

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ВЕГЕТАТИВНАЯ БИОДИАГНОСТИКА В СТАЦИОНАРНОЙ И АМБУЛАТОРНОЙ ПЕДИАТРИИ (СООБЩЕНИЕ 11).

Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац А.Д.

Украинский НИИ медицины транспорта МЗ Украины (сотрудничающий центр ВОЗ).

БИОФИЗИЧЕСКИЕ ФЕНОМЕНЫ КАК ОСНОВА ВЕГЕТАТИВНОЙ БИОДИАГНОСТИКИ

Прежде всего следует ознакомиться с некоторыми биофизическими феноменами, обосновавшими принципиальную оригинальность ВБД. И начать следует с вопроса об *отношении функционально активных зон (ФАЗ) к биогенной генерации энергии...*

А действительно, какое отношение к ВБД имеют ФАЗ кожи человека? Наши исследования их функциональной активности обнаружили ряд особенностей, что позволяет по новому оценить этот биофизический феномен и утвердительно ответить на поставленный вопрос: Да, имеют... и самое непосредственное! Что же свидетельствует в пользу этого?

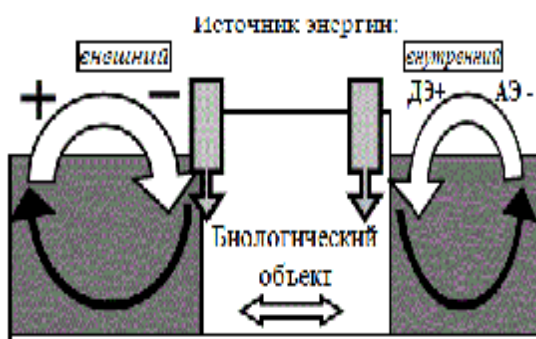


Рис.1 Направленность энергоносителей через ФАЗ

1) Движение энергоносителей через биологический объект осуществляется от электрода донора электронов (ДЭ+) к электроду акцептору электронов (АЭ-), не нарушая во внешней цепи известную направленность от (-) к (+). Если в цепь добавить внешний источник тока (батарею, рис.1), то транспорт зарядов становится зависимым от его полярности и через объект ток проходит в "узаконенном" направлении от

(-) к (+).

2) Движение зарядов в цепи возникает при непосредственном контакте ДЭ и АЭ с ФАЗ, и резко (на 98,3%) исчезает при его нарушении. Кроме того транспорт энергоносителей во внешнюю цепь увеличивается на 42-75% при влажном контакте электродов с ФАЗ.

3) Между двумя одноканальными ФАЗ активность биоэлектрической цепи на 73,4% больше, чем при контакте с ФАЗ разных функциональных систем...

Возникает вопрос, а существуют ли другие неизвестные феномены ФАЗ, имеющие непосредственное значение для вегетативной биодиагностики? Да.. и давайте с ними знакомимся.

Феномен симметричной асинхронности ФАЗ. Открыт неизвестный ранее феномен

симметричной асинхронности, или биофизической фрактальности (рис. 2 а-г).

Его суть заключается во временном преобладании биоэлектрической активности в одной из симметричных ФАЗ (каналов, систем) при их одновременном тестировании. Обнаруженный феномен индивидуально разнонаправленный и характерный как для симметричных ФАЗ, так и для симметричных функциональных каналов. Мы идентифицировали пять типов временной симметричной асинхронности: *уравновешенный*, когда в течение определённого времени биоэлектрическая активность двух симметричных ФАЗ практически сопоставима (рис.2а); *билатеральный*, когда в течение определённого времени биоэлектрическая активность одной из симметричных ФАЗ равномерно и периодически преобладает над другой (рис.2б); *временный правосторонний*, когда в течение определённого времени наблюдается преимущество биоэлектрической активности правой симметричной ФАЗ (рис.2в); *временный левосторонний*, когда в течение определённого времени наблюдается преимущество биоэлектрической активности левой симметричной ФАЗ (рис. 2г), и *смешанный*, когда в течение определённого времени можно встретить чередование предыдущих типов симметричной асинхронности.

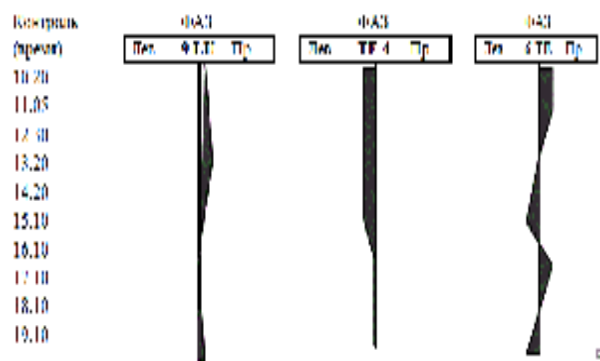


Рис. 2а

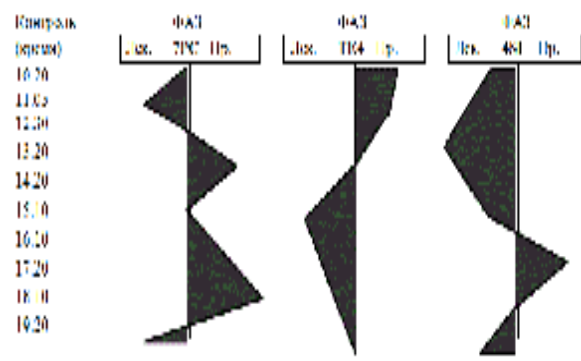


Рис. 2б

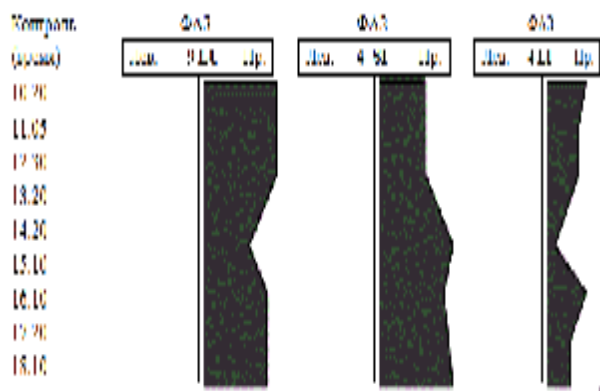


Рис. 2в

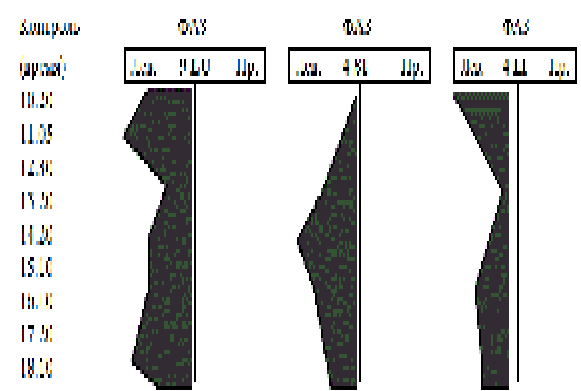


Рис. 2г

Рис.2 Феномен симметричной асинхронности ФАЗ

При этом следует заметить, что феномен симметричной асинхронности сохраняется также в парных функциональных системах (рис. 2д).

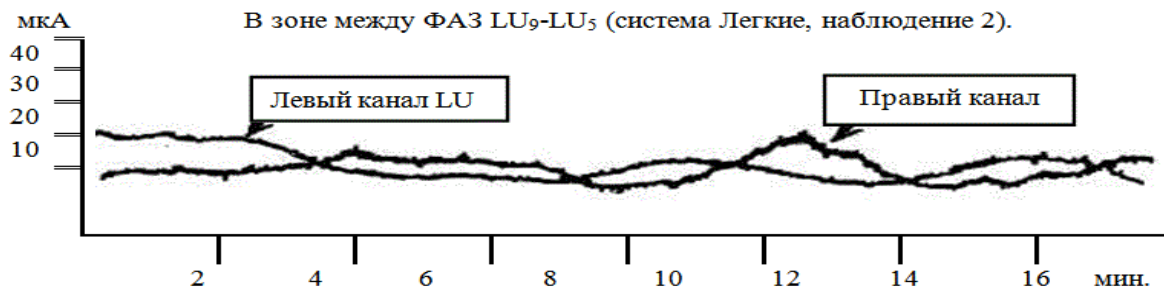


Рис. 2д Феномен симметричной асинхронности функциональных систем

Феномен суммарной биоэлектрической активности симметричных ФАЗ, который оказался одним из базовых принципов ВБД. Он проявляется если мы по очереди тестируем две симметричные (правая - левая) зоны и указывает на их асинхронную активность. Но если эти же зоны одновременно тестировать специальным (сдвоенным) электродом ДЭ мы получаем значение их суммарной активности. В качестве иллюстрации приводим пример (рис. 3). Пусть трёхкратное (в течение 15-20 мин.) тестирование правой и левой симметричных ФАЗ указывает на симметричную асинхронность. При этом если права ФАЗ условно покажет волну спада (15-10-5 мкА), то её левый аналог, наоборот, волну подъема (условно обратные значения 5-10-15 мкА). Если же указанные симметричные ФАЗ одновременно протестировать сдвоенным электродом ДЭ с одним общим выходом на измерительный блок, мы получим стабильно суммарные результаты: 20-20-20 мкА. При этом следует отметить чёткую закономерность открытого феномена.

