

Маценура Галина Николаевна

бакалавр, старший преподаватель

Бушуева Диана Дмитриевна

студентка

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»

г. Хабаровск, Хабаровский край

ТЕЛО В СТРЕССЕ: КАК ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ МОДЕЛИРУЕТ РЕАКЦИЮ НА ХРОНИЧЕСКИЙ СТРЕСС

Аннотация: в современных условиях хронический стресс представляет собой значимую угрозу для физического и психического здоровья. В статье рассматривается роль систематической физической активности как модулятора реакции на пролонгированное стрессорное воздействие. Анализируются нейроэндокринные, кардиоваскулярные, нейропластические и поведенческие механизмы адаптации, запускаемые регулярными тренировками. Статья также предлагает практические методы интеграции физических нагрузок в индивидуальные и образовательные стратегии управления стрессом.

Ключевые слова: хронический стресс, физическая активность, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось, алlostаз, нейропластичность, кортизол, вегетативная нервная система, копинг-стратегии, саморегуляция.

Современный образ жизни характеризуется высокой интенсивностью нагрузок, приводящих к состоянию хронического стресса и аллостатической перегрузки. Это проявляется в длительной активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси (ГГНО) и симптоадреналовой системы (САС), что ведет к росту тревожных расстройств, сердечно-сосудистых и метаболических заболеваний. В этом контексте поиск доступных немедикаментозных методов коррекции стресс-реакции приобретает особую актуальность. Систематическая физическая активность (ФА), обладая полимодальным действием, рассматривается как один из ключевых инструментов управления адаптационным потенциалом организма.

Цель статьи – комплексный анализ механизмов, с помощью которых ФА моделирует реакцию на хронический стресс.

Хронический стресс приводит к нарушению регуляции ГГНО, что выражается в гиперактивности оси, дисрегуляции обратной связи и, как следствие, устойчиво повышенном или, реже, сниженном уровне кортизола. Этот дисбаланс лежит в основе многих патологических состояний. Регулярная физическая активность действует как «контролируемый стрессор» (эустресс), запуская ряд компенсаторных механизмов:

- оптимизация секреции кортизола: Аэробные упражнения умеренной интенсивности нормализуют суточный ритм и снижают базальный уровень кортизола, повышая резильентность системы;
- повышение чувствительности рецепторов: Тренировки усиливают чувствительность глюкокортикоидных рецепторов (в т.ч. в гиппокампе), улучшая эффективность отрицательной обратной связи;
- активация эндогенных опиоидной и эндоканнабиноидной систем: ФА стимулирует выработку β -эндорфинов и анандамида, создавая естественный антистрессор и антидепрессивный «буфер».

Таким образом, физическая активность перестраивает дисфункциональную нейроэндокринную реакцию при хроническом стрессе, восстанавливая адаптивный гомеостаз ГГНО и подключая естественные системы нейрохимического противодействия стрессу, такие как эндорфиновая и эндоканнабиноидная.

Постоянная активация симпатической нервной системы (СНС) при стрессе ведет к повышению ЧСС, АД и снижению вариабельности сердечного ритма (ВСР). Эти изменения являются предикторами кардиоваскулярного риска. Систематические аэробные нагрузки индуцируют защитные адаптации:

- повышение парасимпатического тонуса: тренировки усиливают активность блуждающего нерва, что проявляется в снижении базальной ЧСС и повышении ВСР – маркера общей стрессоустойчивости;

– улучшение сосудистой функции: ФА способствует эндотелий-зависимой вазодилатации за счет повышения продукции оксида азота, улучшая периферический кровоток;

– экономизация работы сердца: увеличивается ударный объем, снижается периферическое сопротивление, что делает работу сердца более экономичной.

Следовательно, физическая активность противодействует вредоносным эффектам хронического стресса на сердечно-сосудистую систему, нормализуя вегетативный баланс в сторону усиления парасимпатического тонуса, улучшая функцию сосудов и снижая базальную нагрузку на сердце.

Хронический стресс оказывает деструктивное влияние на ключевые структуры центральной нервной системы, ответственные за высшие психические функции. Под его продолжительным воздействием наблюдается деградация нейронных сетей, проявляющаяся в атрофии дендритов и подавлении процессов нейрогенеза в гиппокампе – области мозга, критически важной для формирования памяти и регуляции эмоций. Параллельно ухудшаются функциональные связи в префронтальной коре, что ведет к снижению качества исполнительных функций, принятия решений и когнитивного контроля.

Активация нейрогенеза и синаптогенеза. Регулярные упражнения служат одним из наиболее эффективных неинвазивных способов стимуляции образования новых нейронов (нейрогенеза) в гиппокампе. Этот процесс напрямую опосредуется значительным повышением уровня мозгового нейротрофического фактора (МНФ), который выполняет функцию ключевого регулятора выживания. Увеличение концентрации МНФ способствует не только росту новых клеток, но и укреплению существующих нейронных связей, формированию новых синапсов и повышению эффективности нейронной передачи, создавая структурную основу для устойчивой работы мозга.

