

ЭЛЕКТРОСУДОРОЖНАЯ ТЕРАПИЯ

СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ КАФЕДРЫ ПСИХИАТРИИ, НАРКОЛОГИИ И
ПСИХОТЕРАПИИ АКАДЕМИИ ПОСТДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ФМБА

ФОФАНОВА Ю.С.

Определение ЭСТ

Электросудорожная терапия (ЭСТ) - это психиатрическое лечение, при котором генерализованный припадок (без мышечных конвульсий) вызывается электрическим током для лечения рефрактерных психических расстройств.

Напряжение от 70 до 120 вольт подается снаружи на голову пациента, в результате чего между электродами проходит примерно 800 миллиампер постоянного тока, продолжительностью от 100 миллисекунд до 6 секунд.

В апреле 1938 г. в Риме Ugo Cerletti и Lucio Bini провели в первый раз электросудорожную терапию. Вначале она называлась электрошоковой терапией (ЭШТ), позже — ЭСТ.

Показания к применению ЭСТ

Тяжелые и фармакорезистентные депрессии (в том числе биполярные), мании, психотические расстройства.

А также кататония, послеродовой психоз и нейролептический злокачественный синдром.

ЭСТ может применяться при лечении тяжелой формы повторяющегося самоповреждения при аутизме, ажитации и агрессивности у пациентов с деменцией.

Кроме того, ЭСТ может применяться при тяжелой форме паркинсонизма, не поддающейся лечению препаратами, у пациентов с феноменом “включения-выключения”, а также в некоторых случаях трудноизлечимой височной эпилепсии.

Показания к применению ЭСТ

ЭСТ назначается пациентам с психическими расстройствами, которые не ответили на адекватный лекарственный курс и психотерапию.

Также ЭСТ применяется в тех случаях, когда необходимо достигнуть быстрого улучшения.

ЭСТ можно отнести к лечению первой линии при тяжелой депрессии, когда есть сложности с приемом лекарств, высокий суицидальный риск, а также при психотической депрессии, кататонии, делирии и тогда, когда ранее проводившаяся ЭСТ дала положительный результат.

ЭСТ также используется в качестве профилактического лечения при тяжелом депрессивном расстройстве, биполярном расстройстве и шизофрении.

Отбор пациентов

ЭСТ можно применять у взрослых и у подростков (эффективность и безопасность не отличаются).

С осторожностью – у пациентов с соматической отягощенностью (необходима консультация профильного специалиста, анестезиолога).

Психиатр должен составить план с учетом риска возникновения медицинских осложнений во время проведения ЭСТ. За всеми пациентами, которым проводится ЭСТ, нужно наблюдать с целью вовремя выявить неблагоприятные физические или когнитивные эффекты.

Отбор пациентов

Применение при беременности в ряде случаев безопаснее, чем медикаментозное лечение, хотя объем данных ограничен. Риски должны быть тщательно взвешены и сопоставлены с рисками других методов лечения или отказом от лечения.

Отбор беременных пациенток для ЭСТ должен проводиться психиатром, имеющим опыт проведения ЭСТ, вместе с врачом, специализирующимся на перинатальной психиатрии, и акушером-гинекологом.

В зависимости от триместра беременности могут потребоваться дополнительные меры для повышения безопасности, включая подбор наклона таза, адекватную преоксигенацию, предотвращение гипервентиляции, премедикацию антацидами или блокаторами H₂-гистаминовых рецепторов, интубацию.

Необходимо внимательно наблюдать за матерью и плодом до, во время и после ЭСТ, и провести мониторинг сердечного ритма плода с помощью доплерографии или кардиотокографии.

ЭСТ после 20 недель беременности можно проводить только в стационарах с доступом к акушерской помощи.

Отбор пациентов

В пожилом возрасте повышается вероятность положительного результата ЭСТ (в особенности при депрессии). Это безопасное и хорошо переносимое лечение депрессии в пожилом возрасте.

Профиль когнитивных побочных эффектов ЭСТ у пожилых людей сравним с подобным профилем других групп. Наличие когнитивных нарушений не должно считаться противопоказанием для ЭСТ.

У пожилых больше коморбидных соматических заболеваний и они подвержены повышенному риску делирия во время ЭСТ.

Следует провести медицинское обследование до ЭСТ и продолжать мониторинг соматического состояния в процессе лечения.

Основные принципы проведения ЭСТ

Единого “протокола” проведения ЭСТ нет.

Необходим индивидуальный подход к каждому пациенту, с учетом особенностей его заболевания и реакции на ЭСТ.