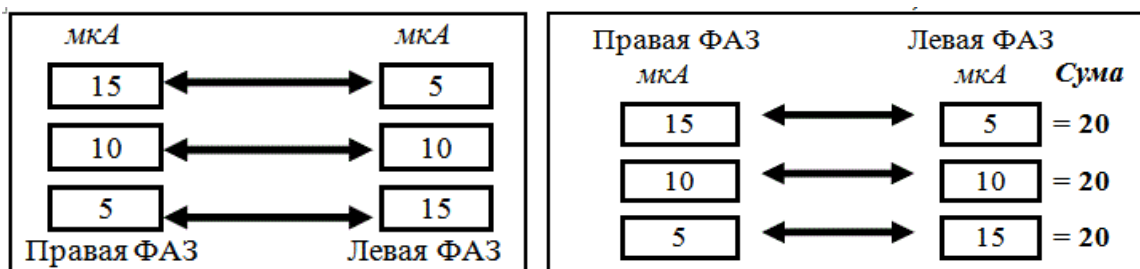


Рис.73 Феномен суммарной биоэлектрической активности

И хотя последний не имеет корректного биофизического объяснения, целесообразность его использования в диагностической практике не вызывает сомнений. Нам впервые представляется возможность получать стабильные (!) во времени результаты и уменьшить вдвое объём показателей вегетативной биодиагностики (ВБД; вместо 24 ФАЗ тестируем 12 симметричных пар). При этом ещё раз подчеркнём, что мы получаем стабильный показатель естественной биоэлектрической активности системы, а не её колебательные и асинхронные во времени проявления.

Феномен функционально направленного транспорта энергоносителей. Обнаруженный нами феномен между одноканальными зонами функциональной системы Лёгкие

(LU), стал биофизической поддержкой канонического утверждения о её центробежности. Оказалось, что, в зависимости от направления зарядоносителей по функциональной системе Легких (традиционно центробежно, или искусственно центростремительно), биоэлектрическая активность внешней цепи при совпадении традиционного и инициированного направлений значительно возрастает. Феномен однозначно указывает на реальность вентильного механизма, иными словами о естественной центробежной активности указанной системы. Ввиду принципиальности вопроса, наводим технические условия изучения направленной электропроводимости канала. Параметры тестирующего сигнала (ТС) были оптимальными для его графической объективизации: синусоидальной формы, равно переменный, 1В, 2,5 Гц при чувствительности самописца 0,5 В/см и скорости лентопротяжного механизма 1 мм/сек. Перед каждым тестированием на ленте самописца фиксировалась амплитуда ТС, принимаемая за 100%.

Электропроводимость ФАЗ Легких после тестирования рассчитывалась в % от величины ТС. На первом этапе ТС подавался на ФАЗ LU¹³ (Шао-шан), а другие зоны канала тестировались в порядке от LU¹¹ до LU³ (против канонического движения ЧИ). На втором этапе ТС подавался на ФАЗ LU³ (Тянь-фу), а порядок тестирования от LU³ до LU¹¹ отвечал канонической направленности (рис.4 а,б). Интересно, но ФАЗ проводят сигналы разными по амплитуде, не трансформируя их формообразующих и частотных характеристик. а незначительное смещение электрода с зоны ведет к уменьшению начальной амплитуды ТС на 90,2-98,5%. Феномен направленного транспорта отмечен и при использовании электродной пары ДЭ-АЭ. В данном случае максимальная проводимость была при позиции электрода ДЭ на ФАЗ LU³ а АЭ - поочередно от LU⁴ до LU¹¹. При этом следует обратить внимание, что изучение вентильных канальных эффектов имеет значительную перспективу (наши работы следует рассматривать как методологический аспект проблемы)...

Так что поле для исследований открыто.

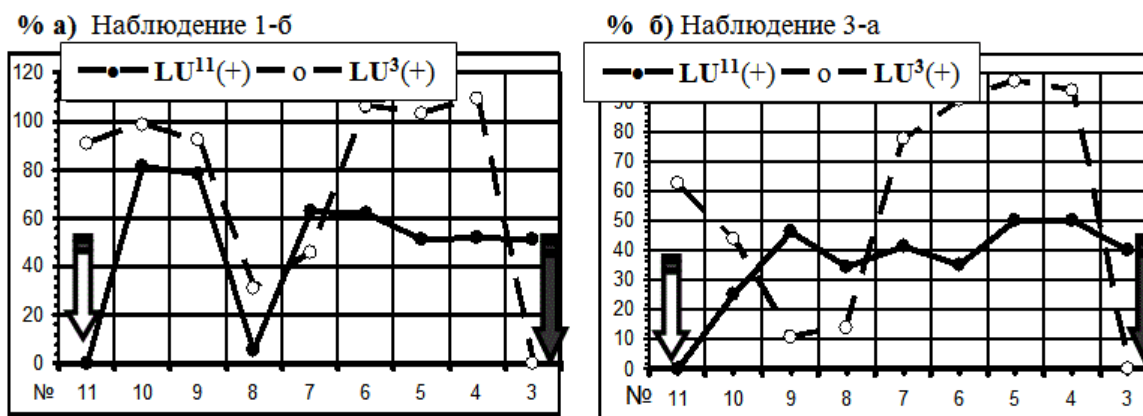


Рис. 4 Феномен функционально направленного транспорта энергоносителей - вентильный эффект между ФАЗ правого канала Лёгкие (LU).

Феномен позы (зависимость функциональных систем от орто- и клиностатики).

Сегодня установлено, что независимо от исходного состояния симпатической (Ян-синдром), или парасимпатической (ИНЬ синдром) активности, переход в клиностатику (лёжа) достоверно сопровождается быстрым (в течение 5 мин.) возбуждением SP-BL (100%) и угнетением активности других функциональных систем. Иными словами мы наблюдаем формирование условий для развития парасимпатикотонии. При этом привлекают внимание неспецифические реакции со стороны функциональных систем четвёртого комплекса, парадоксальные реакции которых служат противовесом космофизической зависимости SP-BL.

Обратный переход с клиностатики в ортостатику (стоя) угнетает активность функциональных систем SP-BL, что сопровождается повышением активности остальных каналов информации, свидетельствует о нарастании симпатикотонии и биофизической реальности "позного феномена". При этом следует отметить более активную реакцию со стороны функциональной системы BL и общую направленность изменений на протяжении 5-10 и 30-40 минут.

Имея в виду выявленные биофизические особенности позного феномена, проведения вегетативной биодиагностики целесообразно проводить в ортостатическом положении (стоя). Оно свойственно для большинства реальных ситуаций в амбулаторной и реабилитационной практике...

Феномены системно-комплексной зависимости и парадоксальных реакций. Установлено, что на возбуждение любой ФС отдельные каналы и их функциональные комплексы реагируют возбуждением, угнетением или парадоксальными реакциями (особенностью последних является развитие противоположной активности зависимых систем). Биофизическая реальность открытых феноменов свидетельствует о системной взаимозависимости, биофизических механизмах контроля и поддержки динамической функциональной стабильности и непосредственном соответствии задачам ВБД.

Феномен вегетативной Матрицы Макаца имеет непосредственное отношение к вегетативному анализу, клиническому и реабилитационному прогнозу. Её открытие увязало все феномены в логически обусловленную и функционально зависимую геометрию Живого, позволило раскрыть и понять биофизические механизмы сано- и патогенеза вегетативных нарушений... А теперь к самому главному вопросу ВБД – его нормативной базе. И первым принципиальным вопросом станет реальность возрастно-половых особенностей нормативной базы.

ЕСТЬ ЛИ ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ БИОДИАГНОСТИКИ?

