

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА И КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА. ПРИНЦИПЫ СИСТЕМНЫХ ПОДХОДОВ

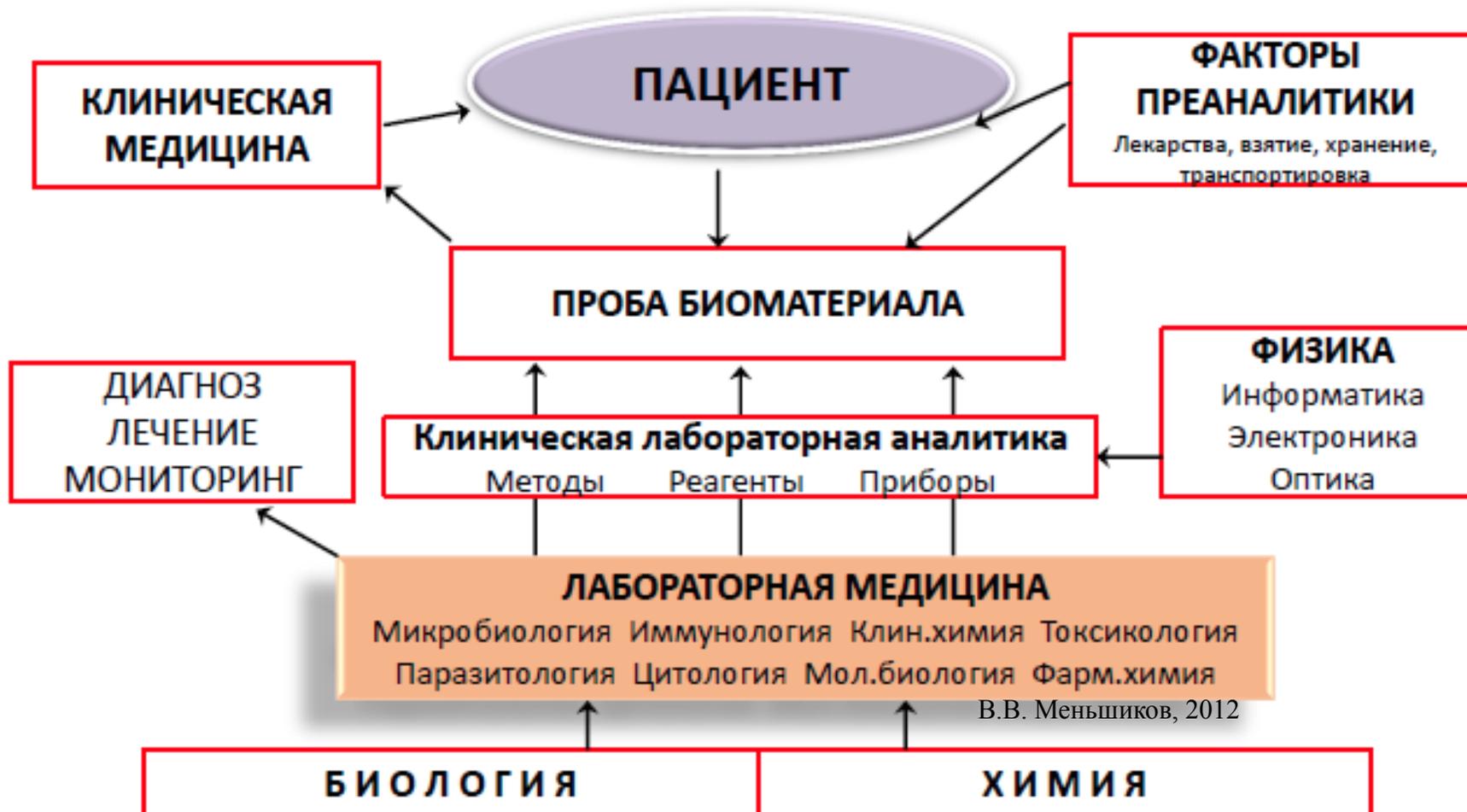
**II Державинский медицинский форум
«Актуальные вопросы врачебной
практики»
*20-21 февраля***

А.А. Хадарцев

ДЛЯ ЧЕГО НУЖНА ЛАБОРАТОРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ?



МЕСТО ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЫ В СИСТЕМЕ НАУК



КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

- **КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА (КЛД)**- медицинская диагностическая специальность, состоящая из совокупности исследований биоматериала человеческого организма, сопоставления результатов с клиническими данными и формулировании лабораторного заключения
- Термином **КЛД** официально обозначается научная медицинская специальность (**шифр 14.03.10**)
- **КЛД** поставляет практическому здравоохранению около **80%** объёма объективной диагностической информации, необходимой для своевременного принятия правильного клинического решения и контроля за эффективностью проводимой терапии
- **Объект исследования** – живой человек
- **Предмет исследования** – биоматериал от объекта, взятый с минимальной травматизацией

- **Специалисты с высшим медицинским образованием, имеющие подготовку в области клинической лабораторной диагностики, квалифицируются как врачи клинической лабораторной диагностики**
- **На должность врача клинической лабораторной диагностики назначается специалист с высшим медицинским образованием, освоивший программу подготовки по клинической лабораторной диагностике и получивший сертификат специалиста**
- **В штатное расписание КДЛ введена должность биолога, на которую принимают специалистов, окончивших университеты и имеющих диплом с квалификацией «биолог»**

Приказ МЗСР РФ от 7.07.2009 г. № 415н

«Об утверждении квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения» (зарег. МЮ РФ 9.07.2009 г.), с изменениями, внесенными приказом МЗ СР РФ от 26.12.2011 № 1644н

Специальность «Клиническая лабораторная диагностика»

Уровень профессионального образования	<u>Высшее проф. образование по специальности</u> «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медико-профилактическое дело», «Медицинская биохимия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика»
Послевузовское профессиональное образование или дополнительное образование	Интернатура / ординатура по специальности «Клин. лаб. диагностика», или профес. переподготовка по спец-ти «Клин. лаб. диагностика» при наличии одной из основных специальностей и/или специальности, требующей дополнительной подготовки
Дополнительное профессиональное образование	Повышение квалификации не реже 1 раза в 5 лет в течение всей трудовой деятельности
Должности	Врач КЛД; руководитель структурного подразделения, - врач КЛД

- **Врач КДЛ:**

- составляет рекомендации по правилам взятия и доставки биологического материала в КДЛ
- консультирует врачей других специальностей по вопросам лабораторной диагностики.
- интерпретирует результаты лабораторных исследований; дает рекомендации и делает заключение по лабораторному обследованию с учетом анамнеза, результатов клинических и дополнительных методов обследования больного
- проводит лабораторные исследования в соответствии с профилем учреждения здравоохранения и лаборатории
- специалисты со средним медицинским образованием работают в КДЛ на должностях лаборант, медицинский технолог, фельдшер-лаборант (медицинский лабораторный техник)

- **Соотношение врачи/работники со средним специальным образованием** составляет в среднем