Улучшение когнитивных функций. Регулярные нагрузки ассоциированы с улучшением памяти, внимания, исполнительных функций и скорости обработки информации. Эти эффекты опосредованы как структурными изменениями, так и улучшением церебрального кровотока.

Повышение эмоциональной регуляции. Усиление связей между префронтальной корой и лимбическими структурами (миндалиной) способствует лучшему когнитивному контролю над эмоциональными реакциями.

Таким образом, физическая активность служит мощным протективным и представлением фактором для головного мозга в условиях хронического стресса, стимулируя нейрогенез, усиливая синаптическую пластичность и улучшая когнитивные функции, что в совокупности повышает общую психоэмоциональную устойчивость.

Помимо прямых физиологических эффектов, физическая активность оказывает глубокое влияние на психологию и поведение, формируя адаптивные паттерны реагирования на жизненные трудности.

1. Физическая активность как активная копинг-стратегия: Осознанное вовлечение в тренировку представляет собой поведение, направленное на решение проблемы, в отличие от пассивного переживания или избегания. Это укрепляет чувство контроля над собственной жизнью.

2. Эмоциональная разрядка и отвлечение (эффект «временного выхода»): Процесс выполнения упражнений требует концентрации на телесных ощущениях и текущей задаче, что способствует психологическому отвлечению от круговорота тревожных мыслей, обеспечивая состояние «ментальной передышки».

3. Социальная поддержка и чувство принадлежности (в групповых форматах): Занятия в спортивных секциях, клубах или просто совместные тренировки с друзьями предоставляют важный ресурс социальной поддержки, уменьшают чувство одиночества и усиливают мотивацию.

Данные факты подтверждают результаты опроса среди лиц от 18 до 22:

– Как часто вы испытываете стресс?

Часто. 61%

Нечасто. 28%

Почти не испытываю. 11%

– Есть ли у вас хронический стресс?

Да. 56%

Нет. 44%

– Помогает ли вам занятия физической активностью от стресса?

Да, помогают. 56%

Помогают, но не всегда. 28%

Не помогают вовсе. 16%

Следовательно регулярная физическая активность при стрессе способствует развитию психологической устойчивости за счет формирования активных копинг-стратегий, обеспечения эмоциональной разрядки, укрепления самоэффективности и, при групповом формате.

В заключении статьи подытожим, что систематическая физическая активность представляет собой мощный полимодальный инструмент для коррекции дезадаптивных реакций на хронический стресс. Она оказывает позитивное влияние на всех уровнях организации организма: от молекулярно-клеточного (нормализация нейроэндокринного статуса) до системного (улучшение вегетативного баланса и кардиоваскулярного здоровья) и психосоциального (формирование активных копинг-стратегий, повышение самоэффективности). Механизмы её действия включают не только прямую физиологическую модуляцию, но и опосредованное влияние через развитие осознанности, самоконтроля и социальных связей.

Таким образом, интеграция регулярной, индивидуально подобранный физической нагрузки в образ жизни является не просто компонентом здорового поведения, но и стратегической инвестицией в формирование стрессоустойчивой, адаптивной личности. Внедрение знаний о взаимосвязи «движение – стрессоустойчивость» в образовательные программы и практику здравоохранения позволит расширить арсенал доступных и эффективных средств профилактики и коррекции негативных последствий хронического стресса в современном обществе.

Список литературы

1. Алексеев А.В. Сравнительная эффективность различных видов физической активности в снижении психофизиологических проявлений стресса / А.В. Алексеев, Р.С. Мирзоян // Вестник спортивной науки. – 2022. – №2. – С. 34–41.
2. Апчел В.Я. Стресс и стрессоустойчивость человека / В.Я. Апчел, В.Н. Цыган. – СПб.: Изд-во ВМедА, 1999.
3. Будыка Е.В. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения / Е.В. Будыка, Р.М. Баевский. – М.: Медицина, 2000.
4. Громова О.А. Нейротрофический фактор мозга: роль в адаптации к стрессу и эффекты физической активности / О.А. Громова, И.Ю. Торшин // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2019. – №119 (5). – С. 112–118.
5. Губарева Л.И. Психогенетика стресса / Л.И. Губарева, И.В. Мирошниченко. – М.: Изд-во Московского университета, 2016.
6. Иващенко Д.В. Психофизиологические аспекты влияния физической культуры на стрессоустойчивость / Д.В. Иващенко, Е.Б. Марьясов // Теория и практика физической культуры. – 2016. – №8. – С. 45–47.
7. Литвинова Л.С. Миокины как медиаторы противовоспалительного действия физических упражнений / Л.С. Литвинова, Е.В. Вирц // Цитокины и воспаление. – 2021. – №20 (1). – С. 12–18.
8. Судаков К.В. Индивидуальная устойчивость к эмоциональному стрессу / К.В. Судаков. – М.: Горизонт, 1998.
9. Шварц В.Б. Медико-биологические аспекты физической культуры и спорта / В.Б. Шварц, С.В. Хрущев. – М.: Советский спорт, 2013.
10. Щербатых Ю.В. Психология стресса и методы коррекции / Ю.В. Щербатых. – СПб.: Питер, 2012. – EDN QINBVW