Базовой проблемой любой технологии выступает достоверность её нормативной базы. Согласно ортодоксальным представлениям для каждой половой и возрастной группы (табл.1) должны быть собственные среднестатистические и региональные нормативы.

Но так ли оно в нашей действительности? Ведь речь идёт не об усреднённых показателях "чего-то", а об относительной зависимости многих показателей, устанавливающих картину интегральной динамической стабильности? Вопрос серьёзный, поэтому отнесёмся к нему с надлежащим вниманием...

Феномен функционально направленного транспорта энергоносителей.

Наши данные (1993-2007) обработаны методами параметрической и непараметрической статистики. Линейный дискриминантный анализ проведен по стандартным программам САНД. Сравнивались нормативы активности функциональных систем в группах смешанных по возрасту (8.416 девочек и 5.875 мальчиков) и в группах смешанных по возрасту и полу (14.304 детей). Полученные результаты свидетельствуют о высокой идентичности вариационных рядов и средней ошибки средней арифметической величины. При этом мы не обнаружили достоверных и практически значимых отличий ни в одной из возрастно-половых групп детей.

Таблица 1

Группы нормативного наблюдения

Количество обследованных по группам наблюдения				
Возрастно-половая группа	Пол / возраст		Количество	
	Д	М	Д	М
Младшая школьная (М)	7-11	7-12	2.386	3.026
подростковая (П)	12-15	13-16	3.165	2.613
юношеская (Ю)	16-20	17-21	2.629	129
зрелая (З)	21-50	22-60	240	95
Смешанный возраст (СВ)	7-20	7-21	8.416	5.875
Смешанный пол/возраст	(СПВ) 7-21		14.304	
Всего обследовано:			14.304	

Детальный анализ полученных материалов указывает только на некоторое возбуждение активности ФС SI (тонкий кишечник) у девочек подростков (12-15 лет) и угнетение ФС VL (мочевой пузырь) у юношей. Но отсутствие достоверных изменений системной зависимости у детей младшего школьного и подросткового возрастов указывает на их временный характер, обусловленный эмоциональным состоянием подростков в летних оздоровительных условиях (рис.5а; табл.2). Приведенные при этом для сравнения показатели ВБД у взрослых сопровождаются фиксированными вегетативными нарушениями (рис.5б).

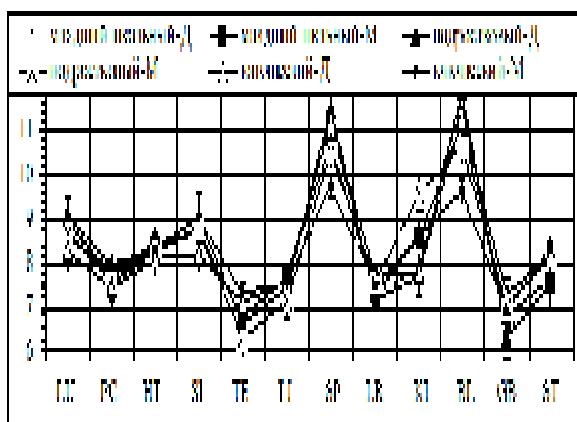


Рис. 5а Особенности ВБД у детей

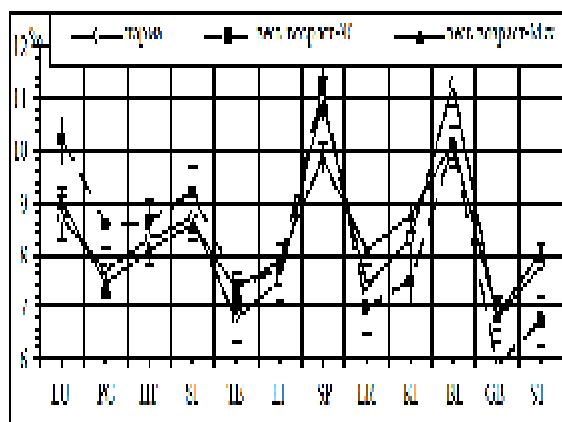


Рис. 5б Особенности ВБД у взрослых

Активность функциональных систем в возрастно-половых группах младшего школьного (М), подросткового (П) и юношеского (Ю) возраста.

Возрастно-половые особенности нормативов по отдельным группам													
Группа, пол	Функциональные энергоинформационные системы ($M \pm m$)												
	LU	PC	HT	SI	TE	LI	SP	LR	KI	BL	GB	ST	
М	д	8,73	7,86	8,24	8,71	6,78	7,70	11,14	7,31	7,89	11,65	6,47	7,51
		0,066	0,056	0,111	0,061	0,062	0,084	0,085	0,090	0,096	0,097	0,081	0,078
	м	8,63	7,76	8,43	8,65	6,78	7,69	10,69	7,34	8,56	11,15	6,81	7,62
		0,075	0,110	0,054	0,064	0,061	0,069	0,079	0,072	0,107	0,076	0,080	0,081
П	д	8,98	7,73	8,30	9,05	6,64	7,40	11,49	7,16	7,73	11,86	6,32	7,49
		0,066	0,053	0,061	0,068	0,076	0,057	0,089	0,088	0,063	0,154	0,081	0,077
	м	8,69	7,57	8,29	8,82	6,29	7,14	10,52	7,57	9,56	10,64	7,04	8,21
		0,078	0,067	0,107	0,108	0,066	0,080	0,098	0,062	0,079	0,148	0,086	0,058
Ю	д	8,26	7,45	8,11	8,18	7,10	7,57	11,19	7,71	7,82	11,28	7,27	8,21
		0,067	0,104	0,066	0,090	0,068	0,065	0,140	0,063	0,067	0,111	0,064	0,059
	м	9,07	7,98	8,32	9,04	7,31	7,55	9,71	7,49	8,63	9,62	6,92	8,36
		0,077	0,085	0,084	0,062	0,637	0,131	0,126	0,235	0,310	0,092	0,082	0,813
Max $\pm m$		9,07	7,98	8,43	9,05	7,31	7,70	11,49	7,71	9,56	11,86	7,27	8,36
		0,077	0,085	0,054	0,068	0,637	0,084	0,089	0,063	0,079	0,154	0,064	0,813
Min $\pm m$		8,26	7,45	8,11	8,18	6,29	7,14	9,71	7,16	7,73	9,62	6,47	7,49
		0,067	0,104	0,066	0,090	0,066	0,080	0,126	0,088	0,063	0,092	0,081	0,077
Разница		0,81	0,53	0,33	0,87	1,02	0,56	1,77	0,55	1,83	2,25	0,80	0,87
P		0	0	0	**	0	0	*	0	*	**	0	0

Примечание: Здесь и дальше ** $P < 0,05$; $0 = P > 0,5$; * - тенденция к изменениям

Обнаруженная аналогичность вегетативных возрастно-половых профилей, позволила разработать для биодиагностики корректную функционально-нормативную базу. В её основу взяты показатели 2.208 практически здоровых детей с вегетативным коэффициентом $k=0,95-1,05$, который свидетельствовал о функциональном равновесии.

Анализ полученных данных в мужской (М) и женской (Д) группах показал полную сопоставимость биоэлектрической активности функциональных систем LI-TE-SI-LU-PC-HT-ST-LR в состоянии вегетативного равновесия (рис. 6а). Противоположно направленной оказалась активность систем SP-BL и LR-GB, что соответствует рассмотренной ранее половой особенности механизма регуляции вегетативного гомеостаза (рис. 6б)...

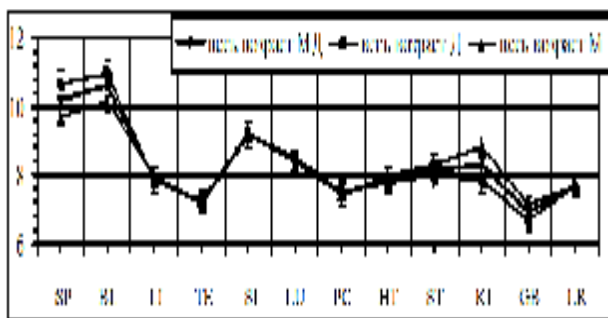


Рис. 6а Нормативы ВВД в смешанных группах при исходном вегетативном равновесии

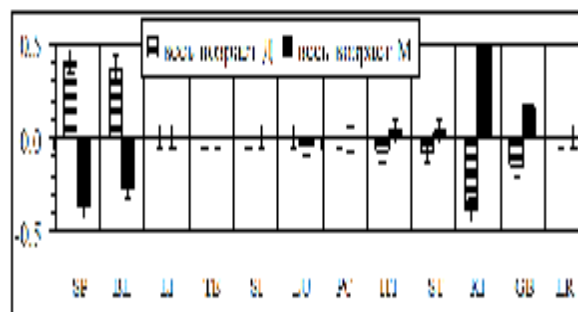


Рис. 6б Половые особенности формирования вегетативного равновесия

Сравнительный анализ нормативов ВВД в женских и мужских возрастных группах

показал следующее (рис. 7а,б).