1 : 4,3

✓ Клиническая биохимия	• Лабораторная генетика	✓ Бактериология
✓ Гематология	✓ Общеклинические исследования	• Паразитология
✓ Цитология	✓ Молекулярная биология	✓ Вирусология
✓ Коагулология	• Изосерология	✓ Микология
✓ Иммунология	• Терапевтический мониторинг лекарств	• Токсикология

ЗАДАЧИ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ

- **разработка лабораторных методов** объективного химического и морфологического анализа биологических материалов (жидкостей, тканей, клеток) человеческого организма;
- **оценка** с помощью этих методов **состояния** органов, физиологических систем, цельного организма человека и резервных возможностей;
- **выявление отклонений от нормы** и патологических нарушений в деятельности органов, систем организма человека;
- **установление диагнозов** болезней
- **Осуществление лабораторного контроля** за динамикой патологических процессов и результатами лечения и реабилитации

Области исследования в клинической лабораторной диагностике

- ❖ Основы теории клинической лабораторной диагностики
 - ❖ Химические исследования биологических жидкостей
 - ❖ Морфологические исследования биоматериала
 - ❖ Иммунологические исследования
 - ❖ Микробиологические и бактериоскопические исследования биоматериалов
 - ❖ Основы организационного обеспечения клинической лабораторной диагностики
 - ❖ Методы лабораторной диагностики
- Медицинские науки**
- Биологические науки**

ДАННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

- как средство выявления патологии, то есть **отклонения от состояния здоровья**;
- как способ различения между неодинаковыми формами патологии, то есть как средство **дифференциальной диагностики**;
- как средство **наблюдения за изменением функций организма** в ходе развития патологического процесса и лечебного противодействия ему;
- как **средство определения целей лечения** и оценки их достижения;
- как **средство определения показаний для профилактических мер** и оценки их эффективности.

Характер исследуемых компонентов биоматериалов

Вид компонентов биоматериалов человека	Исследуемый компонент биоматериалов (аналит)	Раздел лабораторной медицины
Собственные клеточные элементы организма	Клетки крови	Гемоцитология
	Клетки тканей	Цитология
Эндогенные химические компоненты	Субстраты, метаболиты, ферменты, коферменты	Клиническая биохимия
	Гуморальные регуляторные компоненты: гормоны, медиаторы	Лабораторная эндокринология и нейрохимия
	Факторы гемостаза и фибринолиза: ферменты, тромбоциты	Гемостазиология (коагулология)
Биологические факторы распознавания и защиты	Антигены, антитела. Компоненты комплемента, цитокины, ростовые факторы. Лимфоциты. Макрофаги	Клиническая лабораторная иммунология
Носители генетической информации	Гены, нуклеиновые кислоты, нуклеотиды и их последовательности	Молекулярная биология

Характер исследуемых компонентов биоматериалов

Вид компонентов биоматериалов человека	Исследуемый компонент биоматериалов (аналит)	Раздел лабораторной медицины
Экзогенные химические компоненты	Токсины, металлы, спирты	Лабораторная токсикология
	Лекарства	Фармакохимия, фармакокинетика. Терапевтический лекарственный мониторинг
	Наркотические вещества	Лабораторная наркология
Экзогенные патогенные организмы	Бактерии	Бактериология
	Вирусы	Вирусология
	Грибы	Микология
	Паразиты (гельминты, простейшие)	Паразитология

Примеры информационного содержания результатов лабораторных тестов



Виды непатологической вариации лабораторных результатов

Биологическая
внутрииндивидуальная
(персональная)

- Колебания проявлений физиологических функций вокруг гомеостатических точек у обследуемого лица

Биологическая межинди-
видуальная (групповая)

- Интервалы колебаний гомеостатических точек у разных людей, составляющих популяцию

Преаналитическая

- Влияние условий взятия, хранения и транспортирования в лабораторию образцов биологических материалов, взятых у пациентов

Ятрогенная

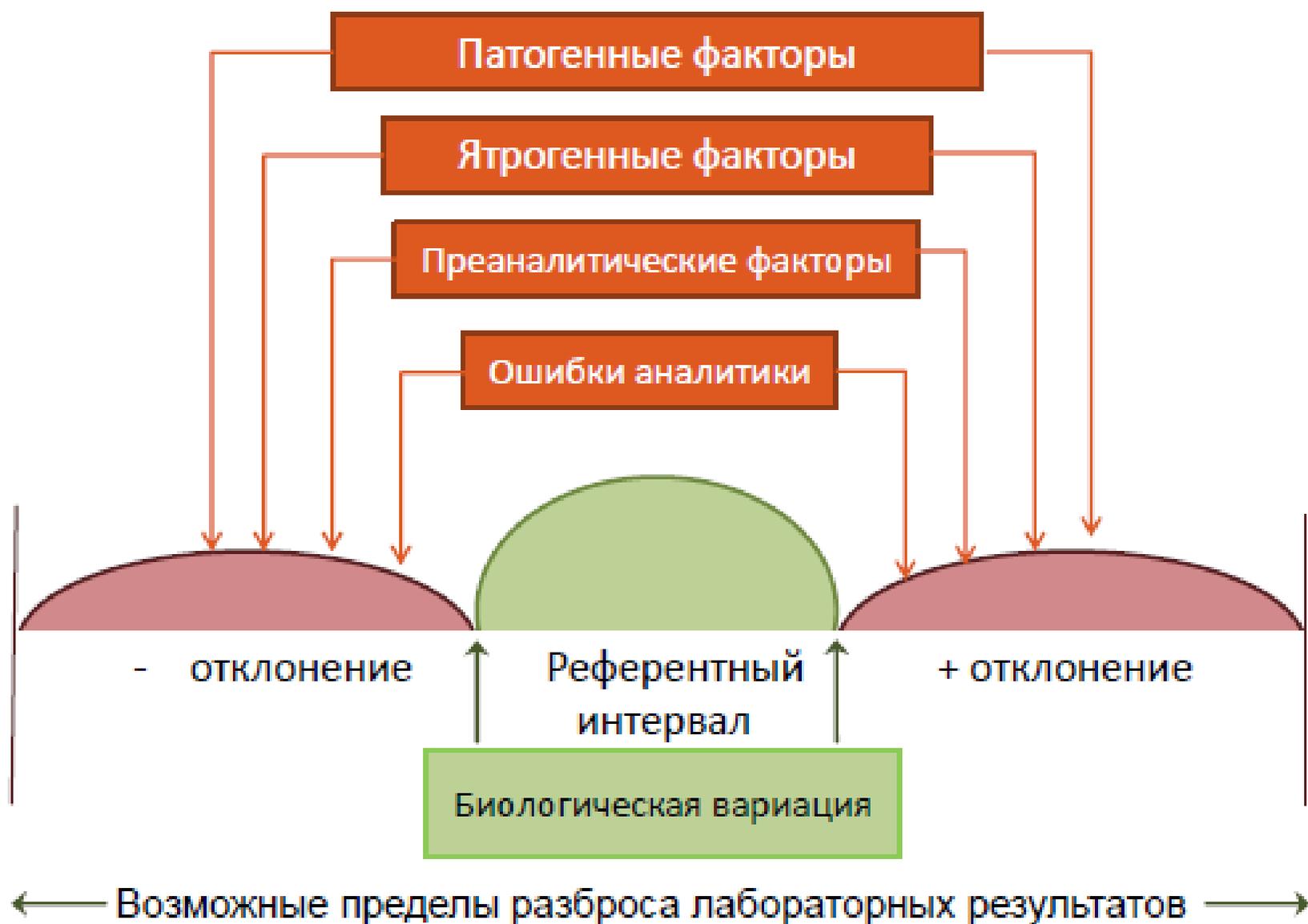
- Влияние диагностических и лечебных воздействий на пациента перед проведением лабораторного теста

