Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения и

социального развития Российской Федерации

ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздравсоцразвития России

Кафедра нервных болезней с курсом медицинской реабилитации ПО

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЛЕКЦИЯ**

**по дисциплине «**Патология памяти**»**

**для специальности** 030401.65 Клиническая психология (очная форма обучения)

**ТЕМА:** **«Принцип положительной обратной связи»**

Заведующий кафедрой д.м.н., профессор Прокопенко С.В.

Составитель: д.м.н., профессор Прокопенко С.В.

Красноярск

2014г.

**Тема:** «Принцип положительной обратной связи».

**Разновидность лекции: в** интерактивной форме

**Время:** 2 (час.)

**Значение темы лекции**

Неинвазивность, нетоксичность, надежность и эффективность делают БОС-методы одними из наиболее перспективных при лечении многих хронических заболеваний в области неврологии, кардиологии, урологии, гастроэнтерологии, гериатрии, педиатрии, а также в восстановительной и превентивной медицине.  
БОС-терапия, включенная в стандартную программу восстановительного лечения и реабилитации, объективно сокращает сроки выздоровления в 2-5 раз, а также значительно снижает число повторных обращений. Все это говорит не только о медицинской целесообразности, но и экономической обоснованности широкого внедрения БОС-технологий.

**Цели обучения:** освоения учебной дисциплины «Патология памяти» состоит в овладении понимания нормального функционирования механизмов памяти, а также диагностики ее нарушений при различной патологии, методам лечения и профилактики.

**Студент должен знать**:

* историю и современное состояние проблемы локализации психических функций в мозге;
* основные категории, понятия, законы, способствующие общему развитию личности, обеспечивающие формирование мировоззрения и понимание современных концепций картины мира;
* систему категорий и методов, направленных на формирование логического и аналитического мышления;
* законы развития психики в фило - и онтогенезе теории системной организации высших психических функций;
* основы смежных медицинских дисциплин;
* закономерности развития структурно-функциональной организации мозга на разных этапах онтогенеза нейропсихологические синдромы, характерные для заболеваний центральной нервной системы различного генеза и локализации.

**Студент должен уметь:**

* самостоятельно формулировать практические и исследовательские задачи;
* использовать основные биологические параметры жизнедеятельности человека при выявлении специфики его психического функционирования;
* самостоятельно проводить психологическое экспертное исследование в различных областях клинико-психологической практики и патопсихологии, составлять заключение эксперта в соответствии с нормативно-правовыми документами;
* применять на практике методы нейропсихологической диагностики с целью определения синдрома и локализации поражения мозга;
* разрабатывать тактику и стратегию последующей реабилитационной работы с больными и их родственниками) на основе анализа структуры дефекта, составления сохранных и нарушенных звеньев высших психических функций.

**Студент должен владеть:**

* методами нейропсихологического синдромального анализа;
* навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области естествознания;
* методами, процедурами и техниками диагностики психологической оценки состояния психического, соматического здоровья и развития в взрослом возрасте;
* методологией синдромного и каузального анализа расстройств психической деятельности, психосоматического здоровья и личности в контексте практических, научно-исследовательских задач клинического психолога;
* методами и процедурами нейропсихологического обследования пациентов с целью выявления структуры дефекта при поражениях головного мозга;
* разнообразными стратегиями реабилитационной психокоррекционной работы с учетом результатов обследования;
* навыками междисциплинарного сотрудничества со специалистами в области медицины, образования и нейронаук.

**Место проведения лекции:** ул.К.Маркса 34б, конф. зал.

**Оснащение лекции:** таблицы, слайды, технических и электронные средства обучения, схемы.

**Хронокарта лекции**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Этапы**  **лекции** | **Продолжи-тельность (мин)** | **Содержание этапа** |
| 1. | Организация лекции | 3 | Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся |
| 2. | Формулировка темы и целей | 10 | Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей лекции |
| 3. | Представление плана лекции | 3 | Максимально – 5-6 пунктов плана |
| 4. | Раскрытие учебных вопросов по теме лекции | 50 | Изложение основных положений лекции |
| 5. | Краткие выводы | 7 | Краткие выводы по теме лекции |
| 6. | Ответы на вопросы | 10 | Даются ответы на вопросы обучающихся |
| 6. | Контроль знаний по итогам лекции | 5 | Проведение экспресс-анкетирования обучающихся |
| 7. | Рекомендуемая литература | 2 | Предлагается список литературы для самостоятельной работы студентов по теме лекции (основная, дополнительная и электронные ресурсы) |
| Всего: | | 90 |  |

Биологическая обратная связь - это метод прямого обучения центральной и/или вегетативной нервной систем с целью нормализации их деятельности. БОС-метод реализует принцип "физиологического зеркала", роль которого выполняет специальное оборудование и программное обеспечение, благодаря чему пациент получает возможность в буквальном смысле видеть и слышать такие свои физиологические свойства, как электрическая активность мышц, электрическая активность головного мозга. Благодаря такой "обратной" информации появляется возможность имплицитного или условнорефлекторного обучения, в результате чего можно целенаправленно изменить в благоприятную сторону функционирование регуляторных систем организма.