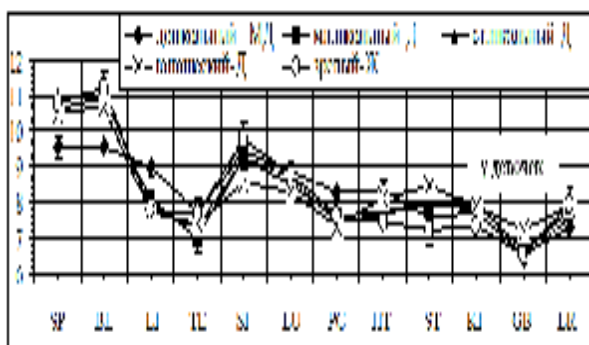


Рис. 7а Возрастные нормативы ВВД при вегетативном равновесии у девочек.

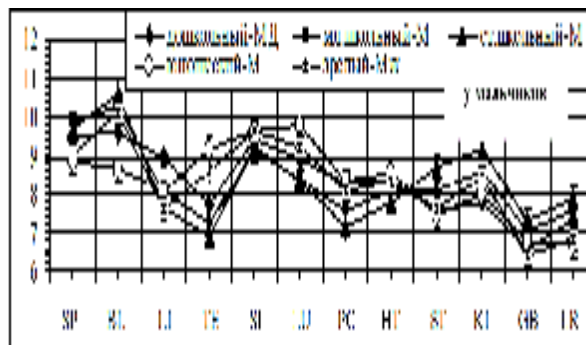


Рис. 7б Возрастные нормативы ВВД при вегетативном равновесии у мальчиков.

1) Направленность динамической активности отдельных систем во всех группах анализа аналогична. 2) Общая тенденция взаимозависимости ФС во всех группах наблюдения сохранена. 3) По всем группам наблюдения межсистемные отличия у представителей мужского пола выражены больше, чем у женского. Но! **Несмотря на различие в активности отдельных каналов, во всех группах наблюдения коэффициент вегетативного гомеостаза был в пределах 0,95-1,05, что говорит о его диагностической информативности, стабильности и достаточности единой нормативной базы!** Тем более, что предварительная экспериментальная база составляла 14.304 наблюдений...

Таким образом, проведенный в группах вегетативного равновесия анализ позволяет обосновать единую нормативную базу (табл.3) и обратить внимание на следующее. Обнаруженный принцип вегетативной направленности к постоянной динамической стабильности, позволяет снять вопрос о реальности сезонных, возрастно-половых и иных нормативных особенностях ВВД ...

Таблица 3

Нормативы активности отдельных функциональных систем (в мкА для ВВД по В.Макацу)

Показатели	Функциональные энергоинформационные системы ($M \pm m$)											
	SP	BL	LI	TE	SI	LU	PC	HT	ST	KI	GB	LR
Max	10,26	10,59	8,02	7,28	9,26	8,58	7,52	7,96	8,22	8,33	6,96	7,73
M	10,17	10,51	7,95	7,24	9,21	8,53	7,47	7,92	8,16	8,28	6,91	7,67
Min	10,08	10,42	7,88	7,19	9,15	8,48	7,43	7,87	8,10	8,22	6,85	7,62
m±	0,062	0,073	0,035	0,036	0,047	0,035	0,051	0,046	0,037	0,049	0,038	0,042

И последнее, на что следует обратить внимание в вопросе о возможной приоритетности ВВД, это пульсовая кардиография как официальный вегетативный аналог.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ НЕСОПОСТАВИМОСТЬ ВВД И ПУЛЬСОВОЙ КАРДИОГРАФИИ

Стандартно-интегральным вегетативным тестом европейской вегетологии признана вариационная пульсометрия по Р.Баевскому (А.Вейн, 2000). Но правомерны ли ее базовые положения ли? Давайте разберемся...

Концепция нервизма Западной терапевтической школы в основе функциональной патологии видит нарушение вегетативного гомеостаза. Его особенности в научных исследованиях субъективно характеризуются внешними признаками, опросом и (базовый метод) вариационной пульсометрией. Показателями последней являются: **Q** - межсистемные отношения - МСВ (в наших наблюдениях первая колонка (-), вторая (+)); **VI** – вегетативный индекс Кердо; **XO** – минутный объём крови; **QVm** - индекс минутного объёма крови; **Mo** – мода; **BP** - вариационных размах; **Amo** – амплитуда моды; **IH** – индекс напряжения регуляторных систем.

Указанные показатели мы сравнивали в каждой группе с исходным однотипным состоянием вегетативного гомеостаза (определённым методом ВБД; первая колонка гистограмм; 189 наблюдений). Полученные данные удивляют разнонаправленностью официально признанных показателей! Обнаруженная некорректность вариационной пульсометрии в отношении интегральной оценки вегетативного гомеостаза однозначно свидетельствует о нецелесообразности её широкого использования. Настораживает, что даже по отношению к сердечно-сосудистой системе в её показателях нет выраженной однозначности (рис. 8 а-з).

А теперь, чтобы не показаться голословным, мы предлагаем внимательно рассмотреть приведенный ниже экспериментальный материал...

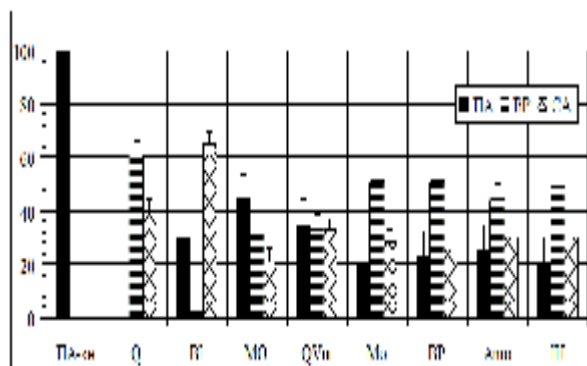


Рис. 8а Вегетативная некорректность вариационной пульсометрии при исходной значительной ПА

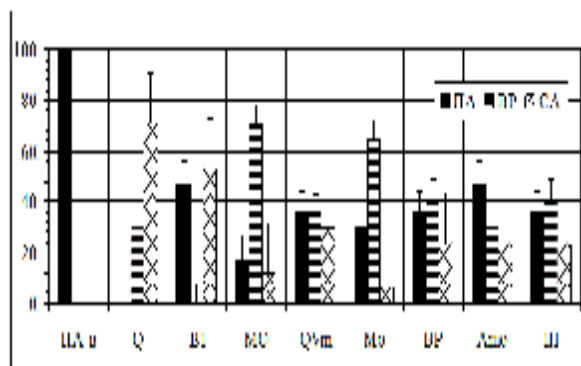


Рис. 8б Вегетативная некорректность вариационной пульсометрии при исходной выраженной ПА

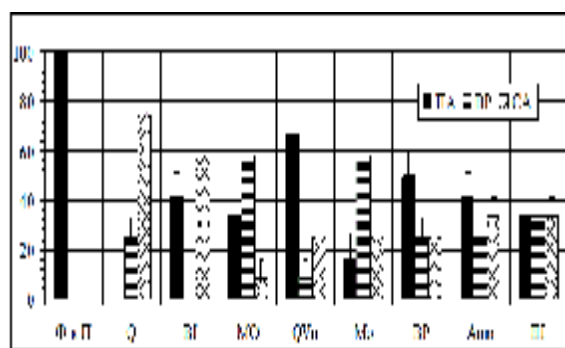


Рис. 8в Вегетативная некорректность вариационной пульсометрии при исходной функциональной компенсации ПА.

