

СТИМУЛИРОВАНИЕ ВЫДЕЛЕНИЯ МЕДИАТОРОВ ТУЧНЫХ КЛЕТОК СТРУЯМИ ДУША АЛЕКСЕЕВА

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

Кондрашина Антонина Владимировна

E-mail: k-sudmed@asmu.ru

Научный руководитель: Корсиков Николай Алексеевич, заведующий учебной частью, старший преподаватель кафедры судебной медицины имени проф. В.Н. Крюкова и патологической анатомии с курсом ДПО, SPIN-код: 2534-3641

Ключевые слова: тучные клетки, физический фактор, душ Алексева

Актуальность

Тучным клеткам отведена основная роль в генезе и проявлениях воспалительного ответа. Активация их приводит к дегрануляции и выработке медиаторов воспаления, поддержанию иммунного ответа организма, краткосрочных и долговременных реакций организма на повреждение. Эта работа раскрывает значимую роль тучных клеток в формировании кратковременной асептической острой воспалительной реакции на физический фактор без повреждения кожных покровов. Исследование подчеркивает важность понимания механизмов реакции организма на физиотерапевтическое воздействие у детей разного возраста и выявление позитивного влияния процедур на их общее состояние. Результаты исследования могут способствовать разработке новых подходов к реабилитации и лечению пациентов с травмами, заболеваниями и другими состояниями, открывая перспективы для дальнейших исследований и улучшения практики физиотерапии.

Цель: проанализировать возникновение клинических признаков острой воспалительной реакции на воздействие физиотерапевтического фактора (струй воды). Определить роль тучных клеток в формировании

кратковременной асептической острой воспалительной реакции на физический фактор без повреждения целостности кожных покровов и возможное влияние данной реакции на организм.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ 17 пациентов от трех месяцев жизни до 13 лет, получавших физиотерапевтическое воздействие струями душа Алексеева. Проверялось наличие ответных кожных реакций, их продолжительность и характер течения. Определялись реактивность кожи и последствия воздействия физиотерапевтического фактора, а также связь с активацией тучных клеток.

Результаты

В результате анализа данных пациенты разделились на 2 группы.

Первая группа: у 6 пациентов из общего числа, в возрасте от 3 месяцев до 3 лет, в результате воздействия физическим фактором (струи воды) возникла ответная сосудистая реакция (покраснение кожи, вследствие расширения капилляров, исчезает при диаскопии), и клинические признаки дегрануляции тучных клеток (при диаскопии не бледнеет, исключается сосудистый генез). Данная реакция на воздействие возникает моментально и затухает за 1,5-2 часа. У двоих из них после воздействия было выявлено повышение гистамина, простагландина и тромбоксана (у остальных исследования не проводились), что тоже может указывать на дегрануляцию тучных клеток. По окончании курса у детей увеличилась активность, улучшился сон и аппетит, кожа и подкожная клетчатка стали более плотными, улучшились показатели физического и интеллектуального развития (по сравнению с данными на момент начала курса процедур, визуальные асимметрии тела и конечностей заметно сгладились).

Вторая группа: у пациентов старше 3 лет клинических признаков дегрануляции тучных клеток после воздействия струй выявлено не было. Ответная реакция на воздействие ограничивалась покраснением кожи, в

результате расширения капилляров и местной активации кровотока (при проведении диаскопии исчезает). Данная сосудистая реакция исчезала от 1 до 15 минут. По окончании курса процедур отметили значительное снижение эмоциональной лабильности, улучшение концентрации внимания, улучшение мелкой моторики, работы кистей рук, уменьшение угла переразгибания крупных суставов (колени, локти).