Выбор техники проведения ЭСТ зависит от соотношения эффективности, необходимости в скорейшем восстановлении и вероятности когнитивных побочных эффектов.

Важно комбинирование дозирования, расположения электродов, ширины импульса, частоты сеансов, приема лекарств и анестезии.

Следует отдать предпочтение техникам, сочетающим адекватную эффективность и щадящее воздействие на когнитивные функции.

Доказательная база принципиально важна; в то же время для принятия терапевтических решений важен клинический опыт.

Основные принципы проведения ЭСТ

Расположение электродов при электросудорожной терапии может быть либо билатеральным, либо унилатеральным.

Билатеральные электроды, которые были предложены первыми, накладывались с одним стимулирующим электродом над обоими полушариями мозга. При унилатеральной ЭСТ оба электрода накладываются над субдоминантным полушарием.

Билатеральная ЭСТ считается несколько более эффективной, особенно для более тяжелых больных.

При биполярной ЭСТ наблюдается больше побочных действий, прежде всего когнитивных нарушений.

Другим видом классификации ЭСТ является подразделение ее по форме электрического стимула, когда он выводится на осциллоскоп. Двумя основными видами является синусоволновая ЭСТ и короткий импульс. Метод стимуляции с помощью короткого импульса вызывает припадки меньшей силы, чем метод с помощью синусоволновых импульсов. Применение более слабого электрического тока вызывает меньший когнитивный эффект, поэтому метод, в котором применяется короткий электрический стимул, является предпочтительным методом.

Основные принципы проведения ЭСТ

Выбор места **расположения электродов** и **дозы электричества** зависит от конкретного пациента, а также соотношения эффективности и побочных эффектов.

Обычно используется правое унилатеральное (RUL), битемпоральное (BT) и бифронтальное (BF) расположение электродов. Также используется левое переднее правое височное наложение электродов (LART).

Эффективность расположения зависит от отношения дозы к индивидуальному судорожному порогу.

Психиатры, применяющие ЭСТ, обладают специальными знаниями и подготовкой в области ЭСТ, в то время как у психиатров, назначающих ЭСТ, могут быть лишь общие знания об этом методе. В таких условиях настоятельно рекомендуется, чтобы психиатр, назначающий ЭСТ, обращался за консультацией к психиатру, проводящему ЭСТ, для определения оптимального лечения для конкретного пациента.

Механизм действия ЭСТ

Появление билатеральных генерализованных припадков вызывает как полезный, лечебный, так и побочные эффекты. Два основных исследовательских подхода к обнаружению связи между этими припадками и редукцией психических нарушений представляют собой нейрохимический и нейрофизиологический.

Нейрохимическая гипотеза постулирует, что клиническое улучшение наступает в результате изменения нейротрансмиттерной функции. Под влиянием серии ЭСТ возникает снижение функции постсинаптических β -адренергических рецепторов. При проведении ЭСТ наблюдается усиление функции постсинаптических 5-HT₂-рецепторов. ЭСТ снижает число мускариновых ацетилхолиновых рецепторов. Предполагают, что важен баланс между норадренергической, серотонинергической и холинергической передачей. Имеются данные, что ЭСТ может снижать синтез и высвобождение ГАБА, а также повышать эндогенную опиоидную активность.

С позиций нейрофизиологического подхода, имеются данные о том, что области мозга, которые являются метаболически гиперактивными во время припадка, сразу же после него становятся гипоактивными. ЭСТ действует как противосудорожное средство, т. е. под влиянием ЭСТ фактически повышается порог судорожной активности у данного субъекта.

Судорожный порог

Судорожный порог – это самая низкая доза электричества, вызывающая судорожную активность, проявляющуюся на ЭЭГ (т.е. медленноволновая активность), и/или заметные движения.

Стимуляция на этом уровне или чуть выше ($1,5 \times$ судорожный порог) эффективна при билатеральном (BT, BF) расположении электродов и, по всей видимости, при расположении LART.

Стимуляция на уровне судорожного порога имеет относительно низкую эффективность при проведении унилатеральной ЭСТ и для достижения эффекта при расположении RUL необходима доза, превышающая пороговый уровень в 5-6 раз.

Для определения судорожного порога используются три различных метода: эмпирическое титрование дозы, расчет по формуле с возрастом и по формуле с половиной возраста.

Рекомендуется определять уровень стимуляции, подбирая дозу индивидуально, т. к. расчеты, основанные на возрасте, дают менее точный результат.

Расположение электродов и ширина импульса

Обычно при правильно подобранной дозе и билатеральная (BT), и унилатеральная ЭСТ дают эффект, но более значительные когнитивные побочные эффекты наблюдаются при расположении BT и с более высокими дозами.

