфуксином по Ван Гизон на участках возле сосудов обнаруживались грубые пучки коллагеновых волокон – свидетельство периваскулярного склероза.

При окраске масляным красным в цитоплазме кардиомиоцитов выявлялось мельчайшее (пылевидное) очаговое накопление липидов, о чем свидетельствовало розоватое окрашивание некоторых участков миокарда.

Таким образом, применение РЭХВ оказывало существенное положительное влияние на морфологическую картину миокарда молодых крыс, в ходе процесса снижения выраженности АО. Это выражалось в повышении трофики ткани миокарда за счёт увеличения числа капилляров, уменьшения интерстициальных отеков и очагов кардиосклероза, особенно в отдаленные сроки наблюдения (на 30 сутки). Подтверждением этому служит выявление липидоза посредством окраски масляным красным, который у молодых животных снижался и приобретал черты обратимого процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тутельян В.А., Батурин А.К., Конь И.Я. и др. Распространенность ожирения и избыточной массы тела среди детского населения РФ: мультицентровое исследование // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2014. Т. 93. № 5. С. 28–31.

2. Сорокман Т.В. Розлади харчової поведінки як предиктори розвитку ожиріння в дітей // Международный эндокринологический журнал. 2015. № 5(69). С. 174–177.

3. Василькова Т.Н., Баклаева Т.Б., Матаев С.И., Рыбина Ю.А. Роль ожирения в формировании сердечно-сосудистой патологии // Практическая медицина. 2013. № 7 (76). С. 117–122.

4. Чумакова Г.А., Веселовская Н.Г., Козаренко А.А. и др. Особенности морфологии, структуры и функции сердца при ожирении // Российский кардиологический журнал. 2012. № 4(96). С. 93–99.

5. Кисляк О.А., Стародубова А.В., Хаутиева Ф.М., Копелев А.А. Инфаркт миокарда у женщин с избыточной массой тела и ожирением // *Consilium medicum*. 2010. Т. 12. № 10. С. 26–31.

6. Тутельян В.А., Батурин А.К., Конь И.Я. и др. Распространенность ожирения и избыточной массы тела среди детского населения РФ: мультицентровое исследование // *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2014. Т. 93. № 5. С. 28–31.

7. Березина М.В., Михалева О.Г., Бардымова Т.П. Ожирение: механизмы развития // *Сибирский медицинский журнал*. 2012. № 7. С. 15–18.

8. Агаджанян Н.А., Медалиева Р.Х. Теоретические основы и практическое применение общей воздушной криотерапии в восстановительной медицине // *Вестник восстановительной медицины*. 2008. № 4. С. 4–7.

9. Bleakley C.M., Bieuzen F., Davison G.W., Costello J.T. Whole-body cryotherapy: empirical evidence and theoretical perspectives // *Open Access Journal of Sports Medicine*. 2014. Vol. 5. Pp. 25–36.

10. Бабийчук В.Г., Марченко В.С., Бабийчук Г.А. Холодовой стресс как фактор коррекции функциональной архитектоники гематоэнцефалического барьера старых крыс // *Проблемы криобиологии и криомедицины*. 2012. Т. 22. № 2. С. 107–117.

11. Баранов В.Г., Баранов Н.Ф., Беловинцева М.Ф. Чувствительность к инсулину, толерантность к глюкозе и инсулиновая активность крови у крыс с алиментарным ожирением // *Проблемы эндокринологии*. 1972. Т. 6. С. 52–58.

12. Бабійчук Г.О., Козлов О.В., Ломакін І.І., та ін. Пат. 40168 Україна, МПК А61В 18/00. Кріокамера для експериментального охолодження лабораторних тварин / заявник і патентовласник ІПКіК НАН України. Заявл. 06.11.2008.

13. Саркисов Д.С., Петров Д.С. Микроскопическая техника. М. : Медицина, 1996.

14. Струков А.И., Серов В.В. Патологическая анатомия. М. : Медицина, 1993.