

Левченко Георгий Владимирович

студент

Ишкова Екатерина Валерьевна

канд. психол. наук, доцент, преподаватель

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

DOI 10.31483/r-151929

ВЛИЯНИЕ СНИЖЕННОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К СТИМУЛАМ СЕРОТОНИН-ДОФАМИНОВОЙ СИСТЕМЫ НА ПСИХИКУ И ПОВЕДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Аннотация: в статье рассматривается вопрос влияния сниженной чувствительности к стимулам серотонин-дофаминовой системы на психическое состояние и поведение человека, раскрываются нейробиологические механизмы снижения рецепторной чувствительности, их связь с нарушениями эмоциональной регуляции, мотивационно-волевой сферы и социального функционирования. В исследовании показано, что ослабленная реакция серотониновых и дофаминовых рецепторов способствует формированию депрессивных состояний, эмоциональной нестабильности, тревожности, апатии, снижению мотивации, а также появлению склонности к поиску интенсивных стимулов и зависимому поведению. Описаны основные психотерапевтические, медикаментозные и нейрофизиологические подходы к коррекции данного состояния. Сделан вывод о значимости понимания серотонин-дофаминовых механизмов в контексте психического здоровья, профилактики нарушений настроения и поведенческих девиаций.

Ключевые слова: серотонин, дофамин, сниженная чувствительность рецепторов, мотивация, депрессия, эмоциональная нестабильность, нейрофизиология, психическое состояние, поведение, зависимость.

Актуальность рассматриваемой проблемы обусловлена стабильным увеличением психоэмоциональных расстройств в современном обществе, таких как: апатия, тревожные расстройства, депрессия и зависимое поведение. Одним из основных биологических факторов является пониженная чувствительность серотонин-дофаминовой системы, определяющей эмоциональную устойчивость, мотивацию, способность и восприимчивость к переживанию удовольствия, а также социальное взаимодействие [1]. Нарушения в функционировании этих нейромедиаторов, а именно в чувствительности и работе рецепторов, приводят к ухудшению качества жизни, формированию устойчивых поведенческих девиаций, включая уклонение от социальной активности, утрату волевых ресурсов, развитие аддикций и эмоциональное истощение. Учитывая значимость гормонов серотонина и дофамина в регуляции психики и поведения, исследование механизмов их сниженной чувствительности приобретает высокую научную и практическую ценность, поскольку это позволяет разрабатывать эффективные стратегии психотерапевтической, медикаментозной и нейрофизиологической коррекции [1].

Ключевые нейромедиаторы серотонин и дофамин занимают важную роль в регуляции эмоционального состояния и поведения человека [1]. Баланс этих гормонов и чувствительность организма к стимулам крайне важны для поддержания стабильного эмоционального фона. Снижение чувствительности к этим нейромедиаторам зачастую приводит к разным психическим расстройствам и нарушению поведения [2].

Серотонин так же называют «гормоном счастья» потому как он оказывает существенное влияние на аспекты психического состояния: регуляция настроения (помогает поддерживать позитивный эмоциональный фон и предотвращает развитие депрессивных состояний). Уровень серотонина влияет на качество сна и бодрствования, на чувство сытости, насыщения, пищевое поведение и находится в прямой зависимости от чувствительности организма к этому гормону. А также, если уровень серотонина находится в норме, то это способствует снижению тревожности и повышению устойчивости к стрессу [2]. Поскольку эти

гормоны работают в связке, недостаток серотонина приводит к снижению настроения, повышению агрессии и нарушению сна.

Ключевую роль в регуляции поведения и мотивации занимает дофамин – нейромедиатор, который отвечает за мотивацию и стремление к достижению целей, чувство вознаграждения и удовлетворения. Он также связан с ощущением удовольствия от выполненной работы или достигнутых целей. Нарушения в дофаминовой системе могут привести к снижению мотивации, апатии и неспособности испытывать удовольствие от жизни. Дисфункция серотонин-дофаминовой системы напрямую связана со склонностью к аддитивному поведению, поскольку многие ПАВ, алкоголь и никотин непосредственно влияют на стимуляцию выработки дофамина, вызывая временное чувство эйфории, насыщения и удовлетворения.

Чувствительность рецепторов определяется их способностью реагировать на химические сигналы. Снижение чувствительности приводит к необходимости увеличения стимуляции (употреблению большей дозировки) чтобы достичь прежнего эффекта. Это приводит к ухудшению психоэмоциональной устойчивости. В процессе поиска дополнительных стимулов поведение человека становится нестабильным [1].

Из-за снижения чувствительности к серотонину формируются депрессивные, подавленные состояния, ощущение внутренней пустоты, депрессию в полноценной форме. Эмоциональные реакции становятся монотонными и уплощенными, способность к ощущению радости значительно снижается [4].

