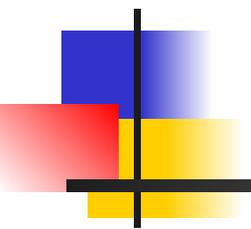


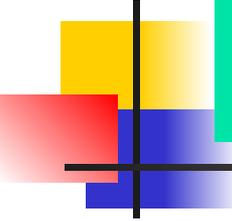
***«Организационно-методические основы
психофизиологической экспертизы с применением
полиграфа»***



**Тема 4. «Применение метода
регистрации кожно-
гальванической реакции»**

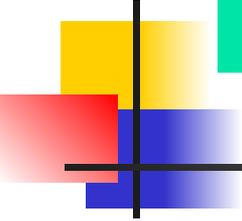
Сферы практического применения метода КГР

- В психологических и психофизиологических исследованиях, требующих интегративной оценки функционального состояния;
- Для решения различных прикладных задач в психологии труда, психофизиологии, инженерной психологии и др., связанных с количественной оценкой воздействия разного рода факторов на человека;



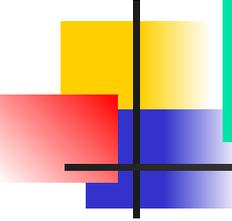
Сферы практического применения метода КГР

- Для ускорение процесса обучения различным методам саморегуляции психофункционального состояния;
- Для исследований, связанных с оптимизацией способов решения человеком проблемных моментов и проблемных ситуаций во время выполнения профессиональной деятельности.



Применение параметров КГР

- В качестве объективной количественной характеристики одного из основных компонентов психофункционального состояния – активационного- и индивидуально-типологических особенностей его регуляции;



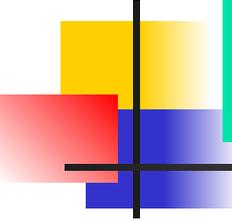
Применение параметров КГР

- Для количественной оценки всех видов эмоциональных проявлений, наблюдаемых как в результате специальных воздействий в экспериментах, так и в качестве показателя субъективных переживаний;
- В качестве параметра энергетической обеспеченности как всего организма в целом, так и отдельных систем.



Потовыделительная модель КГР

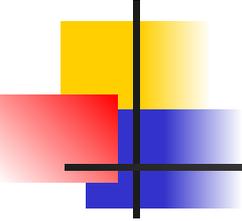
- Процесс проводимости электрического тока через кожу определяется электрической проводимостью жидкостей (потовых выделений и гидратации верхнего слоя), а количественно электрические параметры кожи определяются количественными параметрами выделения жидкостей.

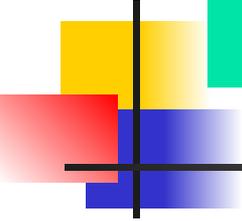


Потовыделительная модель КГР

- Качественные изменения состава жидкости в коже при этом не рассматриваются.
- При активации человека под воздействием импульсации в нервных окончаниях верхних слоев кожи происходит усиление интенсивности потовыделений в потовых железах.

Потовыделительная модель КГР

- 
-
- Это приводит либо к расширению сечений потовых протоков, либо к уменьшению расстояний от поверхности потовых выделений до поверхности кожи.

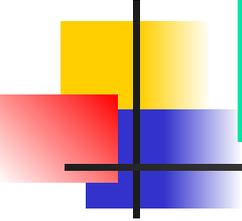


Потовыделительная модель КГР

- Быстрые (фазические) изменения сигнала КГР отражают увеличение электрокожной проводимости и уменьшение электрокожного сопротивления.
- Более медленные тонические изменения уровня сигнала КГР определяются интенсивностью потовыделений и степенью гидратации (насыщенности верхних слоев кожи жидкими электролитами).

Ионная модель КГР (Суходоев В.В.)

- В обычном функциональном состоянии значительная часть ионов тканей находится в активном (свободном) состоянии, что обеспечивает возможность выполнения кожей ее функции по энергетическому обмену тела человека с внешней средой.

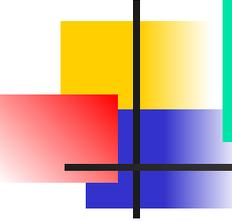


Ионная модель КГР (Суходоев В. В.)

- При увеличении активации (за счет нервной импульсации) увеличивается активность ионов электролитов и уменьшается энергетический потенциал оболочек клеток. Ионы на оболочках клеток переходят из свободного в связанное состояние и увеличивают проводимость кожи, т.е. наблюдается реакция активации в виде фазической КГР.