Эффективность БОС-регуляции, по-видимому, связана с возможностью прямого доступа к нейронным сетям неокортекса, а также с таким фундаментальным свойством мозга, как пластичность (показана причастность феномена посттетанической потенциации в гиппокампе к механизмам БОС-обучения). БОС-терапия поддерживает равновесие между двумя полушариями головного мозга, а также между нервной и иммунной системами, тем самым влияя на физические, эмоциональные, интеллектуальные и социальные процессы, обеспечивая оптимальное использование всех возможностей индивида.

**1.2.1 Направления нейрореабилитации в мире.**

Одним из современных направлений комплексной нейрореабилитации во всем мире является привлечение игровых стратегий, поведенческих тренингов, использование биологической обратной связи.

Технология биологической обратной связи или биоуправление – это комплекс профилактических, лечебных и исследовательских психофизиологических процедур, в ходе которых пациенту посредством внешней цепи обратной связи, организованной преимущественно с помощью микропроцессорной или компьютерной техники, предъявляется информация о состоянии и изменении тех или иных собственных физиологических процессов. Используются зрительные, слуховые, тактильные и другие сигналы-стимулы, что позволяет развить навыки саморегуляции за счет тренировки и повышения лабильности регуляторных механизмов.

Сочетание традиционных методов лечения с биоуправлением входит в практику стационарной, амбулаторной медицины и реабилитации. Обусловлено это отчасти тем, что процедуры биологической обратной связи благоприятно действуют не только на управляемую функцию, но и на ряд других функциональных систем. Полиграфический контроль состояния становится неотъемлемой частью технологий БОС. Исследование технологии БОС продолжается в структуре профилактической медицины и в областях, связанных с психофизиологической подготовкой операторов систем управления.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

БОС-ЭЭГ-терапия.

Сложный ритмический узор биоэлектрической активности головного мозга (электроэнцефалограмма) представляет собой результат взаимодействия его многочисленных регуляторных систем, обеспечивающих высший уровень интеграции и управления в организме.

Одна из основных осей, отражающих особенности ритмической ЭЭГ-активности в норме, связана с вектором поведенческой активации. Так, медленные волны (дельта-ритм, 0.5 – 4 Гц) связаны с восстановительными процессами, особенно во время сна, и низким уровнем активации. При многих неврологических и других нарушениях дельта-волны заметно усилены.

Наоборот, избыток усиленных дельта-волн в ЭЭГ практически гарантирует наличие нарушений внимания и других когнитивных дисфункций.  
Усиленный тета-ритм (4-8 Гц) часто наблюдается при психотических нарушениях, состояниях спутанности сознания, сотрясениях мозга. В то же время, в норме тета-волны связаны с измененными состояниями сознания, а также эмоциональным реагированием.  
Альфа-ритм (8-12 Гц) соответствует «холостому ходу мозговой машины» и связан с расслабленным состоянием бодрствования. Переживания страха, гнева, тревоги вызывают депрессию альфа-ритма. Сенсомоторный ритм (12-14 Гц) обычно связан с состоянием покоя тела и активным состоянием внимания, направленного вовне. Заметно редуцирован при синдромах нарушения внимания, патологических страхах, аффективных нарушениях, расстройствах, связанных с хроническим стрессом.  
Бета-ритм (14-20 Гц) в норме связан с высшими когнитивными процессами и фокусированием внимания.

БОС-альфа-тренинг/терапия

По самоотчетам о «комфортном», «приятном», «расслабляющем» и «успокоительном» характере альфа-состояний, достоверно снижение после курса БОС-альфа-терапии степени личностной тревожности. Альфа-протокол был также использован в пионерских исследованиях проблемы повышения эффективности деятельности в условиях сильного стресса (peak performance). В настоящее время альфа-протокол используется при терапии психосоматических, невротических, депрессивных и др. нарушений, связанных в той или иной мере с изменениями в деятельности активирующих систем мозга и, как следствие, с повышенным уровнем активации вегетативной и центральной нервной систем.