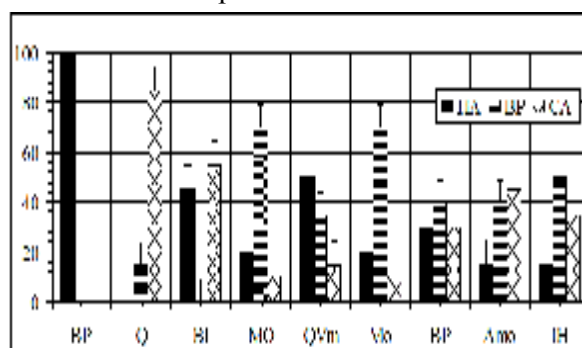


Рис. 8г Вегетативная некорректность вариационной пульсометрии при исходном вегетативном равновесии

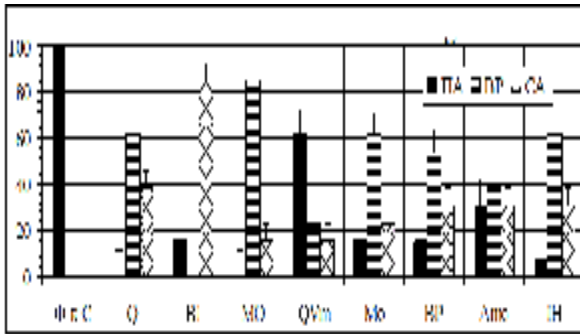


Рис. 8д Вегетативная некорректность вариационной пульсометрии при исходной функциональной компенсации СА.

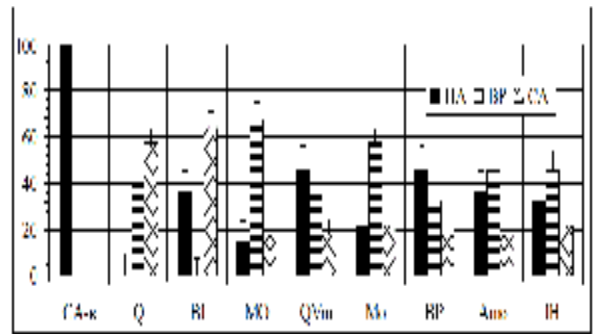


Рис. 8ж Вегетативная некорректность вариационной пульсометрии при исходной выраженной СА.

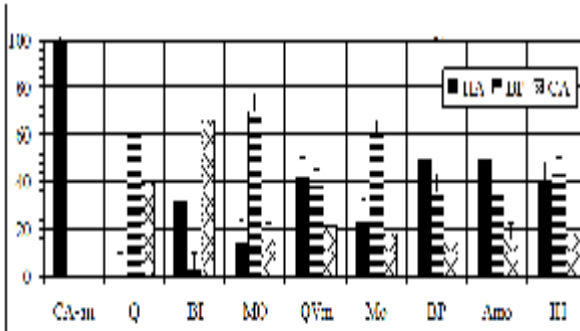


Рис. 8з Вегетативная некорректность вариационной пульсометрии при исходной значительной СА.

Трактовка представленного материала однозначна в оценке его диагностической корректности...

В плане интегральной оценки функциональной вегетативной активности, ВБД по В.Макацу представляется перспективной.

ЕСЛИ ВАС ЗАИНТЕРЕСОВАЛА МЕТОДОЛОГИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ БИОДИАГНОСТИКИ...

С точки зрения биофизики ВБД наиболее реально отражает системную взаимозависимость и соответствует принципам интегральной функциональной диагностики.

Для её реализации в стационарных и амбулаторных условиях необходимо.

Шаг 1.

- 1) Локализовать репрезентативные ФАЗ (рис. 9);
- 2) Подготовить прибор ВИТА-01-М и диагностические электроды ДЭ и АЭ. Базовый электрод АЭ (выпуклая пластина из специального сплава 5x10 см) через смоченную теплой водой или физиологическим раствором прокладку располагается в центральной мезогастральной (пупочной) области и фиксируется ремнем на репейном замке.

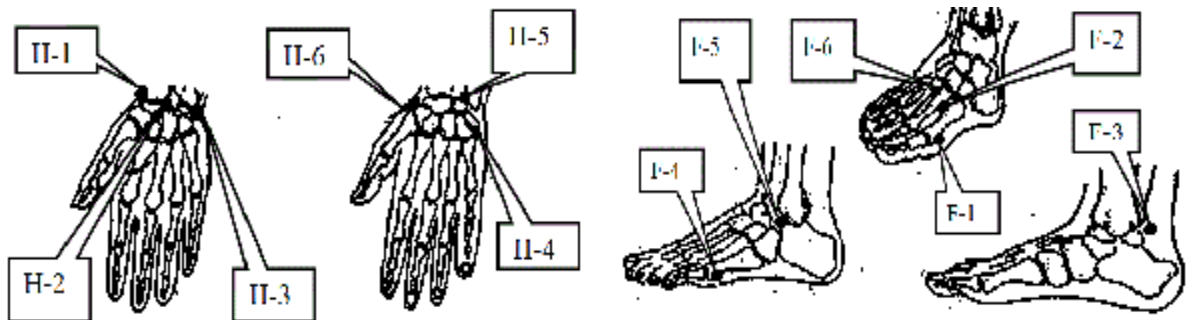


Рис. 9 Репрезентативные зоны верхних (Н) и нижних (F) конечностей.

3) Штыри сдвоенного электрода ДЭ (укрытые в эбонитовых чашках поролоном) перед диагностикой увлажняются с помощью шприца теплой водой. При этом поролон должен выступать за пределы чашечек на 1-2 мм для мягкого контакта с ФАЗ.

4) В процессе тестирования электроды ДЭ под прямым углом легким прикосновением одновременно контактируют с каждой парой репрезентативных ФАЗ в течение 3-4 секунд до получения стабильных показателей. Через каждые три контакта электроды повторно смачиваются в подготовленном теплом растворе.

Учитывая орто- и клиностатические особенности функциональных систем SP-BL, ВБД проводят в положении пациента стоя на деревянной подставке высотой 35-40 см. Вначале тестируем симметричные репрезентативные ФАЗ верхних конечностей (Н), потом нижних (F). Измерения начинают с Н-1, Н-2 и Н-3 (позиция "ладони к оператору"). В следующей позиции (тыл ладоней к оператору) тестируют зоны Н-4, Н-5 и Н-6. Особенно тщательно следует локализовать место расположения ФАЗ Н-5, так как последняя находится вдоль оси четвертого пальца ладони и слегка смещена к мизинцу. Аналогичным образом проводятся измерения ФАЗ стоп (F-1 - F-6).

Полученные данные записываем и затем переносим в компьютер (дело в том, что при автоматизации трансферта данных непосредственно в компьютер система его гальванической развязки существенно снижает показатели естественной биоэлектрической активности ФАЗ)...

ШАГ 2. Компьютерный вариант ВБД обусловлен пакетом авторских программ и позволяет: сократить анализ индивидуальных диагностик до 5-6 минут и получить рекомендации относительно реабилитационной стратегии и тактики; обеспечить визуализацию полученных данных по отношению каждой системы к зоне её функциональной нормы (на компьютерных диаграммах рис.10 б, в одни и те же данные); предусмотреть создание компьютеризованного банка функционального здоровья детей (их экологической паспортизации)...