Ионная модель КГР

- При уменьшении энергетического воздействия от центральной нервной системы автоматически включаются процессы перехода ионов в более устойчивое связанное состояние за счет их группировки на оболочках клеток (часть энергии ионов при этом передается клеткам на внутриклеточные процессы, связанные с накоплением энергии на клеточном уровне).



Три основных типа фоновой КГР (Л.Б. Ермолаева-Томина, 1965)

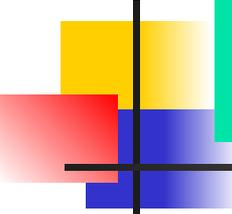
- Стабильный (в фоновых КГР спонтанные колебания полностью отсутствуют);
- Стабильно-лабильный (в фоновых КГР регистрируются отдельные спонтанные колебания);
- Лабильный (даже при отсутствии внешних стимулов непрерывно регистрируются спонтанные колебания).

Кожно-гальваническая реактивность

- Кожно-гальваническая реактивность- легкость, с которой развиваются реакции на воздействие.
- По степени реактивности всех людей делят на низкорепактивных (реакции не возникают даже на стимулы значительной интенсивности) и высокорепактивных (любое, даже самое незначительное внешнее воздействие вызывает интенсивную КГР). Имеются промежуточные типы.
- Высокореактивные люди активны, возбудимы, тревожны, эгоцентричны, обладают высокоразвитым воображением. Низкорепактивные люди вялые, спокойные, со склонностью к депрессии.

Скорость угасания КГР и типологические свойства нервной системы

- Скорость угасания КГР при повторении раздражителя более медленная у лиц с высокой динамичностью возбуждения; у лиц с высокой динамичностью торможения наблюдается быстрое угасание КГР по мере повторения раздражителя.



Метод определения силы нервной системы (по В.И. Рождественской, 1969; В.С. Мерлину, Э.И.Маствилискеру, 1971)

- Регистрация вызванной КГР на повторяющиеся (30) предъявления раздражителя. Реакция на первые пять предъявлений не учитывается, т.к. расценивается как ориентировочная. Сравниваются средние амплитуды КГР на 3 вторых (с 6 по 8) и 3 последних предъявления стимула. Показателем силы-слабости нервной системы является процентное соотношение логарифмов средней амплитуды. Чем выше значение коэффициента, тем выше сила нервной системы.



Значения амплитуды КГР

- В нормальном состоянии амплитуда КГР составляет 10-30 мВ/см;
- При нарастании возбуждения амплитуда КГР возрастает до 100 мВ/см.