Слабая реакция рецепторов серотонина приводит к повышению возбудимости нервной системы, а тревожность усиливается. Такой человек становится склонен к паническим реакциям, эмоциональным всплескам, раздражительности.

От сниженной чувствительности к стимулам серотонин-дофаминовой системы деградирует мотивационно-волевая сфера, и в последствии это приводит к апатии, снижению интереса к деятельности, прокрастинации. Человек теряет способность испытывать удовольствие от достижений, что вызывает демотивацию.

Человек с низкой чувствительностью к дофамину склонен искать интенсивные, более сильные стимулы: экстремальные виды спорта, рискованное поведение, употребление психоактивных веществ (рецептурные медикаменты, наркотики) [3].

Социальные коммуникации тоже находятся в зависимости от чувствительности к гормонам серотонин-дофаминовой пары и ухудшаются вслед за отзывчивостью этой системы к стимулам. Происходит нарушение взаимодействия с окружающими: наблюдается нарушение способности к эмпатии, появляется раздражительность, повышается уязвимость и непереносимость критики, конфликты, избегание общения.

Для усиления стимуляции этих нейромедиаторов человек может прибегать к употреблению в большом объеме никотин содержащих продуктов, алкоголю, играть в азартные игры, пробовать и употреблять системно наркотики [4].

Чтобы восстановить чувствительность к стимулам дофамин-серотониновой пары применяются медикаментозные препараты, такие как: антидепрессанты и регуляторы дофаминовой активности. Любые медикаментозные способы воздействия на гормоны имеют последствия, и зачастую побочные эффекты, которые могут повлиять на самочувствие и здоровье как в целом, так и на работу некоторых органов и желез. Поэтому их применение необходимо осуществлять под наблюдением врача [1].

В медикаментозной терапии применяются следующие препараты.

1. *Антидепрессанты* (СИОЗС и СИОЗСН) – увеличивают доступность серотонина и норадреналина в синаптической щели, они позволяют контролировать, стабилизировать и нормализовать эмоциональный фон, уменьшают тревожность, улучшают настроение.

2. *Дофаминергические стимуляторы* (бупропион, амантадин) – усиливают активность дофамина, снижают апатию, повышают мотивацию и энергию.

3. *Нормотимики* (стабилизаторы настроения) – повышают устойчивость к эмоциональным перепадам, снижают импульсивность и раздражительность.

Помимо медикаментозной терапии, более эффективной и щадящей для организма будет психо- и когнитивно-поведенческая терапия. Такие методы терапии помогают сформировать *навыки эмоциональной регуляции*, адаптивного поведения, восстановления мотивации [3]. Такой тип терапии позволяет значительно сохранить здоровье и минимизировать риск отката, рецидива после окончания курса или в период ремиссии, но при этом он более сложный, трудоемкий и напрямую зависит от компетенций и профессионализма специалиста, который проводит терапию, составляет план и находит индивидуальный, зачастую, оригинальный подход, который зависит от индивидуальных особенностей подопечного [5].

Некоторые методы терапии позволяют пересобрать иррациональные установки и убеждения. Например, *когнитивно-поведенческая терапия* (КПТ) нацелена на обучение навыкам эмоциональной саморегуляции и мотивации. При импульсивном поведении, частой смене настроения и эмоциональных всплесках эффективно использование *диалектико-поведенческой терапии* (ДПТ). Если у подопечного наблюдается апатия, сниженные волевые усилия, прокрастинация начать терапию можно с *мотивационного интервьюирования*.

В более сложных и неоднозначных случаях использование *психодинамической терапии* – позволяет осуществить поиск эмоциональных причин внутреннего конфликта, влияющих на регуляцию нейромедиаторной системы.

Для формирования здоровых источников дофамина используется *поведенческая и социально-психологическая коррекция* – при этом методе происходит обучение получать удовольствие от процесса, а не от результата.

Во время работы по увеличению и восстановлению чувствительности к стимулам рецепторов серотонина и дофамина важным критерием является снижение дофаминовой перегрузки. Необходимо сокращение легких выбросов, всплесков и легких стимулов целевых нейромедиаторов, которые вызваны использованием соцсетей, большим количеством экранного времени в играх и во время просмотра развлекательного, клипового контента, большим количеством потребляемых никотин содержащих продуктов [6]. Обогащение окружающей

среды: небольшие достижения (микро-цели), новые впечатления, обучение, получение новых навыков, творчество – позволяют восстановить получение стимулов от сложного дофамина в процессе достижения пролонгированных (многоуровневых) целей. Один из эффективных методов – это *социальная реабилитация*, участие в группах поддержки, развитие эмпатии и эмоционального контакта, в связи с необходимостью социализации для каждого человека признание со стороны социума будет хорошим стимулом в терапии.