Аналитическая
(метрологическая)

- Колебания результатов измерений содержания аналитов в пробах биологических материалов, вызванные факторами случайных и систематических погрешностей аналитических процедур

Этапы лабораторных исследований (% ошибок)

- **Преаналитический – 53-75 %**
- **Аналитический – 13-23%**
- **Постаналитический – 9-30%**



Показатели	Количественная оценка	Источник информации
Число лабораторных анализов за год	>3,6 млрд	Стат. данные МЗ РФ за 2010 г.
Доля лабораторных анализов среди всех объективных диагностических исследований	90,6 %	Стат. данные МЗ РФ за 2010 г.
Число анализов (в средн.) -на 1 пациента в стационарах -на 100 посещений в поликлиниках	42,66 116	Стат. данные МЗ РФ за 2010 г.
Частота использования лабораторной информации при принятии медицинских решений	До 70% решений	Конференция CDC (США), 2003г.

Основные клинические требования к лабораторной информации

- биологическая и аналитическая достоверность результатов исследований;
- информативность в соответствии с поставленной клинической задачей;
- оперативность получения информации в соответствии со сроками клинической потребности в принятии решений;
- доступность получения необходимой информации в данных условиях оказания медицинской помощи.

При неточности лабораторных данных

- риск клинических затруднений достигает **26-30%**
- риск неоправданных действий врача от **7 до 12 %**

Требования

Ответственная сторона

Подготовка к исследованию

Пациент

Идентификация пациента

Персонализация пациента

Лечащий врач

Идентификация пациента

Взятие биоматериала

Обработка биоматериала

Хранение биоматериала

Транспортировка биоматериала

Медицинский сотрудник
процедурного кабинета
и лаборатории

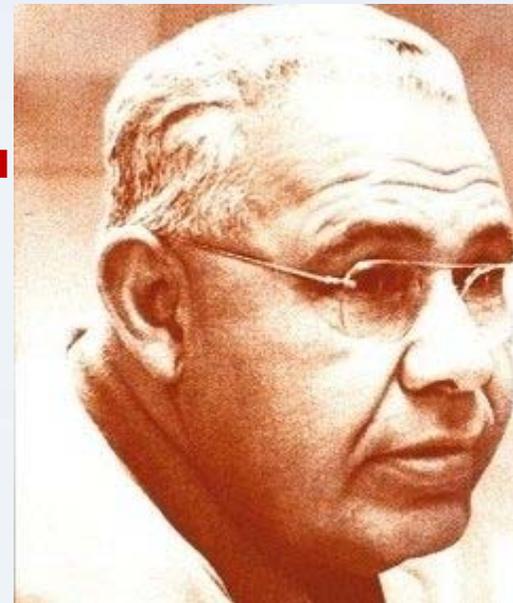
Терминология: «**ПСИХОСОМАТИКА**»

Medically unexplained symptoms (MUS)
это **клинически необъяснимые**
симптомы.

«**Чикагская семёрка**» или *Holy seven* (**Святая семёрка**)

В неё вошли следующие заболевания:

- артериальная гипертензия;
- бронхиальная астма;
- гиперфункция щитовидной железы;
- нейродермит;
- ревматоидный артрит;
- язва желудка и двенадцатиперстной кишки; язвенный колит.
- сахарный диабет.



Франц Александер 1932 г.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ

Обзор **32** исследования
из **24** стран **70 085**
пациентов (возрастной
диапазон от **15** до **95** лет)

- Распространенность **MUS**
среди пациентов
обратившихся за
первичной медико-
социальной помощью в
среднем составила - **41%**.
Соматотропных расстройств -
21%

Deutsches Ärzteblatt International

Dtsch Arztebl Int. 2015 Apr; 112(16): 279–287.

Published online 2015 Apr 17. doi: [10.3238/arztebl.2015.0279](https://doi.org/10.3238/arztebl.2015.0279)

2016

PMCID: PMC4442550

Original Article

Somatoform Disorders and Medically Unexplained Symptoms in Primary Care

A Systematic Review and Meta-analysis of Prevalence

Heidemarie Haller, Dipl.-Psych.,¹ Holger Cramer, Dr. rer. medic.,¹ Romy Lauche, Dr. rer. medic.,¹ and Gustav Dobos, Prof. Dr. med.¹

[Author information](#) ▶ [Article notes](#) ▶ [Copyright and License information](#) ▶

This article has been cited by other articles in PMC.

Abstract

Go to: 

Background

The literature contains variable figures on the prevalence of somatoform disorders and medically unexplained symptoms in primary care.

Methods

The pertinent literature up to July 2014 was retrieved by a systematic search in the PubMed/MEDLINE, PsychInfo, Scopus, and Cochrane databases. The methodological quality and heterogeneity (I^2) of the retrieved trials were analyzed. The prevalence rates of medically unexplained symptoms, somatoform disorders, and their subcategories were estimated, along with corresponding 95% confidence intervals (CI), with the aid of random-effects modeling.

Results

From a total of 992 identified publications, 32 studies from 24 countries involving a total of 70 085 patients (age range, 15–95 years) were selected for further analysis. All had been carried out between 1990 and 2012. The primary studies were more heterogeneous overall; point prevalences for the strict diagnosis of a somatization disorder ranged from 0.8% (0.5% CI) to 3.14% ($I^2 = 86%$) to 5.0% (0.5% CI) to 10.1% ($I^2 =$

RESEARCH ARTICLE | [OPEN ACCESS](#) | OPEN PEER REVIEW

Prevalence of perceived stress and associations to symptoms of exhaustion, depression and anxiety in a working age population seeking primary care - an observational study

Lilian Wiegner [✉](#), Dominique Hange, Cecilia Björkelund and Gunnar Ahlborg Jr

BMC Family Practice 2015 16:38 | <https://doi.org/10.1186/s12875-015-0252-7> | © Wiegner et al.; licensee BioMed Central. 2015

Received: 12 November 2013 | Accepted: 27 February 2015 | Published: 19 March 2015

[Open Peer Review reports](#)

587 пациентов обратившихся за первичной медико-санитарной помощью в возрасте **18-65** лет.

