

на увеличение потока O_2 в ткани в условиях некоторой гипоксии, имеющей место при тепловом воздействии, а степень указанных изменений зависит от привычной физической активности [3].

Несомненно, в процессе адаптации к тепловой нагрузке важная роль отводится кислородсвязывающим свойствам крови и системе газотрансмиттеров, которые являются частью стресс-реализующих механизмов, обеспечивающих развитие общего адаптационного синдрома. Рост функциональных резервов в обеих группах после проведения курса тепловых воздействий отражает защитно-приспособительное действие данного вида стресса. Используемый вариант теплового воздействия, выступая в роли стрессора, приводит к развитию эустресса с последующим повышением приспособительных ресурсов организма и в целом процессов адаптации.

Таким образом, эффект курса тепловых воздействий, обуславливающий повышение функциональных резервов организма, во многом обеспечивается влиянием теплового фактора на кислородзависимые процессы, в частности механизмы транспорта кислорода кровью и свободнорадикальное окисление липидов, состояние которых в значительной степени регулируется за счет активности системы газотрансмиттеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глазачев О.С., Кофлер В., Дудник Е.Н. и др. Влияние адаптации к пассивной гипертермии на аэробную работоспособность и кардиореспираторную выносливость у спортсменов-любителей // Физиология человека. – 2020. – Т. 46, № 1. – С. 78–86.
2. Зинчук В.В. Роль кислородсвязывающих свойств крови в формировании прооксидантно-антиоксидантного состояния организма при гипертермических состояниях различного генеза. – Гродно, ГГМУ, 2005. – 168 с.
3. Зинчук В.В., Жадько Д.Д. Сауна: физиологические механизмы оздоровительного действия на организм / под ред. Зинчука В.В. – Гродно: ГрГМУ, 2013. – 184 с.

ПРОБЛЕМА ТЕРМИЧЕСКОГО ОЖОГА У ДЕТЕЙ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ КОРРЕКЦИИ

Глуткин А. В.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Беларусь

Ожоговый травматизм – одна из важных медико-социальных и экономических проблем во всем мире. Поэтому выбор оптимального подхода к лечению обожженных сохраняет свою актуальность и на сегодняшний

день, а методы, средства и тактика лечения пациентов с ожогами постоянно совершенствуются. Ежегодно в Республике Беларусь за стационарной медицинской помощью обращаются около 35 тысяч человек, в России – 420-450 тысяч пострадавших от ожогов. Несмотря на квалифицированную и своевременную хирургическую помощь при ожоговой травме, наблюдается существенное различие в течение раневого процесса у разных пациентов, данное обстоятельство обуславливает поиск патогенетических механизмов, влияющих на течение раневого процесса при ожоговой травме [2].

Обширные ожоги инициирует развитие шока, развивающегося сразу после получения распространенных по площади и глубоких термических повреждений кожи, а его продолжительность зависит от площади и глубины поражения, а также своевременности и адекватности проводимого лечения. Значительная часть клиницистов в качестве ведущего звена патогенеза системной органной недостаточности при ожоговых поражениях выделяют несостоятельность системы транспорта кислорода, связанную прежде всего с гиповолемией, нарушения микроциркуляции и сопутствующей её системной гипоперфузией. Показана чрезмерная активация процессов перекисного окисления липидов при тяжелых ожоговых поражениях. Современная тактика лечения при ожогах разработана во многом благодаря изучению патогенеза тяжелых ожоговых повреждений и её осложнений. Однако проблемой остается отсутствие прогностических критериев оценки тяжести состояния и выбор индивидуального подхода к терапии. Достоверно известно, что ожоговая травма имеет факторы риска, патофизиологические механизмы и клинические признаки, действуя синергетически, как негативные триггеры. Однако консервативная тактика и прогностические критерии у пациентов с термической травмой у детей до сих пор до конца не разработаны.

Белок Клото может стать потенциальным маркером сосудистых катастроф. Данный белок усиливает антиоксидантный ответ за счет увеличения продукции супероксиддисмутазы и снижения образования активных форм кислорода, что позволяет рассматривать белок Клото как новый защитный фактор. Для определения роли белка Клото в патогенезе ожоговой травмы у детей в периоды грудного возраста и раннего детства, и выяснения его связей с кислородзависимыми и молекулярно-генетическими показателями, имеется необходимость проведения дополнительных исследований.