БОС-тета-тренинг/терапия

Для тета-состояния характерен усиленный тета-ритм в ЭЭГ, оценивались прежде всего с точки зрения повышения творческих способностей. Трудно переоценить ту социальную значимость, какую имеет один из клинических вариантов альфа/тета-протокола при терапии алкогольной и наркоманийной зависимостей.

Работа Е.Пенистона и П.Кулкоски показала, что положительный результат БОС-терапии по схеме альфа/тета-протокола группы хронических алкоголиков через 3 года наблюдения составил 80 %, тогда как результат других (более или менее традиционных) видов терапии (психотерапия, аутотренинг и др.) в таких же группах больных оказался недостоверным.

БОС-бета-терапия

Оперантное усиление бета-диапазона ЭЭГ (16-20 гц) имеет положительный терапевтический эффект при различных неврологических нарушениях. Так, усиление бета-составляющей и одновременное ослабление тета-составляющей эффективно при различных эпилептических синдромах, при синдроме нарушения внимания и гиперактивности, постинсультных нарушениях (спастичность, парезы, плегии), пост­травматических синдромах, коматозных состояниях. Надежность, нетоксичность и неинвазивность повышают востребованность БОС-техно­ло­гий.

БОС-SMR-терапия

Работы М.Стермана показали, что путем БОС-усиления сенсомоторного ритма (SMR) ЭЭГ человека можно повысить порог судорожной готовности и тем самым уменьшить частоту и выраженность судорожных припадков при различных эпилептических синдромах вплоть до их полного прекращения. Так, согласно среднестатистическим оценкам, примерно в 50 % случаев в результате БОС-терапии (30-50 сеансов) удается отменить противосудорожную фармакотерапию без рецидивов судорожных припадков.

Двигательная БОС-терапия.

Еще одной важной областью применения БОС-терапии является реабилитация двигательных нарушений после перенесенных инсультов, повреждений и заболеваний периферических нервов, перенесенных операций. Использование электромиографической (ЭМГ) БОС позволяет точно и избирательно восстанавливать функцию пораженной или атрофированной мышцы или нерва.

В настоящее время имеет место использование виртуальной реальности с технологиями Nintendo WII в двигательной реабилитации после инсульта. Nintendo WII представляет собой новое направление виртуальной реальности, беспроводной связи между игроком (пациентом) и компьютером (программой), через системы реагирования на различного рода движения, изменения положения тела.  Встроенные датчики реагируют на изменения направления, скорости и ускорения, позволяющие участникам играть при выполнении движений руками. Датчики фиксируют и воспроизводят на экране движения исполняемые участниками. При этом датчики достаточно чувствительные, и нет необходимости в широком диапазоне движений, также, по средством монитора, существует возможность наблюдать за изменениями движений в режиме реального времени, что создает положительный эффект, способствуя тем самым обучению и совершенствованию. Преимущества этого направления, в доступности 3D технологий с использованием игр моделирования, в клинике применение простой графики в режиме реального времени, биологическая обратная связь с возможностью регулирования скорости, что делает его пригодным для пациентов с когнитивными нарушениями, перенесших инсульт, а также использование всех видов сенсорной обратной связи одновременно (зрение, осязание, слух) для самокоррекции в игре.

Игровые технологии виртуальной реальности являются доступными, безопасными и потенциально эффективными методами двигательной реабилитации у пациентов в остром или раннем восстановительном периодах инсульта.

Новая медицинская технология, представляет собой, способ коррекции когнитивных нарушений (памяти, внимания, переключения, познавательной деятельности) с использованием специально созданных компьютерных программ. Это простой и эффективный способ реабилитации когнитивных нарушений у больных с острой и хронической цереброваскулярной патологией, а также для тренировки интеллектуальных функций у здоровых лиц.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является метод тренировки внимания с использованием «Таблиц Шульте», когда больному предъявляется 5 матриц из 25 клеток (5\*5), в которых в случайном порядке нанесены числа от 1 до 25. Пациент должен отыскивать и называть вслух по порядку эти числа как можно быстрее, при этом фиксируется время выполнения задания. На основании вычисления среднего времени выполнения пяти заданий оценивается сохранность возможности концентрации внимания.

Для решения поставленной задачи разработан способ восстановления уровня концентрации внимания на основе компьютерного варианта таблиц Шульте с возможностью «подсказки». Преимуществами новой медицинской технологии являются: возможность использования для избирательной коррекции нарушений внимания; оформление теста в виде игры, что делает процесс работы более привлекательным, эффективным в восстановительном лечении; простота в использовании. Занятия может проводить врач общего профиля, инструктор ЛФК или родственник.