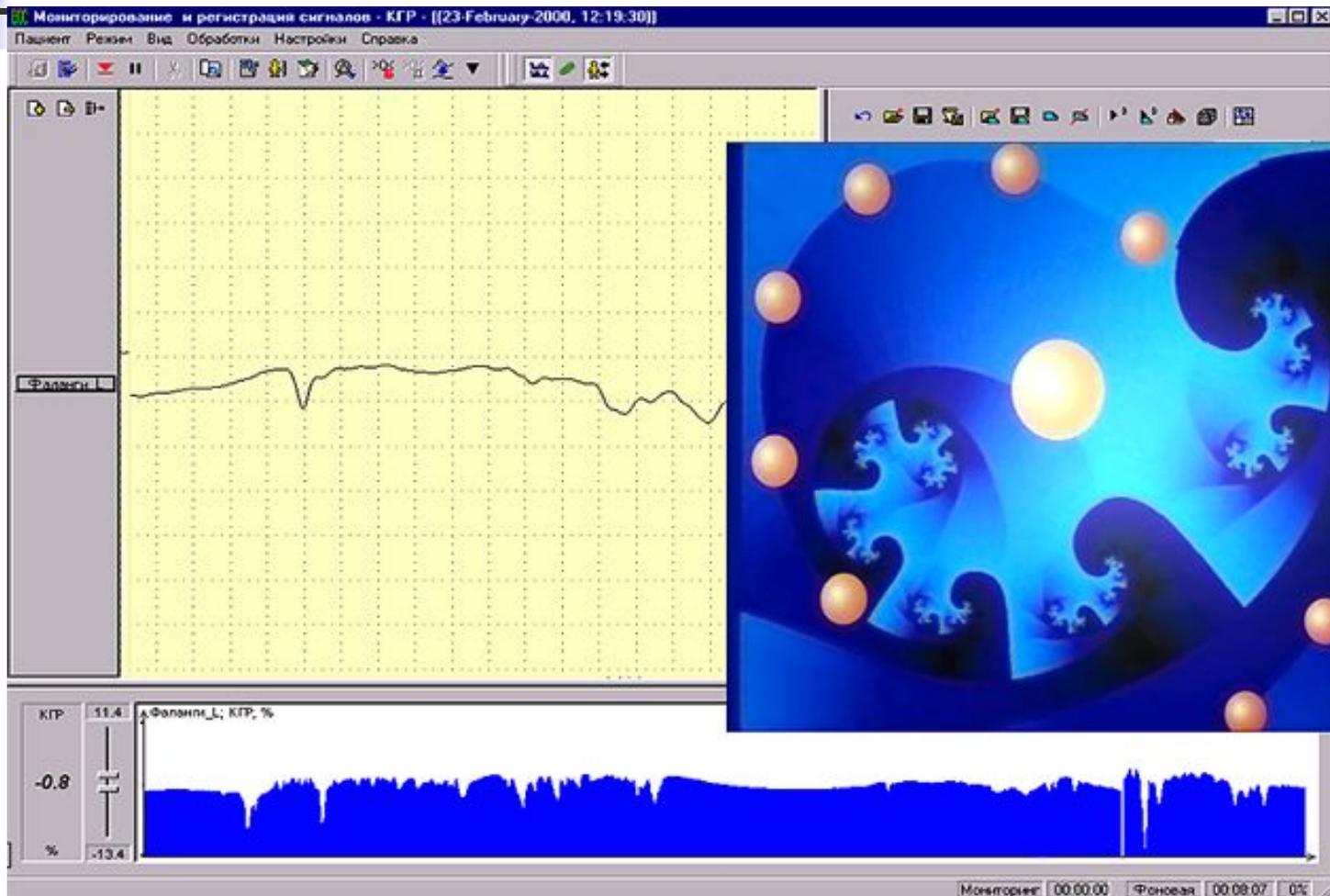
КГР-БОС тренинг

Являясь коррелятором психоэмоционального состояния, КГР широко используется в контуре БОС при лечении заболеваний ЦНС, неврозов, фобий, депрессивных состояний, различных эмоциональных расстройств, повышения психической устойчивости в стрессогенных условиях. Устраняя избыточную вегетативную активацию в ответ на внешние факторы, БОС - обучение по КГР практически здоровых людей позволяет снизить психофизиологическую цену деятельности и улучшить ее качество особенно в ситуациях высокой ответственности, дефицита времени, информации и средств, а также в условиях вероятной



Двухмониторная технология проведения реабилитационных БОС-процедур с разделением информации для пациента и психолога

Мониторинг КГР в БОС-тренинге



КГР-БОС тренинг

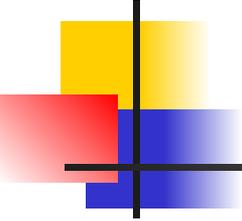
- **Цель процедуры.** Формирование у пациента стереотипа торможения реакции вегетативной активации в ответ на предъявление неожиданных звуковых раздражителей.
- **Показания и противопоказания.** Рекомендуется для пациентов с избыточной вегетативной активацией в ответ на предъявление незначимого акустического раздражителя. Они могут быть использованы на завершающем этапе в курсе обучения навыкам релаксации в условиях воздействия мешающих раздражителей. Кроме того, нормализация скорости угашения ориентировочной реакции является одним из вспомогательных этапов в курсе повышения психической стрессоустойчивости. Этот вид тренинга противопоказан при острых психотических состояниях, невротоподобных последствиях травмы головы, нейроинфекциях и других органических поражениях головного мозга.



Специфика применения

- При проведении процедуры в помещении должна поддерживаться постоянная температура 20...24 С° и не должно быть посторонних звуков. Не рекомендуется начинать тренировку ранее, чем через два часа после плотной еды. Рука с электродами свободно лежит на подлокотнике кресла, активные движения, по возможности, должны быть исключены. В некоторых случаях, при одинаковых раздражителях, может наблюдаться разница в амплитудах реакций на правой и левой руках. В этом случае следует использовать сторону с большими значениями амплитуды.