59% пациентов имели уровни стресса **2** или **3** (максимальный). Женщины чаще отмечали повышенный уровень стресса, чем мужчины.

Среди пациентов с высоким уровнем стресса (уровень **3**) **33%** сообщили о симптомах, указывающих на возможную депрессию и **64%** возможной тревоги.

Факторы приводящие к развитию психосоматических заболеваний:

конфликты на работе

конфликты в быту



наличие болезни

ухудшение
материального
положения

отсутствие положительного подкрепления

Психосоматика в развитии социально-значимых заболеваний

сахарный диабет

сердечно-сосудистые заболевания



туберкулез

новообразования

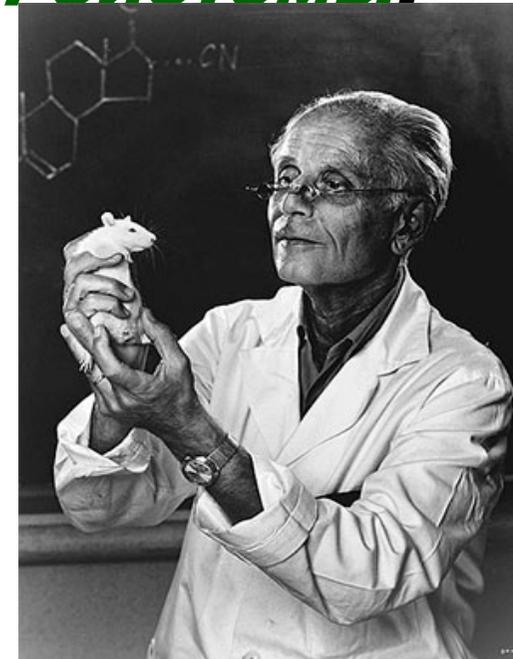
психические расстройства и расстройства поведения

МОДУЛЯЦИЯ ПРОГРАММ АДАПТАЦИИ

- **«Постоянство внутренней среды поддерживается двумя основными типами реакций: синтоксической (от греч. *syn* – вместе) и кататоксической (от греч. *cata* – против)»**
- ***СИНТОКСИНЫ*** – «... тканевые транквилизаторы (успокоители), создают состояние пассивного терпения, то есть мирного сосуществования с вторгшимися чужеродными веществами»
- ***КАТАТОКСИНЫ*** – «химически» стимулируют выработку ферментов, которые атакуют возбудителя, ускоряя его гибель в организме»

Селье Г. Стресс без дистресса

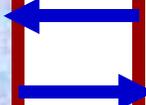
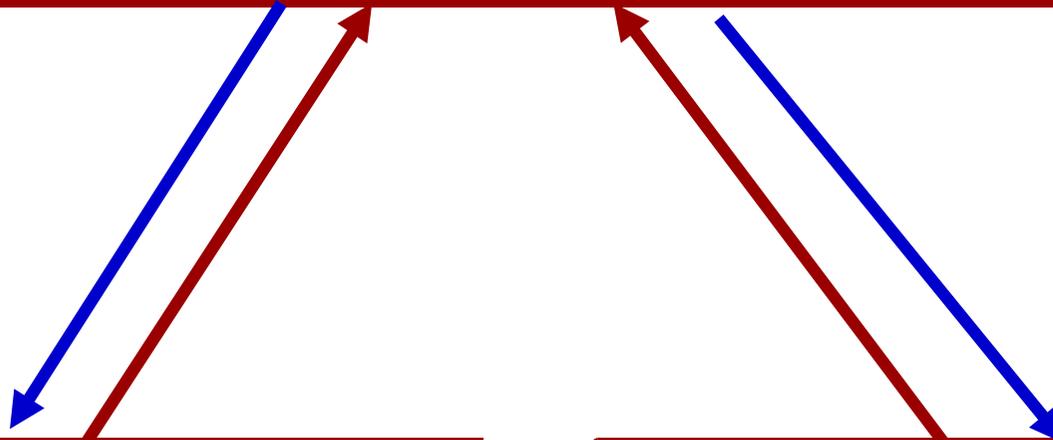
- Установлено **существование синергично работающих систем, управляющих организмом человека.** Кроме известной со времен **Г. Селье гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы**, выявлена роль ее антагониста – **гипоталамо-гипофизарно-репродуктивной системы.**
- Доказана их синергичная работа. Нашла подтверждение **фазатонная теория мозга**, базирующаяся на **взаимодействиях ГАМК и допамина**



ФАЗАТОННАЯ СИСТЕМА
(ГАМК – допаминергическая)

**ГИПОТАЛАМО-
ГИПОФИЗАРНО-
НАДПОЧЕЧНИКОВАЯ
СИСТЕМА**

**ГИПОТАЛАМО-
ГИПОФИЗАРНО-
РЕПРОДУКТИВНАЯ
СИСТЕМА**



Лимбико-диэнцефальные структуры ГМ



ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗИАРНО-НАДПОЧЕЧНИКОВАЯ

ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗИАРНО-РЕПРОДУКТИВНАЯ

- **1 ФАЗА СТРЕССА** – активация **кататоксических программ** (**симптоадреналовой системы, окислительной активности плазмы, свертывающих систем с иммуноактивацией**) – отторжение стрессорного агента (**cata** – против)
- **2 ФАЗА СТРЕССА** – активация **синтоксических программ** (**холинергических, антиоксидантных и противосвертывающих систем с иммуносупрессией**) – сосуществование системы со стрессорным агентом (**syne** – вместе)
- **3 ФАЗА СТРЕССА** – вновь активация **кататоксических программ** вплоть до разрушения системы из-за большой мощности стрессорного агента

Hans Selie - Stress without distress, 1982 ed. Science and art, 135 p.

Методы выявления психосоматических расстройств

ТЕСТИРОВАНИЕ:

- Гиссенский опросник психосоматических жалоб.
- Госпитальная Шкала Тревоги и Депрессии (**HADS**)
- Опросник **САН** (самочувствие, активность, настроение).
- Тестирование по методике **Спилбергера-Ханина**
- Самооценка уровня психосоциального стресса по **Ридеру**
- Опросник стресса связанного с работой **Work Stress Questionnaire (WSQ)**

ОБЪЕКТИВНЫЕ:

- Оценка вариабельности сердечного ритма
- Оценка сердечно-сосудистой системы (гемодинамика)
- Оценка функционального состояния

- Установлено неизвестное ранее явление стимуляции **СИНТОКСИЧЕСКИХ И КАТАТОКСИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ АДАПТАЦИИ**, находящихся в структурах гипоталамуса человека и животных, заключающееся в том, что при воздействии естественных **СИНТОКСИНОВ (фертильных факторов, гликоделинов, и др.)** на **холинореактивные структуры гипоталамуса** происходит активация **СИНТОКСИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ АДАПТАЦИИ (активация холинергических, антиоксидантных и противосвертывающих систем с иммуносупрессией)**