Одним из вариантов когнитивной дисфункции является нарушение гнозиса - функции восприятия информации, её обработки и синтеза элементарных сенсорных ощущений в целостные образы. Первичные нарушения гнозиса (агнозии) развиваются при патологии задних отделов коры головного мозга. Затылочная область больших полушарий мозга обеспечивает процессы зрительной перцепции. При этом зрительный гнозис обеспечивается работой вторичных отделов зрительного анализатора в их взаимосвязи с теменными структурами. При поражении затылочно-теменных отделов мозга (как левого, так и правого полушария) возникают различные нарушения зрительно-перцептивной деятельности, прежде всего в виде зрительных агнозий. Предметная агнозия в своей развернутой форме обычно наблюдается при двусторонних очагах поражения. Исследование восприятия предметов и их изображений, анализ агнозии и коррекция выявленных нарушений, возникающих в случаях оптической агнозии, является из наиболее важных задач нейропсихологии и нейрореабилитации.

Исследование зрительного восприятия предметов и изображений традиционно построено на предъявлении больному предметов или их четких изображений с заданием (без ограничения времени) внимательно рассмотреть и назвать их. Затем при успешном выполнении этого задания больному предлагают узнать более сложные или недостаточно четкие изображения предметов - метод А.Р. Лурия.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является метод исследования зрительного восприятия, предложенный И.М. Тонконогим и И.И. Цуккерманом - распознавание изображения в условиях «зашумленности». «Зрительные шумы» достигаются изображением предметов контурными или силуэтными с нанесением крапа или стилизованных картинок, восприятие которых может представлять известные трудности. Авторы показали, что степень «зашумленности» рисунка можно дозировать. Этот метод можно считать сенсибилизированным для исследования тонких форм нарушения зрительного восприятия.

Память одна из психических функций и видов умственной деятельности, предназначенная сохранять, накапливать и воспроизводить информацию. Способности длительно хранить информацию о событиях внешнего мира и реакциях организма и многократно использовать её в сфере сознания для организации последующей деятельности. Процесс запоминания, идет в различных структурах головного мозга, одновременно функционирующих во время психологического процесса, результатом которого будет возникновение воспоминаний. Процесс не является простым, в его осуществлении участвуют несколько связанных между собой сложных подсистем, отвечающих за производство процедуры запоминания, помимо них существуют различные типы воспоминаний и виды памяти. Соответственно, проблема на определенном уровне ведёт к дисфункции всей системы.

Новая медицинская технология позволяет тренировать зрительно-пространственную память с использованием проб на запоминание положения картинки и задания на запоминание серий символов. По сути задания включают в себя запоминание расположения постепенно увеличивающегося количества предметов (книжек) в ячейках таблицы и серии символов (в графическом тесте). С успешным выполнением задания задача усложняется, количество книжек и символов увеличивается. После демонстрации расположения картинок (книжек) в ячейках, они пропадают на несколько секунд, а пациент сам указывает курсором компьютерной мышки, в каких из ячеек находились предметы. Похожая задача при запоминании серии символов, только для успешного выполнения длительность запоминания регулируется самим испытуемым. Программа самостоятельно регистрирует ошибки и выдает информация о скорости ответа и правильности, а также какой наивысший объем информации запоминания.

Кроме перечисленных проб, в перспективе, в занятия входят компьютеризированные расстановка стрелок на часах, серийный счет, направленные на тренировку внимания, зрительно-пространственного восприятия, организацию мыслительной деятельности в совокупности. Без временного ограничения, испытуемый, по заданию расставляет стрелки на готовом циферблате, по аналогии, с выше описанными пробами, программа указывает правильность выполнения задания. В серийном счете пациент (испытуемый) указывает необходимую последовательность цифр в обратном порядке с усложнением и увеличением объёма задания, по мере правильности выполнения.

Преимуществами предложенных методик являются:

- программы может использоваться для коррекции нарушений памяти, внимания, зрительно-пространственных нарушений, восприятия, в совокупности;

- оформление теста в виде игры делает процесс реабилитации более привлекательным, повышая эффективность восстановительного лечения;

- простота в использовании. Занятия может проводить врач общего профиля, инструктор ЛФК или родственник больного.

- имеется возможность регулирования степени нагрузки

- нет необходимости в оформлении многочисленных карточек и другого дидактического материала.