

# Вегетативный тонус у пациентов с синдромом хронической усталости: эффекты акупунктурного введения препарата «Лаеннек»

\*\*Е.Н. Дудник, \*\*\*А.В. Калита, \*\*\*Е.А. Диброва, \*\*О.С. Глазачев, \*К.В. Судаков

\*ГУ НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

\*\*ФГУ ММА им. И.М. Сеченова Росздрава

\*\*\*ООО Клиника РАНА

Проведено динамическое обследование 14 мужчин и женщин с синдромом «хронической усталости». Всем пациентам вводили препарат «Лаеннек» в биологически активные точки методом акупунктуры. У наблюдаемых, исходя из характерно проявлявшегося нормотонического тика регуляции, введение препарата привело к активации парасимпатического звена вегетативной нервной системы, что указывает на возможность использования данной технологии как релаксационной.

**Ключевые слова:** хроническая усталость, акупунктура, гидролизат плаценты человека.

## Введение

Чрезмерные психоэмоциональные перегрузки вызывают у человека развитие психосоматических расстройств, которые проявляются в нарушении различных физиологических функций. Одним из частых проявлений неблагоприятных последствий психосоциальных стрессорных нагрузок человека является так называемый синдром «хронической усталости», характеризующийся длительной усталостью, не проходящей после отдыха, снижением двигательной активности, мышечным дискомфортом, лихорадкой, снижением памяти, головной болью, нарушением сна и депрессией [1].

Цель настоящей работы заключалась в оценке вегетативного статуса пациентов с «синдромом хронической усталости» и эффектов акупунктурного введения препарата «Лаеннек».

## Организация и методы исследования

Проведено динамическое обследование 14 пациентов, мужчин и женщин с синдромом «хроническая усталость» в возрасте 35 – 45 лет. Предварительно у пациентов собирали клинический анамнез. Всем пациентам вводили препарат «Лаеннек» в биологически активные точки методом акупунктуры. Фармакологическим активным компонентом препарата является гидролизат плаценты человека с выраженным детоксикационным действием (производство «Japan Bioproducts Industry Co., Lt.», Япония, Регистрационное удостоверение МЗ РФ П № 013851/01-2002 от 12.08.2003) [2].

Базовые биологически активные точки для акупунктуры препаратом «ЛАЕННЕК»: VB 20; V11; V18; V23; GI10; E36 [3]. Выбор указанных точек и их сочетание определили индивидуально. Глубина укола 10–25 мм. В одну биологически активную точку вводили 0,3 мл препарата «Лаеннек», максимально использованная доза 4,0 мл. Длительность процедуры составляла от 20 до 40 минут.

У пациентов регистрировали кардиоинтервалограммы с использованием аппаратно – программного комплекса «ВНС – спектр» (ООО «Нейрософт», Иваново, 2001). Прибор обеспечивал ввод ЭКГ-сигналов в компьютер, их оцифровку и построение кардиоритмограмм. Регистрацию ЭКГ проводили в первом стандартном отведении. Electroды, выполненные в виде зажимов, накладывали на запястья. Исходные записи перед обработкой предварительно визуально анализировали и

редактировали от артефактов (экстрасистолы, помехи) по известным алгоритмам [4]. Кардиоинтервалограмму у каждого пациента регистрировали в течение 5 минут. Рассчитывали временные и частотные стандартизованные характеристики динамического ряда кардиоинтервалов:

- частоту сердечных сокращений (ЧСС уд/мин);
- среднее квадратическое отклонение величин RR интервалов за весь рассматриваемый период (SDNN, ms);
- моду ( $M_0$ , ms) – наиболее часто встречающееся значение кардиоинтервала;
- амплитуду моды ( $AM_0$ , %) – число кардиоинтервалов, соответствующее значению моды, в процентах к общему объему выборки;
- коэффициент вариации исследуемого массива кардиоинтервалов (CV, %);
- вариационный размах –  $dX$ , ms, выборки кардиоинтервалов;
- квадратный корень из суммы квадратов разностей величин последовательных пар RR интервалов (RMSSD, ms);
- процент от общего количества последовательных пар RR интервалов, значения которых были выше, чем 50 миллисекунд (pNN50, %).