- А при воздействии **естественных КАТАТОКСИНОВ** (*адреналина, норадреналина и др.*) на *адренореактивных структуры гипоталамуса* происходит угнетение **противосвертывающих и антиоксидантных механизмов с иммуноактивацией**

СИНТОКСИНЫ ЭКЗОГЕННЫЕ (адаптогены)

- **Фитоэкдистероиды**
- **Антиоксиданты (витамины А,В,С,Е), глутатион, мелатонин**
- **Интервальная гипоксическая тренировка**
- **Теплохолодовые нагрузки**
- **Дыхательная гимнастика (волевое ограничение дыхания)**
- **Арттерапия (музыка, вокалотерапия и пр.)**
- **Поведенческие способы (аутогенная тренировка, медитация, дыхание с биологически обратной связью)**
- **Положительные эмоции**
- **Умеренная физическая активность**
- **УВЧ 40 МГц модулированный прямоугольными импульсами, глубиной модуляции 80–100%, частотой 7 Гц, напряжением поля 30 В/м**
- **Лазерное излучение низкоэнергетическое в красном диапазоне**
- **Пирроксан**
- **Любисток, горечавка, коричник**

КАТАТОКСИНЫ ЭКЗОГЕННЫЕ (адаптогены)

- **Настойка китайского лимонника**
- **Спиртовой экстракт жидкого элеутерококка**
- **Женьшень**
- **Софора японская**
- **Парлодел (бромкриптин)**
- **Препараты из морского конька**
- **Препараты из рогов марала (пантокрин)**

СИНТОКСИНЫ ЭНДОГЕННЫЕ (адаптогены)

- **Пептид вызывающий дельта-сон (ПВДС)**
- **ГАМК**
- **β -эндорфины**
- **Олигопептиды**
- **Субстанция Р**
- **Серотонин**
- **Ацетилхолин**
- **Интерлейкин ИЛ-2**
- **Фертильные факторы:**
 - **α -2-микроглобулин фертильности (АМГФ) – (2 мкг)**
 - **трофобластический β -1-гликопротеин (ТБГ) – (0,1 мкг)**
 - **хорионический гонадотропин человека (ХГЧ) – (0,1 мкг)**
 - **плацентарный лактоген человека (ПЛЧ)**

СИНТОКСИНЫ ЭНДОГЕННЫЕ (адаптогены)

- **Адреналин**
- **Норадреналин**
- **Плацентарный α -1-микроглобулин (ПАМГ-1) – (0,1 мкг)**
- **Пролактин**
- **Интерлейкин ИЛ-1**

Коэффициент активности синтоксических программ адаптации (КАСПА) у человека

$$\text{КАСПА} = \frac{C_{\text{СТ}} + A_{\text{АТ-III}} + A_{\text{АОА}} + C_{\text{CD8+}}}{C_{\text{АД}} + C_{\alpha_2\text{-МГ}} + C_{\text{МДА}} + C_{\text{CD4+}}}$$

где ***C_{СТ}*** – концентрация серотонина в крови (%);

A_{АТ-III} – активность антитромбина III (%);

A_{АОА} – общая антиокислительная активность плазмы (%);

C_{CD8+} – концентрация Т- супрессоров (%);

C_{АД} – концентрация адреналина крови (%);

C_{α2-МГ} – концентрация α2 – макроглобулина (%);

C_{МДА} – концентрация малонового диальдегида (%);

C_{CD4+} – концентрация Т-хелперов (%).

- **Установлено неизвестное ранее явление управления жизнедеятельностью организма человека синергичным взаимодействием структур гипоталамо-гипофизарно-репродуктивной, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой и фазатонной (ГАМК и допаминергической) систем с возможностью внешней коррекции этого явления воздействием экзогенных синтоксиров и кататоксинов различной природы (электромагнитными излучениями, фитоэкдистероидами, экдизонами, фитопрепаратами, олигопептидами, фертильными факторами и пр.)**



ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ МАГНИТНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ

Основные преимущества:

**расширенный вариант для ритмической
*транскраниальной магнитной стимуляции***

**стимуляция частотой 20 Гц со 100%-й
интенсивностью**

**количество стимулов, подаваемых во время
одного сеанса, — до 10 000**

**программное обеспечение «Нейро-МС.NET» для
ведения базы данных пациентов и управления
лечебными курсами**

области применения: психиатрия, неврология

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ: ПСИХИАТРИЯ, НЕВРОЛОГИЯ

- В магнитном стимуляторе используются кратковременные магнитные импульсы. Возникающее электромагнитное поле высокой интенсивности свободно проникает сквозь одежду, кости черепа и мягкие ткани и воздействует на глубокие нервные центры, периферические нервы, головной и спинной мозг, недоступные для других способов стимуляции
- Используется этот вид воздействия для лечения депрессий, при восстановлении после инсульта
- Лечение депрессий, шизофрении, посттравматического стресса, маниакальных синдромов и других психических заболеваний
- Лечение других поражений нервной системы: невропатических болей, мигрени, болезни Паркинсона, эпилепсии и т. д.

Прибор **МАГНОН-ДКС** не имеет аналогов и предназначен для проведения **микрополяризации** головного мозга, процедур **электросна**, **транскраниальной электростимуляции**, **мезодиэнцефальной модуляции**, **центральной электроанальгезии** и других вариантов **трансцеребральной терапии**, а также **трансцеребральной диагностики**



ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- В режиме автоматизированной диагностики аппарат позволяет определять оптимальные для пациента параметры импульсов электрического тока, называемые резонансными, которые используются при проведении **транскраниальных процедур** с большой эффективностью

ВОЗМОЖНОСТЬ РЕГУЛИРОВКИ ЧАСТОТЫ СЛЕДОВАНИЯ ИМПУЛЬСОВ ОТ 1 ГЦ ДО 2000 ГЦ ПОЗВОЛЯЕТ ПРОВОДИТЬ

- стандартные процедуры **ЭЛЕКТРОСНА**
(частоты от 1 до 200 Гц),
- процедуры **ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ
ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ** (частоты от 75 до
80 Гц)
- **МЕЗОДИЭНЦЕФАЛЬНУЮ МОДУЛЯЦИЮ**
(частоты от 70 Гц до 90 Гц)
- **ЦЕНТРАЛЬНУЮ ЭЛЕКТРОАНАЛЬГЕЗИЮ**
(частоты от 100 до 2000 Гц).

ВОЗМОЖНОСТЬ РЕГУЛИРОВКИ ЧАСТОТЫ СЛЕДОВАНИЯ ИМПУЛЬСОВ ОТ 1 ГЦ ДО 2000 ГЦ ПОЗВОЛЯЕТ ПРОВОДИТЬ

- стандартные процедуры **ЭЛЕКТРОСНА**
(частоты от 1 до 200 Гц),
- процедуры **ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ
ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ** (частоты от 75 до
80 Гц)
- **МЕЗОДИЭНЦЕФАЛЬНУЮ МОДУЛЯЦИЮ**
(частоты от 70 Гц до 90 Гц)
- **ЦЕНТРАЛЬНУЮ ЭЛЕКТРОАНАЛЬГЕЗИЮ**
(частоты от 100 до 2000 Гц).