Проблема термической травмы до настоящего времени продолжает оставаться актуальной в силу высокой летальности, высокой стоимости лечения и реабилитации этой категории пациентов. Адекватная адаптация организма к ожогам является важным фактором, позволяющим рационально использовать ресурсы организма для элиминации патогенов

и восстановления кожных покровов. Заживление ран – это сложный и динамичный физиологический процесс восстановления целостности тканей, традиционно объясняемый в терминах трех классических фаз: воспаления, пролиферации и созревания. Термическая травма является одной из ведущих патологий, которая проявляется стрессом организма вследствие обширных повреждений кожи, так и наличием различных системных нарушений. Все эти процессы ведут к длительному заживлению ран, а в последующем и развитию патологических рубцовых изменений кожи [1].

Тяжесть ожоговой травмы отражает степень сосудистых повреждений. Известно, что в патогенетических построениях ангиопатии при термических ожогах участвуют дисфункция эндотелиоцитов сосудов, эндотелиальных гликопротеинов клеточной адгезии и ингибитора активации профибринолизина в эндотелии, при этом ожоговая травма вызывает апоптоз эндотелиоцитов. Нарушения эндотелиальной функции сосудов являются важным звеном патогенеза ожоговой травмы, которые в итоге резко нарушают процессы микроциркуляции.

Циркулирующая фракция α -Клото способствует нормализации эндотелий-зависимой вазодилатации, предотвращению апоптоза и улучшению регенерации эндотелия. Он поддерживает целостность слоя эндотелиальных клеток и снижает проницаемость сосудов путем связывания с Ca^{2+} каналами TRPC1 (transient receptor potential channels) и рецепторами фактора роста эндотелия сосудов 2 (VEGFR-2) [3]. Можно предположить, что в основе защитного действия α -клото на эндотелий лежат его антиоксидантные и противовоспалительные свойства.

Келоиды и гипертрофические рубцы представляют собой фибропролиферативные заболевания кожи, которые возникают в результате неправильного заживления поврежденной или раздраженной кожи. Ткань келоидных и гипертрофических рубцов обеднена кислородом, и в ней преобладают явления гипоксии. Гиповаскулярное строение рубцовой ткани уменьшает трофическое обеспечение ткани, что усугубляет состояние гипоксии. Как известно, факторы роста играют роль в сокращении рубца. В настоящее время установлено нарушение взаимодействия фибробластов рубца с факторами роста TGF-бета-1 (трансформирующий фактор роста), DGF (тромбоцитарный фактор) и EGF (эпидермальный фактор роста). Тяжесть рубцовых изменений также определяется взаимодействием между местными факторами и генетическими, и системными факторами, одним из которых является гормон Клото. Указанное определяет необходимость изучения данного гормона, оценка связей с кислородзависимыми и молекулярно-генетическими механизмами при термической травме, что будет способствовать поиску маркеров прогнозирования течения ожоговой травмы.

Таким образом, можно предположить, что гормон Клото влияет на кислородсвязующие свойства крови, и ассоциируются с состоянием системы газотрансмиттеров (монооксид азота и сероводород) и прооксидантно-антиоксидантного баланса, что может являться прогностическим критерием течения ожоговой травмы и определять дифференцированный подход этой патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глуткин А.В., Ковальчук В.И. Термический ожог кожи у детей раннего возраста (опыт эксперимента и клиники). – Монография. – Гродно, 2016. – С. 180.
2. Глуткин А.В. Клиническая оценка состояния зажившей ожоговой раны после использования эомолента у детей // Вестник Смоленской медицинской академии. – 2023. – Т.22, № 2. – С.118–124.
3. Тюренков И.Н., Перфилова В.Н., Нестерова А.А., Глинка Е.Ю. Белок Клото и сердечно-сосудистая система // Биохимия. – 2021. – Т. 86, Вып. 2. – С. 158-174.

ОСОБЕННОСТИ АЛЛОСТАЗА И ЦИРКАДНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА

Глуткин С. В., Зинчук В. В.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Беларусь

Введение. Изучение аллостатического регулирования организма через генетически опосредованные механизмы защиты остается актуальным, особенно в понимании механизмов устойчивости уровней и подуровней организации организма [1]. Научные исследования, осуществляемые для установления причин устойчивости организма на действие различных факторов среды, включают анализ физиологических механизмов, функционирования систем организма, компенсаторной нейронной адаптации. Многогранность реакций (поведенческих, физиологических) организма на стресс определяется, анализируется и синтезируется мозгом [2]. Изменения в структуре и функциях мозга в результате жизненного опыта определяют, как конкретный организм реагирует на новые события. Одна из ключевых систем мозга и в целом организма, которые регулируют разнообразные физиологические и поведенческие переменные, – циркадная система. Большую роль в функционировании циркадной системы отводят работе генов. Ключевыми циркадианными генами являются Clock, Bmal1, Period (Per1, Per2, Per3) и Cryptochrome (Cry1, Cry2). Циркадианные гены организованы в транскрипционно-трансляционную