

подмышечным линиям с обеих сторон, 5-ого – по средней подмышечной слева, 6-ого – по задним подмышечным линиям с обеих сторон.

При мезоморфном типе конституции в КГ установка торакопорта рекомендуется в 5-ом м/р по передним подмышечным линиям с обеих сторон, 7-ом – по средним и задним подмышечным линиям с обеих сторон. В ОГ – на уровне 3-его межреберья по передней подмышечной линии справа, 4-ого – по передней подмышечной слева и средней подмышечной справа, 5-ого – по средней подмышечной слева, 6-ого – по задним подмышечным линиям с обеих сторон.

Для КГ брахиморфного типа рекомендуется постановка торакопорта в 5-ом м/р по передним подмышечным, 6-ом – по средним подмышечным, 7-ом – по задним подмышечным линиям. В ОГ – уровень 4-ого межреберья по передним подмышечным с обеих сторон и средней подмышечной справа, 5-ого – по средней подмышечной слева и задней подмышечной линии справа, 7-ого межреберья по задней подмышечной слева соответственно, что с высокой достоверностью предупредит повреждение диафрагмы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сравнительная характеристика существующих типов телосложения / А. А. Ильин, А. И. Селиверстова, А. В. Шоболова, А. И. Осколкова // Психосоматические и интегративные исследования. – 2023. – Т. 9, № 2. – С. 204.

УСТРОЙСТВА ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ КОНТАКТНЫХ ОТМОРОЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕГО ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЯ

Валентюкевич А. Л., Колоцей В. Н., Меламед В. Д.

Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Отморожения относятся к одним из наиболее тяжелых видов термической травмы, а поражения низкими температурами являются довольно частой патологией в осенне-зимний период [1]. Глубокие отморожения приводят к длительной потере трудоспособности и, нередко, к пожизненной инвалидности пациентов, что придает данной проблеме как социальную, так и экономическую направленность. В связи с этим возникает необходимость создания достоверной экспериментальной модели холодовой травмы для изыскания более эффективных способов лечения [2]. Отморожения относятся к одним из наиболее тяжелых видов термической травмы, а поражения низкими температурами являются довольно частой патологией в осенне-зимний период

[1]. Глубокие отморожения приводят к длительной потере трудоспособности и, нередко, к пожизненной инвалидности пациентов, что придает данной проблеме как социальную, так и экономическую направленность. В связи с этим возникает необходимость создания достоверной экспериментальной модели холодовой травмы для изыскания более эффективных способов лечения [2].

Цель – разработка устройств для моделирования стандартизированных контактных отморожений в условиях общего переохлаждения организма лабораторного животного.

Методы исследования. В качестве экспериментальных животных в исследовании использовались 30 белых лабораторных крыс линии “Wyster” массой тела 180-200 грамм, возрастом 5-6 месяцев.

Для создания локального отморожения на фоне общего переохлаждения организма нами была сконструирована криокамера, изготовленная из теплоизоляционного материала и представленная в виде параллелепипеда (патент на полезную модель «Криокамера для создания отморожений различной степени тяжести у лабораторных животных» № 8257, ГрГМУ, 29.09.2011). В верхней части криокамеры расположено окно для наблюдения за экспериментальным животным. В передней стенке имеется отверстие для подведения наркозной маски к голове лабораторной крысы. Дно криокамеры заполнялось фрагментами льда. Наркотизированная крыса укладывалась внутрь на подкладочный материал и производилось контактное воздействие на кожу крысы в межлопаточной области медным холодовым контейнером, который интегрирован в криокамеру. Холодовой контейнер имел форму закрытого цилиндра, с впаянными входной и выходной канюлями. К входной канюле подсоединен шприц без поршня, к выходной – полихлорвиниловая трубка с надетым на нее зажимающим устройством. Для фиксации температуры холодового раствора в цилиндре использовалась термопара и цифровой мультиметр. Нетеплоизолированной частью медный холодовой контейнер прикладывали к коже крысы с 30 минутной экспозицией. Холодовой раствор (использовали 40° охлажденный спиртовой раствор до -18°С) через шприц, поступал в холодовой контейнер.

В конструкции разработанной криокамеры для создания отморожений различной степени тяжести у лабораторных животных удалось избежать воздействия внешнего температурного фактора и воспроизвести глубокое контактное отморожение в сочетании с общим переохлаждением.

Ввиду того, что отморожения, возникающие под воздействием сухого холодного воздуха, являются наиболее широко распространенным видом холодовой травмы, вышеописанная криокамера была модернизирована за счет расположения на верхней ее стенке вентилятора, которым создавался постоянный поток холодного воздуха, а также закрытой системой циркуляции холодового раствора (40° охлажденный до -18°С спиртовой раствор) с использованием компрессора для уменьшения количества хладагента, который закачивали в холодовой контейнер (патент на полезную модель

«Криоклиматокамера для создания отмоорожений у лабораторных животных» № 12001, ГрГМУ, 1.04.2019).