- **Метод ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ (ТЭС).** Под ним понимается любое лечебное воздействие импульсным током на головной мозг. Наиболее часто используемым параметром **ТЭС** является частота следования импульсов от 75 Гц до 80 Гц
- **ТЭС-терапия** обладает свойством повышать секрецию нейропептидов. Это свойство **ТЭС-терапии** используется как *альтернатива акупунктуре*, применение которой беременным по объективным причинам в настоящее время стало проблематичным

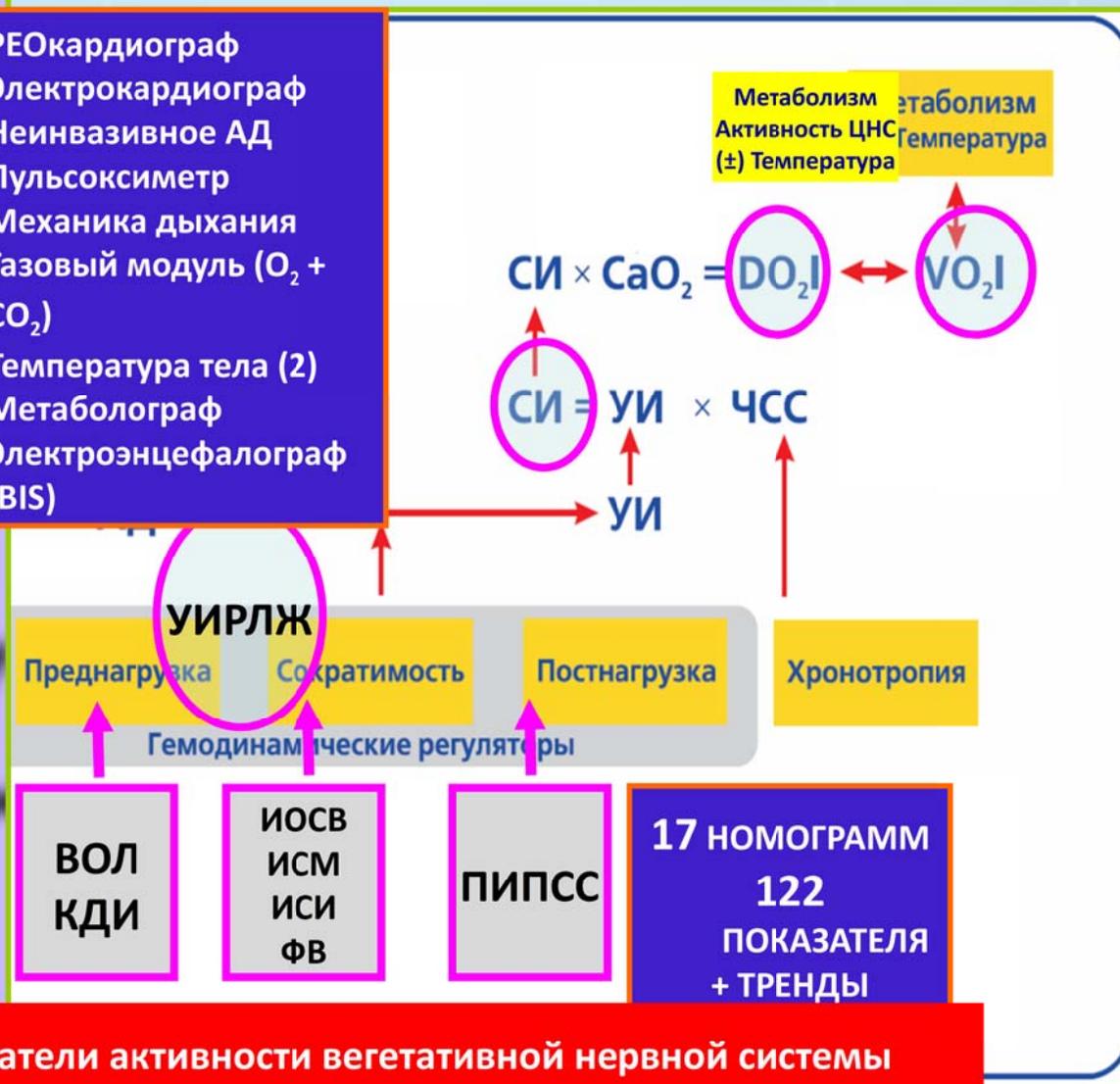
СИСТЕМА ИНТЕГРАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА гемодинамики, дыхания и метаболизма

СИМОНА

111



1. РЕОкардиограф
2. Электрокардиограф
3. Неинвазивное АД
4. Пульсоксиметр
5. Механика дыхания
6. Газовый модуль (O₂ + CO₂)
7. Температура тела (2)
8. Метабологراف
9. Электроэнцефалограф (BIS)