На основе проведения спектрального анализа variability сердечного ритма рассчитывали и анализировали частотные параметры: общую мощность спектра (TP), мощности в высокочастотном (HF, 0,16 – 0,4 Гц), низкочастотном (LF, 0,05 – 0,15 Гц) и очень низкочастотном (VLF, < 0,05 Гц) диапазонах, а также их процентные доли от общей спектральной мощности ВРС: HF, %, LF, %, VLF, %. Вычисляли коэффициент LF/HF, отражающий баланс симпатических и парасимпатических регуляторных влияний на сердце.

Условные обозначения показателей variability сердечного ритма представлены в соответствии с международными стандартами оценки variability ритма сердца и используемыми ориентировочными нормативами [5].

Осуществляли биохимический анализ крови. Регистрацию изучаемых показателей проводили до и сразу после введения препарата.

Полученные данные подвергнуты статистической обработке с помощью программы «Statistic 6 for Windows» и пакета прикладных программ SPSS 11.5 for Windows.

Вычисляли одномерную описательную статистику для каждого из исследуемых показателей, оценивали распределения признаков на нормальность. Достоверность различий проводили с использованием критерия t-Стьюдента при нормальном распределении данных. В тех случаях, когда распределение не соответствовало критериям нормальности, применяли непараметрический критерий U Манна – Уитни [6].

### Результаты и их обсуждение

Пациенты с верифицированным клинически диагнозом «хроническая усталость» при исходном обследовании характеризовались рядом признаков вегетативного напряжения (табл.1). У них регистрировали высокий уровень значений ИН (196,30±23,76), а также доминирование сверхнизкочастотного компонента спектра variability сердечного ритма (VLF, 57,82±4,76 %), что указывало на преобладание активности симпатического звена регуляции физиологических функций, носящее церебральный, надсегментарный характер [7].

Все пациенты предъявляли идентичные жалобы на сниженную работоспособность, низкий эмоциональный тонус, плохое неустойчивое настроение с периодической депрессией, чаще в виде астено-депрессивного синдрома, повышенную утомляемость, нарушение сна.

После акупунктурного введения препарата «Лаеннек» в указанные точки, выявлено возрастание значений показателей SDNN с 35,46±2,82 до 49,69±8,88 (p< 0,1) RMSSD с 26,76±4,76 до 46,69±14,36 (p< 0,1), рост значений общей мощности спектра variability сердечного ритма (TP, ms<sup>2</sup>1000), а также снижение значений показателя индекса напряжения (ИН, усл.ед.) (табл. 1). Отмеченные перестройки отражали активацию парасимпатического звена регуляции вегетативных функций.

При анализе показателей биохимического состава

Таблица 1

Значения зарегистрированных показателей вегетативной регуляции у пациентов (n=14) до и после введения препарата «Лаеннек» (M±m)

№	показатель	Исходное состояние	После воздействия
1	SDNN, ms	35,46±2,82	49,69±8,88*
2	RMSSD, ms	26,76±4,76	46,69±14,36*
3	pNN50, %	2,30±0,99	6,29±2,83
4	CV, %	4,44±0,36	5,98±1,15
5	TP, ms <sup>2</sup> 1000	1242,23±115,32	1603,61±312,04*
6	VLF, %	57,82±4,76	51,28±3,99
7	LF, %	29,88±3,00	35,36±2,99
8	HF, %	12,30±2,78	13,35±2,51
9	LF/HF, av	3,86±0,77	3,78±0,72
10	ЧСС, уд/мин	75,15±2,62	72,07±2,37
11	Mo, ms	0,81±0,03	0,84±0,03
12	AMo, %	52,95±2,95	51,78±4,35
13	BP,с	0,18±0,01	0,21±0,01
14	ИН, усл. ед.	196,30±23,76	170,19±26,79*

Примечание: \* - достоверность различий при P<0,05 и выше по отношению к исходным данным.