Превышение порога дозы вплоть до шестикратного может максимизировать эффективность унилатеральной ЭСТ, в то время как для билатеральной ЭСТ достаточно превышение судорожного порога в 1,5 раза.

ЭСТ может вызывать устойчивую ретроградную амнезию (включая автобиографические воспоминания). Тяжесть, риск возникновения и сохранения этого состояния зависят от способа проведения ЭСТ (расположение электродов, ширина импульса и доза), количества сеансов, факторов риска, присутствующих в конкретном случае, однако оценить возможность амнезии заранее не всегда представляется возможным.

Расположение электродов и ширина импульса

Самый высокий риск ретроградной амнезии связан с расположением электродов VT, которое не используется в начале лечения ЭСТ, если нет особых причин, например, если пациент не ответил на другие формы ЭСТ в прошлом или в неотложных ситуациях, когда требуется скорейший ответ на лечение.

Во всем мире все чаще используется расположение VF, которое, как утверждается, обладает хорошим терапевтическим потенциалом и предпочтительным по сравнению с VT профилем побочных эффектов.

VF оказывает меньшее влияние на сердечный ритм (во время стимулирования), чем другие формы ЭСТ, поэтому при лечении пациентов с риском ЭСТ-индуцированных аритмий лучше использовать VF.

Расположение электродов и ширина импульса

Традиционно ЭСТ проводится “короткими” импульсами продолжительностью 0,5-2,0 мс.

Использование ультракороткой ширины импульса (0,25-0,3 мс) с расположением RUL делает возможным эффективное лечение с заметно меньшими когнитивными побочными эффектами, хотя эффективность может быть ниже, чем при использовании коротких импульсов RUL.

Для RUL с шириной импульса 0,5 мс рекомендуется доза не менее “5 × судорожный порог”. Для VT и VF с шириной импульса 0,5 мс доза “1,5 × судорожный порог”, скорее всего, будет менее эффективной, чем VT и VF с шириной импульса 1,0 мс с дозой “1,5 × судорожный порог”, исходя из того, что, по наблюдениям, при уменьшении ширины импульса требуются более высокие дозы (относительно судорожного порога) для достижения эквивалентного эффекта. Эффективность можно повысить, выбрав дозу “2-2,5 × судорожный порог” для VT и VF с шириной импульса 0,5 мс.

Рекомендуемые параметры ЭСТ

RUL: Ширина импульса: 0,3 мс; Доза: “6 × судорожный порог”; Ширина импульса: 0,5 мс; Доза: “5-6 × судорожный порог” (низкий уровень доказанности); Ширина импульса: 1 мс; Доза: “5-6 × судорожный порог” (эффективность более низких доз, например “3 × судорожный порог”, ниже, но все же клинически значима).

BF: Ширина импульса: 0,5 мс; Доза: “1,5-2,5 × судорожный порог”; Ширина импульса: 1 мс; Доза: “1,5 × судорожный порог”.

BT: Ширина импульса: 0,5 мс; Доза: “1,5-2,5 × судорожный порог”; Ширина импульса: 1 мс; Доза: “1,5 × судорожный порог”.

Рекомендуемые параметры ЭСТ

Если начатый курс унилатеральной ЭСТ не приносит улучшений после 4-6 сеансов, необходимо рассмотреть возможность перехода к короткоимпульсной ВФ или ВТ. Рекомендуется повторно подобрать дозу, т. к. судорожный порог различается в зависимости от формы ЭСТ. Прежде чем принять такое решение, важно убедиться в том, что причиной низкой эффективности ЭСТ не являются другие факторы, такие как техника анестезии или принимаемые лекарства.

Состояние пациентов улучшается с разной скоростью, поэтому для некоторых пациентов изменение формы ЭСТ после 4 сеансов может быть преждевременным, поскольку заметное улучшение у них не наступит до 6го сеанса.

Следует перейти от ультракороткой RUL к короткоимпульсной RUL, ВФ или ВТ, если нет никакого улучшения после 6-8 сеансов. Переход на более раннем этапе может быть обоснован потребностью в быстром ответе на лечение.

Рекомендуемые параметры ЭСТ

Если приоритетной целью является быстрый ответ на лечение, то ЭСТ при шизофрении может комбинироваться с приемом антипсихотических препаратов.

ЭСТ в сочетании с антипсихотиками может быть эффективной при лечении острой продуктивной симптоматики.

Коморбидная депрессия при шизофрении может иногда выглядеть как “резидуальная шизофрения”, и такая депрессия также отвечает на лечение ЭСТ.