ИНБ и ИСА – показатели активности вегетативной нервной системы

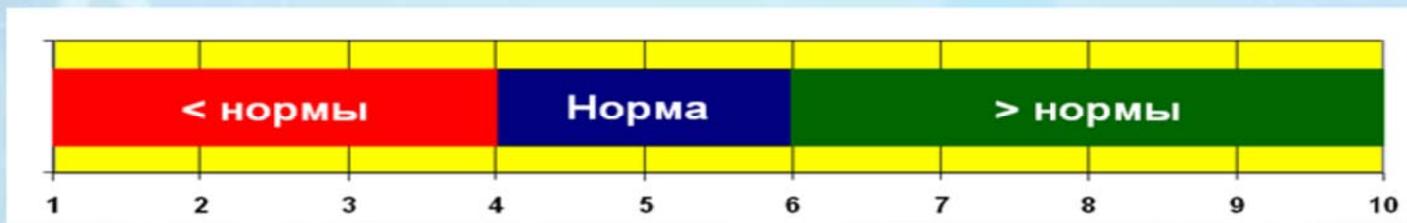
Виды функционального состояния



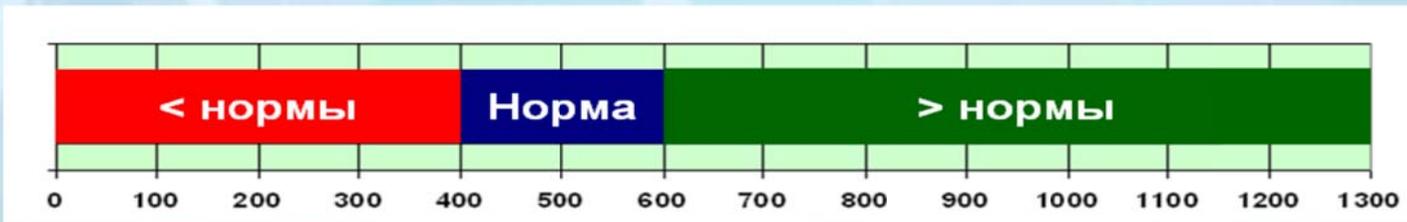
ИБ



КР



АР



Реаним

Больница

Поликлин

Здоровый

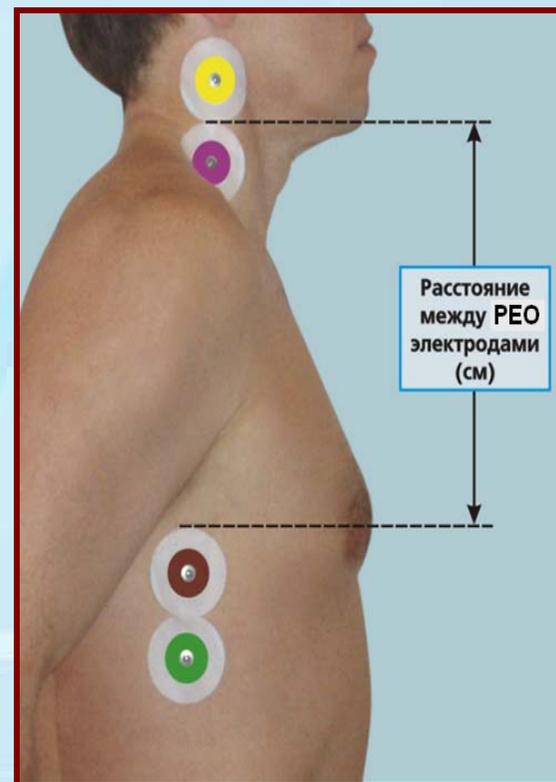
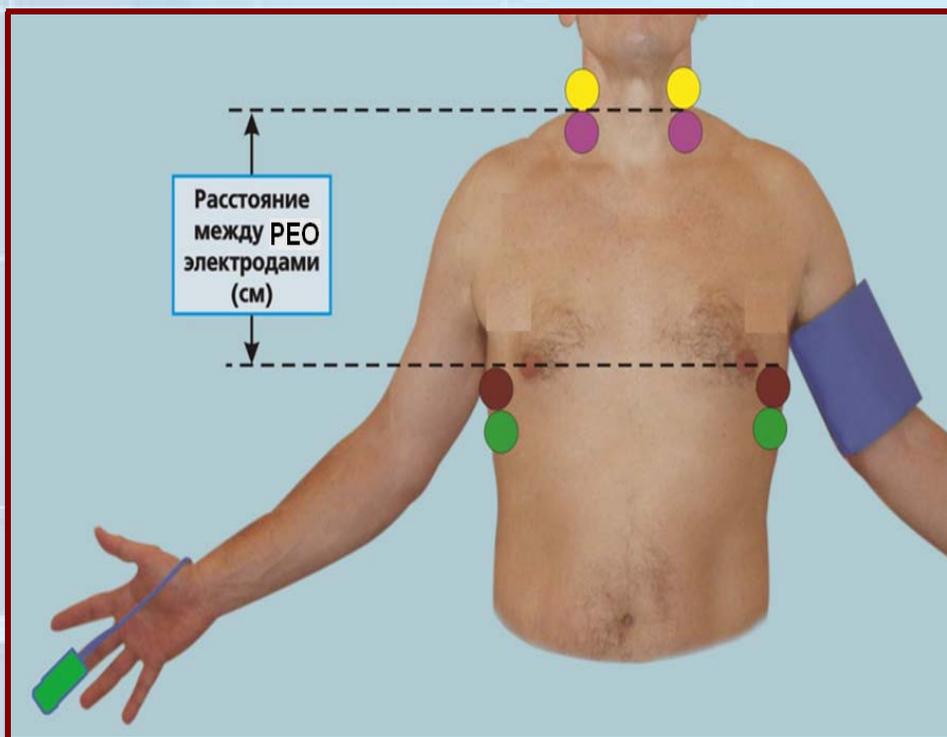
2 разряд

МС

МСМК

СИМОНА 111

Расположение датчиков
для неинвазивного мониторинга
центральной и периферической гемодинамики



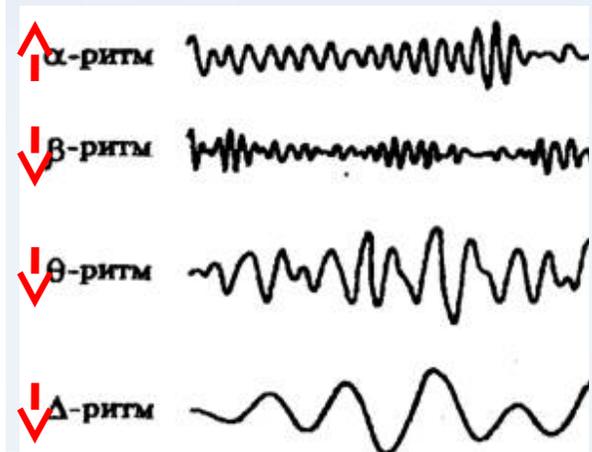
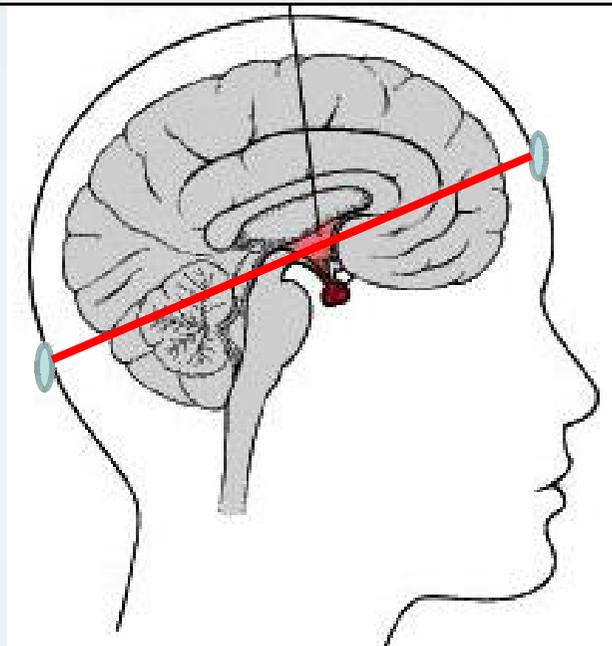
Эффекты ТЭС – терапии

↓
Вазопрессин,
Окситоцин,
Глюкокортикоиды,
Катехоламины

↓
Активность
симпатической
нервной системы

↓
Гипоталамо-
гипофизарно-
надпочечниковая
система

↑
β- эндорфины и метэнкефалины



↓ Кататоксические программы адаптации

↑ Синтоксические программы адаптации

Клинический пример

Мужчина 27 лет, инженер, работа связана с психоэмоциональными нагрузками.

- Жалобы на повышенную утомляемость, периодически головные боли напряжения, кратковременная боль в спине.
- Данные клинического осмотра: без патологии.
- Лабораторные показатели: ОАК, ОАМ, БХАК – N.