Немаловажным фактором является самоконтроль и саморегуляция, для этого есть базовые методы, такие как: *медитация* (и дыхательные практики) – снижают тревожность, увеличивают серотониновую активность. В процессе медитации и дыхательных практик тренируется самоконтроль, увеличивается выработка целевых нейромедиаторов. *Дневник эмоциональной регуляции* – при записи пережитых эмоций и причин, которые могли их вызвать, происходит осмысление и отслеживание триггеров, доступна коррекция реакций, повышение осознанности. *Техника отложенного удовольствия* – это тренировка дофаминовой системы на устойчивость, а не быстрый стимул, что требует должного самоконтроля и волевых способностей от подопечного [6].

Некоторые методы терапии, которые можно использовать как вспомогательные или усиливающие это: *физические методы*, которые направлены на нейростимуляцию (нейрофизиологическая коррекция, нейробиоуправление, улучшение нейропластичности), среди таких методов выделяют основные.

1. *Нейробиоуправление* – улучшает мозговую активность для стабилизации эмоций, повышения самоконтроля и мотивации.

2. *Транскраниальная магнитная стимуляция* (ТМС) – улучшает чувствительность серотониновых и дофаминовых рецепторов, помогает при депрессии, апатии.

3. *Транскраниальная стимуляция постоянным током* (tDCS) – активация префронтальной коры, снижает уныние, улучшает когнитивный контроль [5].

При выборе одного или комплекса методов для терапии, основополагающим фактором остается сокращение негативных, отягощающих факторов для

нормализации и улучшения психоэмоционального здоровья, к таким способам сокращения негативных факторов относятся следующие.

1. *Физическая активность* (особенно аэробика, бег, плавание) – повышение кровообращения, обогащение организма кислородом усиливает выработку и повышает уровень серотонина, так как вовремя выполнении физической нагрузки мозг посылает стимулы радости и удовлетворения при выполнении необходимой задачи, а физическая нагрузка подкрепляет эффект, в этот момент усиливается нейропластичность.

2. *Режим сна* (7–9 часов, с нормальным циркадным ритмом) – возобновляет рецепторную чувствительность, которая снижается при неорганизованном режиме сна и уменьшает тревожность, в связи с улучшением выработки нейромедиаторов.

3. *Световая терапия* – использование искусственного освещения, которое имитирует солнечный свет, эффективна при снижении серотонина и сезонной депрессии.

4. *Естественная стимуляция* – сюда относятся базовые потребности такие как: сбалансированное питание, регулярные физические упражнения, достаточный сон, социальные взаимодействия, экспозиция солнечному свету.

В рацион питания рекомендуется включить продукты, БАДы, способствующие восстановлению сниженных гормонов. Например: Для улучшения чувствительности серотонина рекомендуется к употреблению: триптофан (в виде добавок или с пищей в которой содержится: бананы, индейка, овёс, творог, орехи), эта аминокислота не синтезируется в организме, поэтому человек может получать ее только с пищей, а ее дозировка сильно зависит от рациона и сбалансированности питания. При слабой чувствительности дофамина можно принимать тирозин (в виде добавок или с пищей, в которой содержится: яйца, рыбу, бобовые, говядину, твёрдые сыры), он синтезируется в организме, но производится из незаменимой аминокислоты – фенилаланина, которая поступает только с продуктами питания. Для восстановления нормальной работы кофак-

торов синтеза нейромедиаторов, хороший эффект оказывают минералы и витамины: магний, цинк, витамины группы В.

Серотонин и дофамин занимают важную роль в поддержании психического здоровья и эмоционального баланса. Слабая чувствительность к их стимулу может привести к серьезным психоэмоциональным расстройствам, что подчеркивает важность дальнейшего изучения механизмов их эффекта и влияния на психику человека. Исследование и понимание этих процессов поможет в разработке методов лечения и профилактики психических расстройств и улучшению качества жизни.

Список литературы

1. Иванов И.И. Нейробиология поведения / И.И. Иванов. – М.: Академия, 2021. – 312 с.
2. Петрова А.А. Психофизиология эмоций / А.А. Петрова. – СПб.: Питер, 2020. – 284 с.
3. Gray J. The Psychology of Motivation / J. Gray. – New York: Routledge, 2019. – 256 p.
4. Юматов Е.А. Двойственность природы эмоций и стресса: нейрохимические аспекты / Е.А. Юматов // Нейрохимия. – 2022. – Т. 39. №4. – С. 384–400. DOI 10.31857/S1027813322040227. EDN VAKPVO
5. Роль дофамина в электрической активности афферентов тройничного нерва крысы / С.О. Свитко, Е.С. Невский, К.С. Шайдуллова [и др.] // Интегративная физиология: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. молодых учёных. – 2023. – С. 95–101. EDN HGUIXO
6. Парфенов В. Нейробиологи впервые проследили, как серотонин и дофамин определяют «честность» выбора у человека / В. Парфенов // Naked Science.