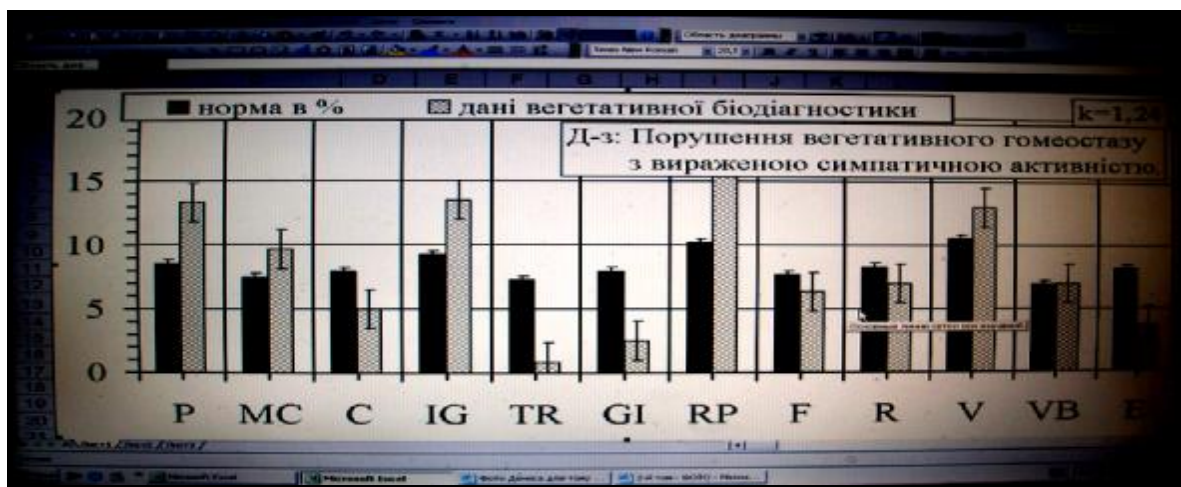


Рис.10а

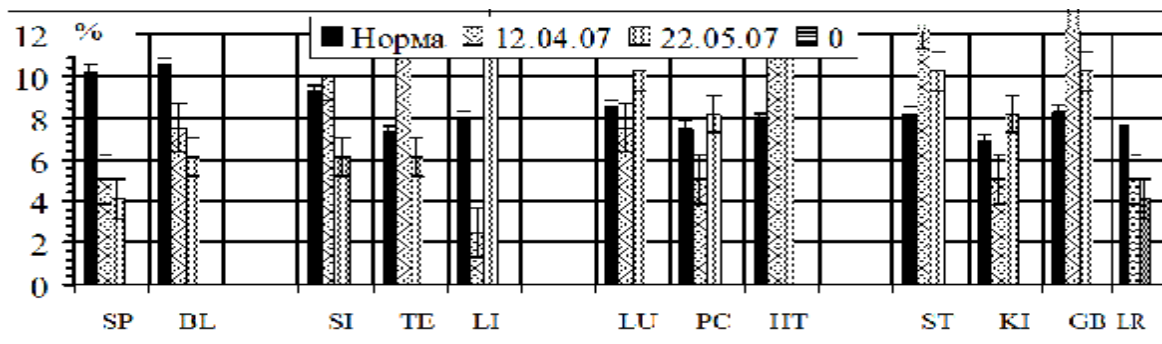


Рис.10б Индивидуальные средние данные ВБД

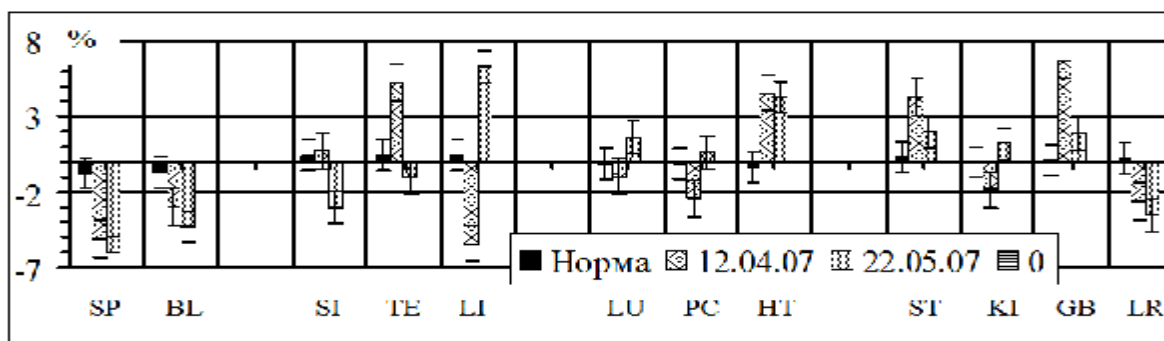


Рис.10в Эти же данные по отношению к зоне нормы.

По мнению рецензентов разработанная методология компьютерной ВБД в дальнейшем займет главное место в системе детской диспансеризации. Кроме того, высокая лабильность вегетативных показателей обуславливает целесообразность их использования с целью оценки последствий фармакокинетики и фармакодинамики ...

Шаг 3. Результаты ВБД можно проанализировать в упрощённом варианте. Для этого полученные в мкА или мВ двенадцать абсолютных показателей разносят в анкету (рис.11) по соответствующим клеткам строки "мВ" и определяют их сумму. По таблице относительных значений активности репрезентативных ФАЗ (табл.4) определяют в % удельный вес каждого измерения в суммарной биоэлектрической активности (взятой за 100%).

Полученные значения заносят в анкету на соответствующие клетки строки "%" и дальше, в соответствии с их значением, отмечают в ячейках координатной сетки в пределах 6-11 %. При этом показатели активности функциональных систем могут быть: 1) в зоне вегетативного равновесия (тонированные участки координатной сети); 2) в зоне функционального возбуждения или угнетения (соответственно, выше или ниже тонированных участков), что свидетельствует о симпатической или парасимпатической активности функциональной системы.

На первом этапе целесообразно провести 2-3 тестирования с интервалом по 10-15 минут. Это дает возможность обнаружить стойкие (патологические) и функциональные отклонения биоэлектрической активности (БЭА) отдельных систем, что обуславливает последую-

щую реабилитационную тактику. Расчетные таблицы 4 составлены с целью оперативного определения относительных значений (в %) анализируемых показателей. В них использованы следующие сокращения: "д" (десятки) и "ед" (единицы). Сначала необходимо выбрать таблицу, порядковый номер которой совпадает с суммарной активностью обследованных ФАЗ, выраженной в мкА (или мВ). Значение

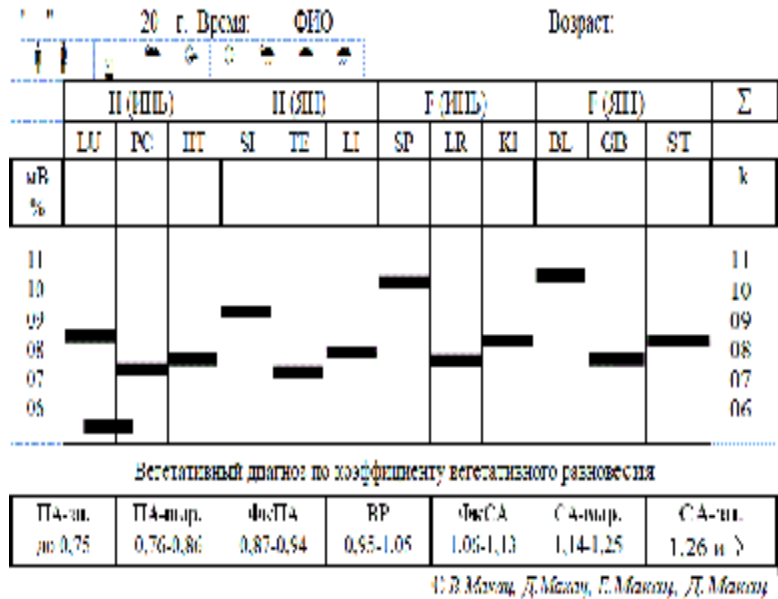


Рис.11 Бланк анкеты ВБД

БЭА каждого канала определяем по графам "д" и "ед", в зоне перекрестка которых будет его относительное значение в %. Пример. Суммарная активность каналов составляет 45 мкА, а двух отдельных каналов 4 и 11 мкА. В таблице с порядковым номером 45 находим: относительное значение для 4 мкА составляет 8,8%, а для 11 мкА – 24,4%.

45

Коэффициенты поправки: 1/2 =1,1 1/4 =0,55

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		2,2	4,4	6,6	8,8	11,1	13,3	15,5	17,7	20,0
1	22,2	24,4	26,6	28,8	31,1	33,3	35,5	37,7	40,0	42,2

В отдельных случаях, когда суммарная активность функциональных систем превышает порядковый номер таблицы, все полученные данные, соответственно, уменьшаются вдвое... При получении во время обследования значений, которые превышают целые числа (на 1/2 или 1/4), в расчет вводится соответствующий коэффициент поправки.

Таблица 4

Таблицы относительных значений активности репрезентативных ФАЗ.