Нет никаких свидетельств того, что негативные симптомы шизофрении излечиваются ЭСТ.

Неблагоприятные когнитивные эффекты ЭСТ у людей с шизофренией подобны тем, что наблюдаются при лечении депрессии.

Нет данных об оптимальном расположении электродов при лечении шизофрении. Одно опубликованное исследование позволяет предположить, что ВФ может быть столь же эффективным или более эффективным, чем ВТ с дополнительным преимуществом в виде меньшего ущерба для когнитивных функций.

Анестезия

Правильно организованная анестезия может улучшить результат ЭСТ. Перед ЭСТ необходимо провести подготовку к анестезии, в особенности если у пациента повышен риск медицинских осложнений. Решения об анестезии зависят от индивидуальных особенностей пациента и должны приниматься по результатам консультации психиатра и анестезиолога.

Базовые принципы анестезии при ЭСТ:

Удостовериться в том, что судорожный порог не повышен используемыми препаратами.

Оптимизировать вентиляцию легких.

Свести к минимуму влияние анестезии на когнитивные функции.

Свести к минимуму другие риски, такие как угнетение дыхания. Учитывать риски, свойственные ЭСТ, в частности, аритмии.

В ходе проведения ЭСТ следить за соответствующими физиологическими параметрами.

Анестезия

Рекомендуется использовать пропофол, тиопентал натрия, метогекситал, этомидат, кетамин. Пропофол и тиопентал натрия, которые используются чаще всего, обладают антиконвульсивными свойствами, поэтому нужно использовать минимальную эффективную дозу.

Добавление ремифентанила или других опиоидов короткого действия позволяет уменьшить дозу вводимого препарата и таким образом потенциально снизить судорожный порог.

Следует использовать мышечный релаксант – обычно сукцинилхолин. Перед введением сукцинилхолина можно ввести небольшую дозу рокурония или векурония для минимизации вызванной сукцинилхолином миалгии.

При дефиците псевдохлинэстеразы, когда даже небольшая доза сукцинилхолина вызывает паралич, используется рокуроний, курареподобный миорелаксант.

Необходимо следить за насыщением кислородом. Гипервентиляция повышает нервно-мышечную возбудимость и может усилить судороги, улучшая результат лечения и уменьшая остроту когнитивных побочных эффектов.

Анестезия

В некоторых клиниках в качестве анестетика успешно применяется только кетамин или кетамин в комбинации с ремифентанилом, тиопенталом натрия или пропофолом (доза кетамина снижается с целью минимизировать риск психотомиметических побочных эффектов).

Он оказывает меньшее влияние на судорожный порог по сравнению с пропофолом и тиопенталом натрия, позволяя использовать более низкую дозу электричества.

Использование кетамина в качестве анестезии для ЭСТ может привести к наступлению раннего улучшения, но на сегодняшний день собранные доказательства говорят о том, что на общий эффект курса ЭСТ это не влияет.

Кетамин может продлить время восстановления, а также может быть связан с психомиметическим делирием, при котором у пациентов появляется бред, галлюцинации и диссоциативные симптомы.

Нужно отслеживать побочные эффекты повторяющегося приема кетамина: например, цистит, нарушения функции печени, диссоциативные симптомы и развитие зависимости.

Обследование перед ЭСТ

Помимо общего физического и психиатрического осмотра проводится оценка когнитивных функций, а также:

Сбор информации о принимаемых лекарствах

Общий анализ крови

Биохимический анализ крови (мочевина и электролиты)

ЭКГ

Рентген грудной клетки (по показаниям)

Нейровизуализационные исследования (по показаниям)

При выявлении коморбидных состояний следует обратить особое внимание на заболевания сердечно-сосудистой системы (например, гипертония и нарушение сердечного ритма), а также на мигренозные головные боли.

Мониторинг в процессе ЭСТ

Важно провести “тайм-аут”, процедуру проверки пациента, расположения электродов, дозы и ширины импульса, анестезии. Для проверки состояния сознания после введения анестезии можно попросить пациента пошевелить конечностью.

Для мониторинга судорог используется ЭЭГ. У пожилых пациентов судороги слабее, но это не означает плохую реакцию на ЭСТ. Судороги могут быть слабыми из-за приема противосудорожных препаратов, неточного определения базового уровня, дефекта электрического соединения, артефактов движения и техники анестезии.

Следует учесть возможность появления обычных побочных эффектов ЭСТ, в числе которых головная боль и тошнота. Также надо позаботиться о безопасности зубов пациента во время проведения ЭСТ.