Заключение

1. Возникновение клинических признаков острой воспалительной реакции, вероятно, активация тучных клеток, индуцированная воздействием физического фактора, в отсутствие нарушения целостности тканей и инфекционных и аллергических агентов, свидетельствует о высвобождении пресинтезированных гранул тучных клеток. На это указывает и то, что реакция острая, возникает моментально и затухает менее чем за 2 часа (высвобождения дополнительно вырабатываемых гранул не происходит, ввиду отсутствия дополнительного активационного сигнала, что обуславливает быстрое затухание реактивности). Высвобождение пресинтезированных медиаторов активирует ремоделирование соединительной ткани, главным образом, с помощью матриксных металлопротеаз (меняют плотность и состав матриксных белков, включая коллаген), пресинтезированного TNF-а (стимулирует макрофаги на продукцию общевоспалительных цитокинов, индуцирует экспрессию молекул адгезии и хемокинов на эндотелиальных клетках), гистамина (активирует моментальную сосудистую реакцию), простагландинов и лейкотриенов.

2. Тучные клетки в первые годы жизни ребенка наиболее активно участвуют в дозревании и ремоделировании соединительной ткани, внося значительный вклад в рост и развитие. У детей до 3 лет наблюдается более выраженная ответная сосудистая реакция с клиническими признаками дегрануляции тучных клеток и выделением пресинтезированных медиаторов. У детей старше 3 лет наблюдается только сосудистая реакция, без видимых признаков дегрануляции. Также стоит отметить, что после

процедур наблюдается улучшение общего состояния пациентов обеих групп.

Список литературы:

1. B Galli, S. J. The mast cell-IgE paradox: from homeostasis to anaphylaxis. *Journal of Immunology*. 2019; 202(2): 240-247.
2. Бобров И.П., Лепилов А.В., Гулдаева З.Н. [и др.]. Тучноклеточная инфильтрация легких крыс после гипотермии. *Современные проблемы науки и образования*. 2019; 1: 8. – EDN YUNQYP.
3. Бобров И.П., Лепилов А.В., Шахматов И.И. [и др.] Роль тучных клеток в процессах адаптации легких к однократной и многократной глубокой иммерсионной гипотермии. *Бюллетень медицинской науки*. 2020; 2(18): 10-17. – EDN FNKAJO.
4. Бобров И.П., Лепилов А.В., Гулдаева З.Н. [и др.]. Морфофункциональная характеристика тучноклеточной популяции легких крыс при однократной и многократной глубокой иммерсионной гипотермии. *Современные проблемы науки и образования*. 2019; 2: 162. – EDN SGNDAO.
5. Бобров И.П., Лепилов А.В., Долгатов А.Ю., Корсиков Н.А., Гулдаева З.Н., Крючкова Н.Г., Соседова М.Н., Долгатова Е.С., Лушников Е.Л., Бакарев М.А. Тучные клетки миокарда при воздействии гипотермии. *Современные проблемы науки и образования*. 2021; 5. Эл № ФС 77 – 80954.
6. Бабкина А.В. Морфологические параметры тучных клеток крыс кожи и ПЖК после острой сверхглубокой воздушной гипотермии. *Scientist (Russia)*. 2023; 2(24): 116-119. – EDN CGKVWC.
7. Бондаренко Д.Н., Корсиков Н.А., Лепилов А.В., Долгатов А.Ю. Тучные клетки миокарда крыс после воздействия однократной глубокой водной гипотермии. *Scientist (Russia)*. 2024; 1(27): 60-62. – EDN NZIZUG.
8. Долгатов А.Ю., Бобров И.П., Лепилов А.В. [и др.] Морфофункциональная характеристика тучноклеточной популяции печени белых крыс при глубокой иммерсионной гипотермии

(экспериментальное исследование). *Бюллетень медицинской науки*. 2018; 3(11): 24-28. DOI 10.31684/2541-8475.2018.3(11).24-28. – EDN YARABV.

Как цитировать:

Кондрашина А. В. Стимулирование выделения медиаторов тучных клеток струями душа Алексеева. *Scientist (Russia)*. 2024; 4 (30): 54-58.