- «Шкала психологического стресса *PSM-25*»: 135 баллов – «состояние среднего стресса»
- Оценка вариабельности сердечного ритма:
 - Повышение симпатической активности (ИСА– 82), (норма 30-70)
 - Повышение парасимпатической активности (ИНБ – 128) . (норма 0-100).
- Оценка гемодинамики: Гипердинамия кровообращения.
- Оценка ФСО: Высокий уровень функционирования ССС, со снижением адаптивных резервов. (Снижение КР, повышение ИБ, снижение АР).
- Анализ спектрального состава ЭЭГ: Снижение общей амплитуды α - ритма, увеличение β - ритма, θ -ритма, δ -ритма.

Название

Дата рождения

20.12.1989

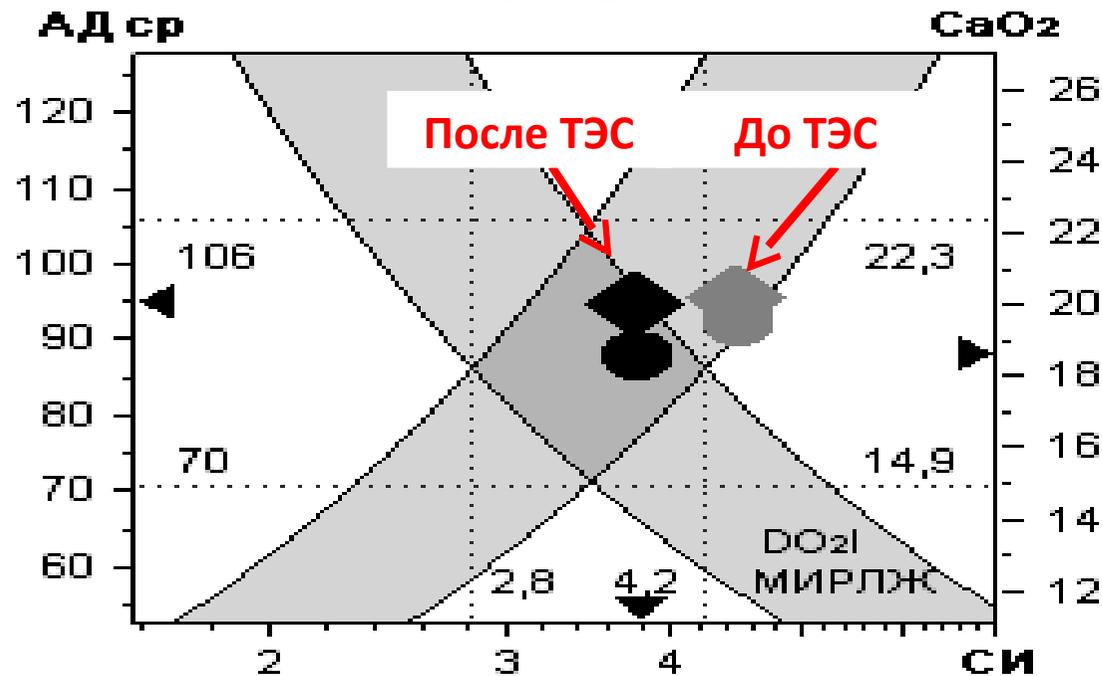
После ТЭС

До ТЭС

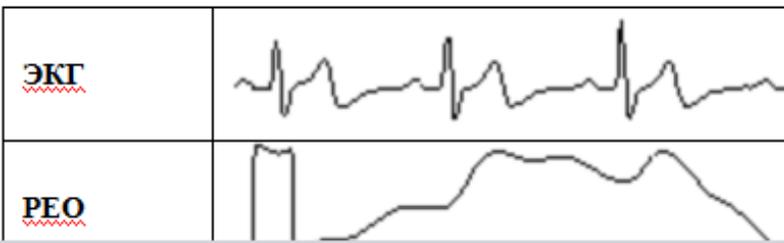
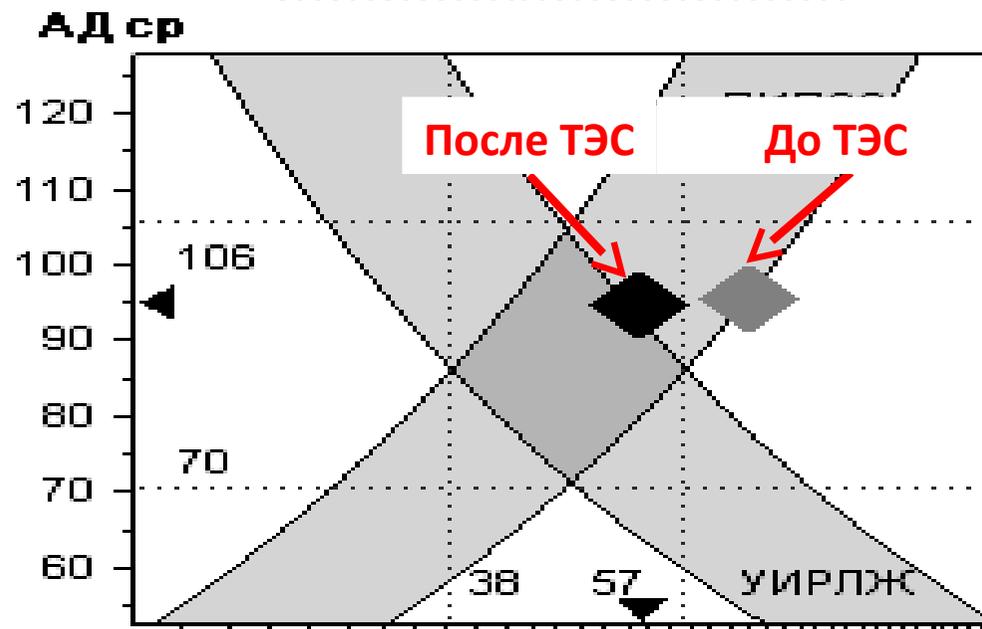
Норма

Показатель	После ТЭС	До ТЭС	Норма
ДО _Ы	707	882	527 .. 790
SpO ₂	98	98	94 .. 100
СИ	3,8	4,5	2,8 .. 4,2
УИ	53	65	38 .. 57
ЧСС	71	70	59 .. 89
ИСМ	72	76	50 .. 74
ИСИ	0,98	1,21	0,80 .. 1,20
ИОСВ	186	222	142 .. 212
ФВ2	62	59	50 .. 70
РЕР	87	93	81 .. 121
ФВ	65	63	50 .. 70
КДИ	82	102	64 .. 96
КСИ	29	37	26 .. 38
УИРЛЖ	68	84	45 .. 68
ПИПСС	138	115	114 .. 171
ЖГК	53	59	34 .. 52
ИСА	42	90	30 .. 70
ИНБ	142	128	80 .. 900
ИБ	+67	+229	-100 .. 100
КР	5,44	4,47	4,00 .. 6,00
АР	681	643	400 .. 600

Бисистемная Интегральная Номограмма Антонова



Пульсовая Гемодинамика



Тамбов
20-21
февраля

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!