Мониторинг в течение курса ЭСТ

В течение курса ЭСТ нужно проводить оценку эффективности, когнитивных функций, а также отслеживать показания ЭЭГ. На основании этих данных принимаются решения о дозе и частоте процедур, а также о подходе к анестезии. Как минимум еженедельно нужно проводить оценку прогресса и когнитивных эффектов для того чтобы скорректировать курс ЭСТ.

Антероградные нарушения памяти обычно исчезают в течение 2-4 недель, ретроградные нарушения, включая нарушения автобиографической памяти, чаще всего возникающие при расположении ВТ, могут сохраняться в течение нескольких недель и месяцев.

Существует вероятность, что ухудшение автобиографической памяти останется необратимым. Пациентам нужно сообщить о том, что у некоторых людей курс ЭСТ вызывает значительные когнитивные побочные эффекты.

Количество сеансов зависит от того, как улучшается состояние пациента. Обычно курс ЭСТ состоит из 6-12 сеансов. Пациенты с кататонией отвечают на ЭСТ быстрее, чем пациенты с депрессией, резистентной шизофренией и манией.

Продолжительность курса определяется клиническим исходом и риском осложнений, а не заранее определенным количеством сеансов.

Поддерживающая и повторная ЭСТ

После курса ЭСТ частота рецидивов в течение 12 месяцев превышает 50 % и большинство рецидивов происходит в первые 6 месяцев, несмотря на поддерживающую фармакотерапию или поддерживающую ЭСТ.

Поддерживающая ЭСТ – это продолжение дополнительного курса ЭСТ через 6 месяцев после окончания первого курса. Во время проведения поддерживающей ЭСТ нужно регулярно пересматривать план лечения, подбирая новые фармакологические и психотерапевтические методы, которые смогут поддерживать состояние пациента без применения ЭСТ.

Доказательной базы для рекомендаций о том, как лучше всего проводить поддерживающую ЭСТ, на данный момент нет.

Повторный курс ЭСТ для профилактики рецидива проводится в течение 6 месяцев после окончания первого курса. Обычно сеанс проводится каждую неделю или каждые 3-4 недели, а иногда еще реже.

Фиксированный график поддерживающей ЭСТ может плохо влиять на результат, которого легче добиться динамично варьируя частоту сеансов.

Медикаменты и ЭСТ

ТЦА могут снижать судорожный порог и повышать риск аритмий, в особенности у пожилых людей и тех, у кого есть болезни сердца.

Сочетание антидепрессанта с *литием* после первого курса ЭСТ значительно снижает риск рецидива и возможность такого назначения следует рассмотреть во всех случаях, когда нет противопоказаний для использования лития. Есть сообщения о том, что у некоторых пациентов литий повышает риск делирия после ЭСТ во время проведения первого курса. Риск увеличивается при повышенном уровне лития в крови (выше 0,6), поэтому во время проведения курса ЭСТ рекомендуется поддерживать его концентрацию на низком уровне.

Медикаменты и ЭСТ

Перед процедурой лучше отказаться от приема *бензодиазепинов* и *антиконвульсантов*, принимаемых в качестве стабилизаторов настроения. Бензодиазепины могут сокращать продолжительность судорог и снижать эффективность лечения, особенно при расположении RUL.

Антипсихотики при психозе помогают против продуктивной симптоматики, действуя вместе с ЭСТ. Комбинация ЭСТ с клозапином может быть особенно полезной для лечения тех, кто дает неадекватный ответ на монотерапию клозапином. Во избежание неблагоприятных последствий следует продолжить регулярный прием антигипертензивных, сердечных и антирефлюксных препаратов, о чем нужно проинформировать анестезиолога

Список литературы

1. Нельсон А.И. Электросудорожная терапия в психиатрии, наркологии и неврологии. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
2. Быков Ю.В., Беккер Р.А. Электросудорожная терапия: редкие клинические показания к применению (обзор литературы) // Consilium medicum. – 2018. – С. 2-10.
3. Weiss, A., Hussain, S., Ng, B., Sarma, S., Tiller, J. et al. Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists professional practice guidelines for the administration of electroconvulsive therapy. // Australian & New Zealand Journal of Psychiatry. – 2019. – 53(7). – P. 609-623.
4. Иванов М. В., Зубов Д. С. Патогенетические аспекты электросудорожной терапии: гипотезы и доказательства // Российский психиатрический журнал. – 2014. – №. 1. – С. 57-61.
5. Негода А. С., Рябина А. С., Орлов Ф. В. Использование электросудорожной терапии для лечения психических расстройств на современном этапе развития психиатрии // Acta Medica Eurasica. – 2019. – №. 4. – С. 27-36.