Сценарии БОС-тренинга КГР «Ознакомительный»

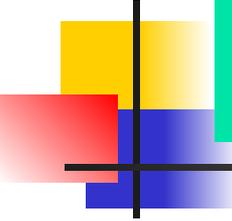
- 
- **Идея сценария.** Контролируя динамику собственной КГР при эпизодическом предъявлении неприятных звуковых раздражителей, пациент находит и закрепляет навык реагирования, который не сопровождается всплесками КГР и, соответственно, избыточной вегетативной активацией.
 - **Специфика сценария.** В качестве модели стрессогенных воздействий используются акустические сигналы повышенной громкости и субъективно неприятные для пациента. Моменты их предъявления формируются случайным образом с помощью генератора сигналов.

Сценарий БОС-тренинга КГР «Ознакомительный»

- **Контролируемые параметры и конфигурация съема.** В качестве контролируемого параметра используется абсолютное значение КГР (М КГР). Регистрация КГР осуществляется с ладонной поверхности дистальных фаланг указательного и среднего пальцев одной из рук. Перед наложением электродов кожа обрабатывается 70% раствором спирта. На пальце, в области контакта с рабочей частью электрода, не должно быть ссадин и других повреждений кожи. При их наличии можно использовать другой палец или переместить электрод на среднюю фалангу того же пальца. Крепление электродов не должно быть тугим.

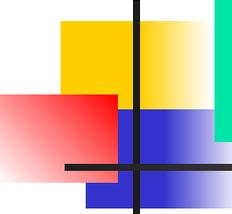
Описание процедуры «Повышение стрессоустойчивости»

- **Цель процедуры.** Используется для освоения и закрепления навыков снижения выраженности вегетативных проявлений и эмоциональной напряженности при воздействии стрессогенных факторов.
- **Показания и противопоказания.** Рекомендуются для функционально-тренировочной терапии больных неврозом с тревожно-фобической симптоматикой, улучшения психической адаптации, повышения психической устойчивости человека к различным стрессогенным факторам. Рекомендуется также для преодоления внутренней психической напряженности, ощущения неопределенной тревоги и беспричинного страха. Процедура может быть использована практически здоровыми людьми, чья деятельность происходит в условиях повышенной ответственности, дефицита времени, вероятной опасности.



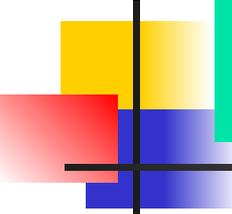
Описание процедуры «Повышение стрессоустойчивости»

- Процедуры противопоказаны при острых психотических состояниях, невротоподобных последствиях травмы головы, нейроинфекциях и других органических поражениях головного мозга. Следует учитывать, что, как и при использовании любых типов БОС, эффективность БОС по КГР снижена у больных с интеллектуально-мнестическими нарушениями. Поэтому при наличии данной патологии выраженной степени необходимо рассматривать вопрос о целесообразности назначения описываемого метода. Рекомендуется для пациентов с избыточной вегетативной активацией в ответ на предъявление незначимого акустического раздражителя.



Описание процедуры «Повышение стрессоустойчивости»

- **Специфика применения.** Для провокации у пациента состояния тревожного ожидания используются электрокожные стимулы (ЭС), формируемые с помощью электростимулятора. Обязателен предварительный инструктаж, согласие пациента и индивидуальный подбор интенсивности электростимула. Фетровые вкладыши электродов электростимулятора должны быть хорошо смочены водопроводной водой. По мере их высыхания интенсивность стимуляции снижается, поэтому, если тренировка продолжается более 30 минут, воспользуйтесь кнопкой «Пауза» и смочите их дополнительно. В одной процедуре не рекомендуется использование более 15 ЭС.



Описание процедуры «Повышение стрессоустойчивости»

- Они могут быть использованы на завершающем этапе в курсе обучения навыкам релаксации в условиях воздействия мешающих раздражителей. Кроме того, нормализация скорости угашения ориентировочной реакции является одним из вспомогательных этапов в курсе повышения психической стрессоустойчивости.

Литература

- 1) Дементиенко В.В., Дорохов В.Б., Коренева Л.Г. и др. Гипотеза о природе электродермальных явлений // Физиология человека. 2000. Т.26. №2. С. 124-131.
- 2) Ивонин А.А., Попова Е.И., Шуваев В.Т. и др. Метод поведенческой психотерапии с использованием биологической обратной связи по кожно-гальванической реакции (КГР-БОС) при лечении больных невротическими фобическими синдромами // Биологическая обратная связь, 2000, 1, стр. 36-37.
- 3) Федотчев А. И. Адаптивное биоуправление с обратной связью и контроль функционального состояния человека / Ин-т биофизики клетки РАН // Успехи физиологических наук. 2002. Т. 33. N 3. С. 79-96.