Таблица 2

Изменение биохимических показателей (M±m) у обследуемых (n=14) при прохождении процедуры препаратом «ЛАЕННЕК»

Биохимические показатели	Исходное состояние	После воздействия
Альбумины (г/л)	40,7±3,15	39,2±11,33
Глобулины (г/л)	33,7±4,87	29,3±7,3
Общий билирубин (мкмоль/л)	18,0±6,07	15,2±2,61
Общий холестерин (мкмоль/л)	5,5±0,99	5,3±0,58
Глюкоза (моль/л)	6,0±1,09	5,7±1,13
Соматотропин (нг/мл)	0,11±0,03	0,12±0,2
Соматомедин С	178±50,34	188±35,56

крови по группе в целом (табл. 2) не было отмечено достоверных сдвигов исследуемых показателей.

По индивидуальным значениям показателей variability сердечного ритма (LF/HF, ИН) вся обследованная группа пациентов была разделена на подгруппы, в зависимости от исходного вегетативного тонуса:

1. нормотоники (LF/HF 1,5–3; ИН = 50 – 150 усл. ед.) – n=5
2. симпатотоники (LF/HF >3; ИН > 150 усл. ед.) – n=8
3. ваготоники (LF/HF <1,5; ИН < 50 усл. ед.) – n=1

Проведенные нами исследования выявили, что показатели variability сердечного ритма пациентов до и после процедуры были различны в зависимости от их исходного тонуса вегетативной нервной системы. Данные, характеризующие исследуемые показатели, представлены в таблице 3.

У пациентов, составивших группу нормотоников, в исходном состоянии выявлена сбалансированность частотных составляющих variability сердечного ритма, значения показателя ИН находились на верхней границе нормотонии. У пациентов этой группы по сравнению с исходным состоянием, наблюдали достоверное снижение значений ИН, рост значений общей мощности спектра (TP), значений вариационного размаха (p<0,05). Отмечено незначительное перераспределение частотных компонентов спектра variability сердечного ритма: снижение значений сверхвысокочастотного (VLF), низкочастотного (HF) и рост значений высокочастотного (LF) компонентов спектра. Отмеченные изменения показателей variability сердечного ритма у этих пациентов можно трактовать как активацию парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

У пациентов, составивших группу симпатотоников в исходном состоянии отмечен дисбаланс между частотными составляющими variability сердечного ритма, с выраженным преобладанием гуморально – метаболических влияний. Значения ИН у них характеризовали выраженную симпатотонию. По сравнению с исходным состоянием, у пациентов этой группы достоверных изменений отмечено не было. У них отмечено только незначительное снижение значений индекса напряжения (ИН), увеличение суммарных показателей активности variability сердечного ритма (SDNN и RMSSD), также отражающих активацию парасимпатического звена регуляции вегетативных функций.

Изменение вегетативных показателей ( $M \pm m$ ) у обследуемых ( $n=13$ ) при прохождении процедуры препаратом «ЛАЕННЕК» в выделенных группах