Криоклиматокамера состояла из корпуса в виде теплоизолированной ёмкости в форме параллелепипеда. На корпусе имеется отверстие для проведения наркозной маски и съёмное прозрачное окошко для наблюдения за животным и манипуляций с ним. По центру, на верхней стенке корпуса криоклиматокамеры расположили вентилятор (модель Sanyo A01-003), создающий поток воздуха. Внутри корпуса находится цилиндр холодого устройства. Цилиндр оснащён входной и выходной канюлями. В корпусе имелись два боковых отверстия для проведения входной и выходной поливинилхлоридных трубок. Дистальный конец входной полихлорвиниловой трубки подсоединялся к компрессору (модель balmax if-40), находящемуся в ёмкости с холодовым агентом. Дистальный конец выходной трубки впадал в ёмкость с хладагентом.

Предусмотренный в криоклиматокамере для создания отмоорожений у лабораторных животных компрессор обеспечивал поддержание постоянной циркуляции охлаждающего реагента, что позволило значительно уменьшить количество хладагента в эксперименте и поддерживать низкую температуру части цилиндра, которая контактировала с кожей крысы; в криоклиматокамере, посредством расположенного на верхней стенке вентилятора, создавался постоянный поток холодного воздуха, что максимально приближало данную модель к реальным климатическим условиям.

Результаты и их обсуждение. При использовании «Криокамеры для создания отмоорожений различной степени тяжести у лабораторных животных» макроскопически к 3-м суткам в зоне контактного воздействия определялись кожные покровы бурого цвета с отчетливыми границами и наличием перифокальной зоны в 2 мм, которая была бледнее интактной кожи.

Гистологически на 3-и сутки в зоне отмоорожения определялись некротические массы и лейкоцитарная инфильтрация. Эпидермис и дерма были разрушены, дно дефекта выполнено подкожно-жировой клетчаткой и мышечной тканью. Границы некроза оканчивались в поверхностных слоях мышечной ткани, а в перифокальной области определялся эпидермис с выраженными дистрофическими изменениями.

Таким образом, было получено глубокое контактное отмоорожение третьей степени тяжести на фоне общего переохлаждения подопытного животного.

Используя криоклиматокамеру, у крыс в межлопаточной области были получены макроскопические и морфологические признаки глубоких контактных отмоорожений (аналогичные при использовании криокамеры для создания отмоорожений различной степени тяжести у лабораторных животных), соответствующих третьей степени тяжести, в сочетании с общим переохлаждением.

Выводы. Разработанные устройства позволяют моделировать стандартизированные глубокие контактные отмоорожения в условиях общего переохлаждения организма подопытного животного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Deep frostbite: Clinical characteristics and outcomes in northeastern China / J. C. Zhao, X. Fan, J. A. Yu [et al.] // J Tissue Viability. – 2020. – Vol. 29, № 2. – P. 110-114.
2. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Frostbite: 2019 Update / S. E. McIntosh, L. Freer, C. K. Grissom [et al.] // Wilderness Environ Med. – 2019. – Vol. 30, № 4S. – P. 19-32.

ВЛИЯНИЕ ХОЛОДОВОГО СТРЕССА И ОСТРОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ НА АМИНОКИСЛОТЫ С РАЗВЕТВЛЁННОЙ УГЛЕРОДНОЙ ЦЕПЬЮ В ТИМУСЕ КРЫС

Валько Н. А.¹, Дробышевская А. А.¹, Блошко Т. Р.¹,
Смирнов В. Ю.¹, Лелевич В. В.¹, Павлюковец А. Ю.¹, Герко И. В.²

¹Гродненский государственный медицинский университет,

²Слонимская центральная районная больница

Актуальность. Различные стрессовые факторы: холод, ожог, инфекция, травма, боль, психогенный стресс и др. вызывают атрофию тимуса. В отличие от возрастной инволюции стрессиндуцированная атрофия сопровождается последующим восстановлением тимуса после отмены стрессорного фактора. Несмотря на значительный объем исследований по биологии тимуса в целом и его стресс-индуцированной атрофии в частности, многие аспекты метаболических изменений в тимусе, вызванных влиянием стрессовых агентов.

Цель – изучить изменения уровня аминокислот с разветвлённой углеродной цепью (лейцина, изолейцина, валина) в тимусе крыс, после изолированного и сочетанного воздействия холодного стресса и острой алкогольной интоксикации.

Методы исследования. Исследование проводилось на 40 самцах белых беспородных крыс массой 230 ± 10 г, поделённых на 4 группы. Первую группу составили контрольные животные, которым вводили внутривентриально физиологический раствор в дозе 3,5 г/кг и спустя 1 час после инъекции выводили из эксперимента. Во вторую группу вошли животные, подвергавшиеся острой алкогольной интоксикации в виде внутривентриального введения этанола в дозировке 3,5 г/кг. Третью группу составили животные, испытывавшие воздействие хронической гипотермии: плавание в холодной воде ($12 \pm 2^\circ\text{C}$) в течение 10 минут на протяжении 4 дней [1, 2]. Четвёртую группу составили