12

Коэффициенты поправки: 1/2 = 4,1 1/4 = 2,07

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		8,3	16,6	25,0	33,3	41,6	50,0	58,3	66,6	75,0
1	83,3	91,6								

13

Коэффициенты поправки: 1/2 = 3,7 1/4 = 1,85

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		7,6	15,3	23,0	30,7	38,4	46,1	53,8	61,5	69,2
1	76,9	84,6	95,3							

14

Коэффициенты поправки: 1/2 = 3,5 1/4 = 1,7

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		7,1	14,2	21,4	28,5	35,7	42,3	50,0	57,1	64,2
1	71,4	78,5	85,7	92,8						

15

Коэффициенты поправки: $1/2 = 3,3$ $1/4 = 1,6$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		6,6	13,3	20,0	26,6	33,3	40,0	46,6	53,3	60,0
1	65,6	73,3	80,0	86,6	93,3					

16

Коэффициенты поправки: $1/2 = 3,12$ $1/4 = 1,56$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		6,2	12,5	18,7	25,0	31,2	37,5	43,7	50,0	56,2
1	62,5	68,7	75,0	81,2	87,5	93,7				

17

Коэффициенты поправки: $1/2 = 2,9$ $1/4 = 1,5$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		5,8	11,7	17,6	23,5	29,4	35,2	41,1	47,0	52,9
1	55,5	61,1	66,6	72,2	77,7	83,3	88,8	94,4		

18

Коэффициенты поправки: $1/2 = 2,78$ $1/4 = 1,39$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		5,5	11,1	16,6	22,2	27,7	33,3	38,8	44,4	50,0
1	55,5	61,1	66,6	72,2	77,7	83,3	88,8	94,4		

19

Коэффициенты поправки: $1/2 = 2,6$ $1/4 = 1,3$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		5,2	10,2	15,7	21,0	26,3	31,5	36,8	42,1	47,3
1	52,6	57,8	63,2	68,4	73,6	78,9	84,2	89,5	94,7	

20

Коэффициенты поправки: $1/2 = 2,5$ $1/4 = 1,25$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		5	10	15	20	25	30	35	40	45
1	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95

21

Коэффициенты поправки: $1/2 = 2,35$ $1/4 = 1,17$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		4,7	9,5	14,2	19,0	23,8	28,5	33,3	38,0	42,8
1	47,6	50,3	57,1	61,9	66,6	71,4	76,1	80,9	85,7	90,4

22

Коэффициенты поправки: $1/2 = 2,25$ $1/4 = 1,12$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		4,5	9,0	13,6	18,1	22,7	27,2	31,8	36,3	40,9
1	45,4	50,0	54,5	59,0	63,6	68,1	72,7	77,2	81,8	86,3

23

Коэффициенты поправки: $1/2 = 2,2$ $1/4 = 1,1$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		4,3	8,6	13,0	17,3	21,7	26,0	30,4	34,7	39,1
1	43,4	47,8	52,1	56,5	60,8	65,2	69,5	73,9	78,2	82,6

24

Коэффициенты поправки: $1/2 = 2,05$ $1/4 = 1,02$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		4,1	8,3	12,5	16,6	20,8	25,0	29,1	33,3	37,5
1	41,6	45,8	50,0	54,1	58,3	62,5	66,6	70,8	75,0	79,1

25

Коэффициенты поправки: $1/2 = 2$ $1/4 = 1$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		4	8	12	16	20	24	28	32	36
1	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76

26

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,9$ $1/4 = 0,95$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		3,8	7,6	11,5	15,3	19,2	23,0	26,9	30,7	34,6
1	38,4	42,3	46,1	50,0	53,8	57,6	61,5	65,3	69,2	73,0

27

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,85$ $1/4 = 0,92$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		3,7	7,4	11,1	14,8	18,5	22,2	25,9	29,6	33,3
1	37,0	40,7	44,4	48,1	51,8	55,5	59,2	62,9	66,6	70,3

28

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,75$ $1/4 = 0,87$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		3,5	7,1	10,3	14,2	17,8	21,4	25,0	28,5	32,1
1	35,7	39,2	42,8	46,4	50,0	53,5	57,1	60,7	64,2	67,8

29

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,7$ $1/4 = 0,85$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		3,4	6,8	10,3	13,7	17,5	20,6	24,1	27,5	31,0
1	34,4	37,9	41,3	44,8	48,2	51,7	55,1	58,6	62,0	66,5

30

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,65$ $1/4 = 0,82$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		3,3	6,6	10,0	13,3	16,6	20,0	23,3	26,6	30,0
1	33,3	36,6	40,0	43,3	46,6	50,0	53,3	56,6	60,0	63,3

31

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,6$ $1/4 = 0,8$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		3,2	6,4	9,6	12,9	16,1	19,3	22,5	25,8	29,0
1	32,2	35,5	38,7	41,9	45,1	48,3	51,6	54,8	58,0	61,2

32

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,55$ $1/4 = 0,77$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		3,1	6,2	9,3	12,5	15,6	18,7	21,8	25,0	28,1
1	31,2	34,3	37,5	40,6	43,7	46,8	50,0	53,1	56,2	59,3

33

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,5$ $1/4 = 0,75$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		3,0	6,0	9,0	12,1	15,1	18,1	21,2	24,2	27,2
1	30,3	33,3	36,3	39,3	42,4	45,4	48,4	51,5	54,5	57,5

34

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,45$ $1/4 = 0,72$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		2,9	5,8	8,8	11,7	14,7	17,6	20,5	23,5	26,4
1	29,4	32,3	35,2	38,2	41,1	44,1	47,0	50,0	52,9	55,8

35

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,45$ $1/4 = 0,72$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		2,8	5,7	8,5	11,4	14,2	17,1	20,0	22,8	25,7
1	28,5	31,4	34,2	37,1	40,0	42,8	45,7	48,5	51,4	54,2

36

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,35$ $1/4 = 0,67$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		2,7	5,5	8,3	11,1	13,8	16,6	19,4	22,2	25,0
1	27,7	30,5	33,3	36,1	38,8	41,6	44,4	47,2	50,0	52,7

37

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,35$ $1/4 = 0,67$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		2,7	5,4	8,1	10,8	13,5	16,2	18,9	21,6	24,3
1	27,0	29,7	32,4	35,1	37,8	40,5	43,2	45,9	48,6	51,3

38

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,3$ $1/4 = 0,65$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		2,6	5,2	7,8	10,5	13,1	15,7	18,4	21,0	23,6
1	26,3	28,9	31,5	34,2	36,8	39,4	42,1	44,7	47,3	50,0

39

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,3$ $1/4 = 0,65$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		2,5	5,1	7,6	10,2	12,8	16,3	17,9	20,5	23,0
1	25,6	28,2	30,7	33,3	35,8	38,4	41,0	43,5	46,1	48,7

40

Коэффициенты поправки: $1/2 = 1,25$ $1/4 = 0,62$

д\ед	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5
1	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5

Шаг 4. По формуле $k = \dot{a} \text{ ЯН} : \dot{a} \text{ ИНЬ}$ определяем вегетативный коэффициент k , указывающий на соотношения симпатической и парасимпатической активности ВНС и ставим функциональный диагноз (табл.5).

Таблица 5

Состояние вегетативного гомеостаза (ВГ) по величине вегетативного коэффициента k

Парасимпатическая активность (ПА)		Вегетативный гомеостаз			Симпатическая активность (СА)	
		Зона ФкП	Зона вегетативного равновесия	Зона ФкС		
Значительная	Выраженная				Выраженная	Значительная
0,75 и <	0,76-0,86	0,87-0,94	0,95-1,05	1,06-1,13	1,14-1,25	1,26 и >

Таким образом.

1. Разработанная методология ВБД имеет специфические особенности: **а)** вместо традиционных внешних источников энергии использует способность биологических систем генерировать слабые токи; **б)** её показатели непосредственно характеризуют симпатичную и парасимпатическую активность ВНС и функциональный вегетативный гомеостаз; **в)** ВБД позволяет получать стабильные при повторном тестировании данные и не имеет аналогов.

2. Диагностическая стабильность ВБД обусловлена: **а)** открытыми феноменами симметричной асинхронности репрезентативных ФАЗ и суммации их биоэлектрической активности; **б)** тестовым параметром не превышающим биофизический уровень мембранных потенциалов (1-5 мкА; 0,03-0,6); **в)** кратким временем тестирования за счёт уменьшения количества репрезентативных ФАЗ с 24 отделенных до 12 парных; **г)** влажным контактом диагностических и опорного электродов доноров и акцепторов электронов с репрезентативными функционально активными зонами и их равную удалённостью от опорного электрода АЭ.

3. Вегетативная направленность ВБД обусловлена: **а)** биофизической реальностью открытой энергоинформационной системы); **б)** аналогичностью концепций вегетативного гомеостаза (симпатическая - парасимпатическая активность ВНС) и энергетического равновесия (соотношение ЯН-ИНЬ синдромов); **в)** интегральной оценкой функционального (вегетативного) здоровья детей.

4. Нормативная база ВБД разработана на основе статистически достоверной базы (14.403 наблюдения) и не имеет возрастно-половых особенностей.

5. Вегетативное здоровья детей выступает экологически зависимым биоиндикатором и лежит в основе функциональной экспертизы регионов экологического (радиационного) контроля.