№	показатель	Симпатотоники (n=8)		Нормотоники (n=5)	
		Исходное состояние	После воздействия	Исходное состояние	После воздействия
1	SDNN, ms	36,37±4,55	47,00±13,65	34,00±1,81	54,00±9,29*
2	RMSSD, ms	28,12±7,74	45,37±22,16	24,60±2,71	48,80±15,21
3	pNN50, %	0,91±0,27	2,18±0,84	4,52±2,36	12,88±6,55
4	CV, %	4,73±0,54	5,85±1,77	3,97±0,33	6,20±1,24*
5	TP, ms <sup>2</sup> 1000	1194,75±168,57	1022,50±188,14	1318,20±147,76	2533,40±556,03* **
6	VLF, %	66,28±5,09	56,83±4,85	44,28±5,49**	42,40±5,15
7	LF, %	27,18±3,94	33,12±4,62	34,20±4,38**	38,96±2,18
8	HF, %	6,50±1,32	10,06±2,62	21,57±4,56	18,62±4,32
9	LF/HF, av	5,07±0,02	4,60±0,06	1,94±0,44**	2,48±0,47
10	ЧСС, уд/мин	78,12±1,92	74,87±2,35	70,40±5,84	67,60±4,52
11	Mo, ms	0,78±0,01	0,80±0,03	0,88±0,06	0,91±0,06
12	АМо, %	54,68±3,17	58,91±5,20	50,18±6,07	40,38±4,39**
13	ВР, с	0,16±0,01	0,17±0,01	0,22±0,01**	0,26±0,02* **
14	ИН, усл. ед.	232,62±32,69	222,25±30,48	138,20±6,32**	86,90±13,48* **

Примечание: \* – достоверность различий при  $P < 0,05$  и выше по отношению к исходным данным. \*\* – достоверность межгрупповых различий при  $P < 0,01$ .

У пациента, в исходном состоянии характеризующегося выраженной парасимпатикотонией после акупунктурного введения препарата «Лаеннек» отмечено незначительная активация симпатического звена вегетативной нервной системы: увеличение значений сверхвысокочастотного (VLF) и высокочастотного (LF) компонентов спектра сердечного ритма. Значения индекса напряжения (ИН) остались в границах парасимпатикотонии.

### Заключение

Проведенные нами исследования продемонстрировали различные изменения показателей, отражающих вегетативную регуляцию в ответ на введение препарата «Лаеннек» в сочетании с акупунктурой, в зависимости от исходного индивидуального тонуса вегетативной нервной системы пациентов. У пациентов, исходно характеризовавшихся нормотоническим типом регуляции, введение препарата привело к активации парасимпатического звена вегетативной нервной системы, что указывает на возможность использования данной технологии как релаксационной.

У пациентов, исходно характеризующихся симпатическим тонусом, применение указанного препарата не оказало выраженных воздействий.

У пациентов, исходно характеризующихся парасимпатическим тонусом, применение указанного препарата предположительно оказывает активирующий эффект, однако для более точной оценки требуется дальнейший набор исследуемого материала.

### Литература

1. Клебанова В.А. Синдром хронической усталости (обзор) // Гигиена и санитария. – 1995. – N 1. – С. 144–148.
2. Matsumoto A., Ogura K., Hirata Y et al. Increased nitric oxide in the exhaled air of patients with decompensated cirrhosis. *Ann. Intern. Med.* 1995, 123, 110–114.
3. Минушкин О.Н., Калинин А.В., Масловский Л.В. и др. Опыт применения препарата Лаеннек. // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – № 1. – 2004. – С. 85–88.
4. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца. – Иваново., 2000. – 182 с.
5. Heart Rate Variability. Standards of Measurements, Physiological Interpretation, and Clinical Use: Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology // *Circulation* – 1996. – Vol. 87. – P. 1043.
6. Ефимова М.Р., Рябцев В.М. Общая теория статистики. – М., 1991/ – 304 с.
7. Вегетативные расстройства. Клиника. Диагностика. Лечение // Под ред. А.М. Вейна. МИА. – М. – 2003. – С. 57–68.
8. Дудник Е.Н., Калита А.В., Диброва Е.А., Федоров С.М., Глазачев О.С., Судаков К.В. Индивидуальные изменения деятельности сердца на однотипные физические воздействия у лиц с различным тонусом вегетативной нервной системы. // Вестник РАМН. – 2007. – № 3. – С. 39–43.