

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТУЧНЫХ КЛЕТОК КРЫС КОЖИ И ПЖК ПОСЛЕ ОСТРОЙ СВЕРХГЛУБОКОЙ ВОЗДУШНОЙ ГИПОТЕРМИИ

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

Бабкина А.В.

Научный руководитель: А.Ю. Долгатов, доцент, к.м.н.

Введение

Актуальность. Данный доклад посвящен исследованию корреляции параметров тучных клеток крыс кожи и подкожно жировой клетчатки после воздействия острой сверхглубокой воздушной гипотермии. Кожа и подкожно-жировая клетчатка являются одними из первых составляющих организма, отвечающих на внешние раздражители окружающей среды. Изучение воздействия холодового фактора и изменение структуры кожи под его влиянием очень актуально для Алтайского края. В суровых условиях зимнего периода Сибири, обморожения встречаются достаточно часто. В последствии обморожения возникает необходимость решения таких серьезных проблем как постишемические расстройства кожных покровов. В мировой литературе имеются исследования в области гипотермического повреждения кожи. Но детальных исследований не проводилось. Тема остается актуальной для изучения.

Цель исследования: Изучить изменение морфологических параметров тучных клеток после воздействия сверхглубокой воздушной гипотермии.

Материалы и методы

Экспериментальное исследование было проведено на 10 крысах линии Wistar, в опыте было задействовано 10 самцов. Средняя масса тела составляла 210 грамм.

В процессе исследования животные были подразделены на пять групп. 1-я группа животных ($n=5$) охлаждалась до летального состояния, с

последующим забором гистологического материала. 2 группа крыс ($n=5$) являлась интактной, содержалась в индивидуальных клетках при температуре окружающего воздуха 23-26°C. Образцами гистологического исследования являлась кожа и подкожно-жировая клетчатка, взятая с бедра крыс. Гистологические образцы фиксировались в 10-% нейтральном формалине в течение 48 часов. Срезы изготавливались толщиной 4-5 мкм на ротаторном микротоме. Окрашивание тучных клеток проводили с использованием специального набора, в составе которого толуидиновый синий, для окраски тучных клеток. В программе Image Tool 3.0. высчитывали среднюю плотность распределения ТК в 4 полях зрения при увеличении микроскопа $\times 400$, периметр, площадь. Оценивали процентное соотношение клеток, находящихся в состоянии дегрануляции к общему количеству всех клеток в поле зрения. Измерение параметров тучных клеток осуществляли с помощью лицензионной морфометрической программы. Статистическую обработку полученных данных осуществляли при помощи статистического пакета Statistica 6.0.

Результаты и обсуждения

Были получены данные тучных клеток интактных крыс, находящихся в коже и ПЖК. В поле зрения микроскопа находились ТК в количестве $3,0 \pm 1,0$. Был измерен их периметр и площадь, которые составили $30,8 \pm 0,5$ мкм и $80,5 \pm 3,8$ мкм² соответственно. Данные результаты были приближены к другим исследованиям, проводимым ранее учеными, разместившими информацию в публичном доступе. В ходе изучения было важно получить процент клеток, находившихся в компактном состоянии, он составил $84\% \pm 10,5$. Также получен процент клеток в состоянии дегрануляции - $16\% \pm 10,1$.

Исследование морфологических показателей тучных клеток при летальной гипотермии дали следующие результаты: в поле зрения микроскопа в коже и ПЖК в тучные клетки были в среднем количестве $4,6 \pm 0,5$. Периметр клеток составил $52,0 \pm 0,95$ мкм, площадь тучных клеток в

среднем составила $106,2 \pm 3,5$ мкм². Число тучных клеток компактных форм было равно $38,0\% \pm 8,9$, в состоянии дегрануляции находилось $62,0\% \pm 8,9$.

Выводы

На основании вышеизложенного можем сделать вывод, что сверхглубокая однократная воздушная гипотермия оказывает существенное влияние на морфологические показатели активности тучных клеток кожи и подкожно-жировой клетчатки крыс.

После опыта с летальной гипотермией было установлено, что количество тучных клеток увеличивается, они преимущественно располагаются в гиподерме в состоянии дегрануляции. Такая реакция может отражать перемещение популяции тучных клеток из крови в кожу на фоне низких температур окружающей среды.

Список литературы:

1. Черданцева Т.М., Бобров И.П., Авдалян А.М., Климачев В.В., Казарцев А.В., Крючкова Н.Г., Климачев И.В., Мяделец М.Н., Лепилов А.В., Лушникова Е.Л., Молодых О.П. Тучные клетки при раке почки: клинико-морфологические взаимосвязи и прогноз. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2017; 163(6): 768-773. <https://doi.org/10.1007/s10517-017-3907-7>

2. Бобров И.П., Лепилов А.В., Долгатов А.Ю., Корсиков Н.А., Гулдаева З.Н., Крючкова Н.Г., Соседова М.Н., Долгатова Е.С., Лушникова Е.Л., Бакарев М.А. Тучные клетки миокарда при воздействии гипотермии. Современные проблемы науки и образования. 2021; 5. <https://doi.org/10.17513/spno.31160>

3. Лазарев А.Ф., Бобров И.П., Черданцева Т.М., Климачев В.В., Брюханов В.М., Авдалян А.М., Лубенников В.А., Гервальд В.Я. Тучные клетки и опухолевый рост. Сибирский онкологический журнал. 2011; 46(4): 59-63.

4. Бабкина А.В., Долгатов А.Ю., Лепилов А.В., Бобров И.П., Корсиков Н.А., Казарцев А.В., Долгатова Е.С., Невмержицкая А.И., Раевская В.В., Соседова М.Н., Бульбенко М.М. Особенности морфофункциональных изменений

миокарда в условиях гипотермического повреждения. Современные проблемы науки и образования. 2022; 2.

5. Корсиков Н.А., Лепилов А.В., Бобров И.П., Долгатов А.Ю., Долгатова Е.С., Бабкина А.В., Гервальд В.Я., Бульбенко М.М., Бычкунов В.А., Чикменев А.В., Лушникова Е.Л., Бакарев М.А. Некоторые особенности структурно - морфологической реорганизации миокарда крыс при глубокой гипотермии в эксперименте. Современные проблемы науки и образования. 2022; 4. <https://doi.org/10.17513/spno.31999>

6. Алымова Е.Е. Параметры ploидности ядер гепатоцитов печени белых крыс при воздействии гипотермии в зависимости от среды охлаждения. Бюллетень медицинской науки. 2019; 16(4): 4–5. URL: <http://newbmn.asmu.ru/index.php/bmn/article/view/113>.

Как цитировать:

Бабкина А.В. Морфологические параметры тучных клеток крыс кожи и ПЖК после острой сверхглубокой воздушной гипотермии. Scientist. 2023; 2 (24): 116-119.