6. Мониторинг вегетативного здоровья детей является элементом современной функциональной диспансеризации и фрагментом Программы "Двух этапная система реабилита-

ции вегетативных нарушений у детей, проживающих в зоне радиационного контроля Украины" (выполняется по поручению Кабинета Министров Украины №12010/87).

7. Результаты Программы "Двух этапная система реабилитации вегетативных нарушений у детей, проживающих в зоне радиационного контроля" по своей сути являются первым конкретным ответом Украины на её обязательство в рамках Декларации Будапештской конференции (2004г.) по реализации Европейской программы "Окружающая среда и здоровье детей" (СЕНАРЕ). К международному проекту Украина присоединилась в 2007г...

8. Внедрение в практическую медицину разработанного направления отвечает рекомендациям Международного совещания ВОЗ по традиционной медицине (Ереван, 19-21.09.2003г.), приказам МЗ Украины (№360 от 19.12.1997г.) и МЗ РФ (№364 от 10.12.1997г.) по разделу "народная и нетрадиционная медицина".

И, наконец, что касается функционального анализа результатов вегетативной биодиагностики... При их интерпретации следует помнить, что традиционное органное название систем подразумевает их функциональный (вегетативный) характер. Учитывая при этом потрясающее совпадение теоретических основ китайской Чжень-цзю терапии с биофизической реальностью функционально-вегетативной (энергоинформационной) системы, мы с большим уважением должны отнестись к принципу традиционного понимания системных физиологических функций (табл.6)!

Другое дело если современные знания и методы исследований смогут внести соответствующие поправки и логические дополнения...

Таблица 6

Традиционная функциональная направленность каналов.

ФС ЯН-группы	<i>Симпатическая функциональная направленность влияния</i>
Толстый кишечник (LI)	Влияние на толстый кишечник и желудок, слизистые оболочки и систему выделения...
Желудок (ST)	Слизистая ротовой полости и органы ощущения, процессы пищеварения, кровообращение и психическая деятельность; нарушение нервной системы, депрессии...
Лимфатическая система (TE)	Регуляции системы ЯН (особенно при возбуждении); функции дыхания и пищеварения; мочеполовая система...
Тонкий кишечник (SI)	Функция тонкого кишечника и 12-перстной кишки, пищеварение, слизистые оболочки; нервное напряжение; артралгии...
Жёлчный пузырь (GB)	Желчный пузырь и его протоки; спастические состояния; болезни глаз и ушей; психическая деятельность...
Мочевой пузырь (BL)	Сегментарное влияние на функцию внутренних органов; система выделения; спастические состояния; болезни кожи...
ФС ИНЬ-группы	<i>Парасимпатическая функциональная направленность влияния</i>
Лёгкие (LU)	Различные застойные явления, особенно при патологии дыхательной системы; болезни кожи и оперативные вмешательства на ней; контроль обмена веществ...

Селезёнка - ПЖЖ (SP)	Функция селезенки и поджелудочной железы, процессы пищеварения и выделения, мочеполовая сфера; регуляция очистки крови; соединительная и мышечная ткани; интеллект...
Перикард (PC)	Регуляция системы ИНЬ и внутренняя секреция; патология кровообращения; мочеполовая функция..
Сердце (HT)	Недостаточность сердечнососудистой системы и пищеварения; кровообращение, зрение и слух; психическая деятельность, эмоции...
Печень (LR)	Печень, мочеполовые органы; центральная и периферическая нервные системы; кровотечения; состояние сухожилий...
Почки (KI)	Мочеполовые органы; половая активность; оплодотворение; диссимилиация, кровообращение; скелет, костный мозг; слух...

Выводы:

1) Рассмотренные механизмы вегетативного патогенеза биофизически реальны и должны учитываться при клиническом прогнозе в педиатрии.

2) Представленная информация является частью курса дистанционного обучения по программе "Вегетативная диагностика и коррекция вегетативных нарушений у детей" (школа профессора В.Г.Макаца).

3) С общей биофизической информацией по сделанному открытию и разработанному направлению можно ознакомиться на сайте www.makats-effects.ucoz.ru (dr.makats@yandex.ru).

Литература:

1. Макац В.Г. Биогальванизация в физио- и рефлексотерапии (экспериментально-клинические исследования) // Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора медицинских наук (14.00.34—курортология и физиотерапия). Пятигорск. 1992. 47с.
2. Макац В.Г., Нагайчук В.И., Макац Д.В., Макац Д.В. Основы биоактивационной медицины (открыта функционально-энергетическая система биологических объектов) // Винница. 2001. 315с. ISBN 966-7993-16-7 (на украинском языке)
3. Makats V., Makats D., Makats E., Makats D.. Power-informational system of the person (biophysical basics of Chinese Chzhen-tszju Therapy). // Vinnitsa. 2005. Part 1. 212p. ISBN 966-821-3238 (на английском языке).
4. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац Д.В. Энергоинформационная система человека (ошибки и реальность китайской Чжень-цзю терапии). // Винница. 2007. Том 1. 367с. ISBN 966-8300-27-0 966-8300-26-2 (на украинском языке).
5. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац Д.В. Энергоинформационная система человека (биодиагностика и реабилитация вегетативных нарушений). // Винница. 2007. Том 2. 199с. ISBN 966-8300-27-0 966-8300-28-9 (на украинском языке).
6. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац Д.В. Энергоинформационная система человека (вегетативная биодиагностика, основы функционально-экологической экспертизы). // Винница. 2009. Том 3. 175с. ISBN 978-966-2932-80-5 (на украинском языке).
7. Макац В.Г., Макац Д.В., Макац Е.Ф., Макац Д.В. Тайны китайской иглотерапии (ошибки, реальность, проблемы) // Винница. 2009. 450с. ISBN 978-966-2932-80-5 (на русском языке).
8. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац А.Д. Функциональная диагностика и коррекция вегетативных нарушений у детей // Винница, 2011. 152 с. ISBN 978-617-535-010-2 (на русском языке).

9. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац А.Д. Проблемы клинической вегетологии в педиатрии. Необходимое предисловие (сообщение 1). // Электронный научный архив РАЕ. Раздел - Педиатрия (76.29.47), <http://www.econf.rae.ru/article/5852>. Опубликовано 25-02-2011.
10. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац А.Д. Функционально-вегетативная система человека как биофизическая реальность (сообщение 2) // Электронный научный архив РАЕ. Раздел - Педиатрия (76.29.47), <http://www.econf.rae.ru/article/5895>. Опубликовано 04-03-2011
11. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац А.Д. Функционально-вегетативная система человека как биофизическая реальность (сообщение 3) // Электронный научный архив РАЕ. Раздел - Педиатрия (76.29.47), <http://www.econf.rae.ru/article/5896>. Опубликовано 05-03-2011
12. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац А.Д. Функционально-вегетативная система человека как основа вегетативного гомеостаза (сообщение 4) // Электронный научный архив РАЕ. Раздел - Педиатрия (76.29.47), <http://www.econf.rae.ru/article/5898>. Опубликовано 09-03-2011
13. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац А.Д. Функционально-вегетативная система человека как биофизическая основа вегетативного гомеостаза (сообщение 5) // Электронный научный архив РАЕ. Раздел - Педиатрия (76.29.47), <http://www.econf.rae.ru/article/5903>. Опубликовано 10-03-2011
14. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац А.Д. Функционально-вегетативная система человека как биофизическая основа вегетативного гомеостаза (сообщение 6) // Электронный научный архив РАЕ. Раздел - Педиатрия (76.29.47), <http://www.econf.rae.ru/article/5908>. Опубликовано 10-03-2011.
15. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац А.Д. Функциональные биоритмы вегетативного гомеостаза и их космофизическая зависимость (сообщение 7) // Электронный научный архив РАЕ. Раздел - Педиатрия (76.29.47), <http://www.econf.rae.ru/article/5916>. Опубликовано 10-03-2011.
16. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац А.Д. Патогенез функционально-вегетативных нарушений и интегральный вегетативный прогноз в педиатрической клинике (сообщение 8) // Электронный научный архив РАЕ. Раздел - Педиатрия (76.29.47), <http://www.econf.rae.ru/article/5918>. Опубликовано 11-03-2011.
17. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац А.Д. Патогенез функционально-вегетативных нарушений и интегральный вегетативный прогноз в педиатрической клинике (сообщение 9) // Электронный научный архив РАЕ. Раздел - Педиатрия (76.29.47), <http://www.econf.rae.ru/article/5921>. Опубликовано 14-03-2011.