

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛАЗЕРОФЕРЕЗА ФИТОЭКДИСТЕРОИДОВ
В РЕАБИЛИТОЛОГИИ

Э.М. НАУМОВА*, В.Г. ЗИЛОВ**, Л.Г. АГАСАРОВ**, Е.А. БЕЛЯЕВА*

* *Тульский государственный университет, медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, Тула, Россия, 300028*

** *Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова,
ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Москва, Россия, 119991*

Аннотация. В кратком сообщении дана характеристика медицинской технологии лазерофореза фитоэксдистероидов, как диагностических, так и лечебно-корректирующих мероприятий, обеспечивающих оптимизацию саногенеза и патогенеза. Определены фрактальные закономерности живого организма, механизмы, поддерживающие гомеостаз, синтоксические и кататоксические. Установлена значимость эндогенных и экзогенных синтоксинов и кататоксинов для установления эффективности способа оценки реабилитационных мероприятий, в частности, лазерофореза фитоэксдистероидов, – обследовано 205 человек (74 – ликвидаторы аварии на Чернобыльской АЭС и 131 человек с артериальной гипертензией I степени). Проведены биохимические исследования с определением коэффициента активности синтоксических программ адаптации до и после реабилитационных мероприятий, определение гемоиммунных и тезиографических показателей, спектрофотометрическое изучение аутофлуоресценции клеток крови. Определен феномен киральности показателей, значимость определения коэффициента активности синтоксических программ адаптации в оценке динамики показателей.

Ключевые слова: киральность, лазерофорез, фитоэксдистероиды, аутофлуоресценции.

EVALUATION OF THE EFFECTS OF LASER PHORESIS PHYTOECCDYSTEROIDS
IN REHABILITOLGY

E.M. NAUMOVA*, V.G. ZILOV**, L.G. AGASAROV**, E.A. BELYAEVA*

* *Tula State University, Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, Russia, 300028*

* *First Moscow State I.M. Sechenov Medical University, Trubetskaya Str., 8, buil. 2, Moscow, Russia, 119991*

Abstract. This brief report presents the characteristics of medical technology - laser phoresis phytoecdysteroids as diagnostic, therapeutic and corrective measures to ensure the optimization of sanogenesis and pathogenesis. It was found the fractal pattern of a living organism, mechanisms to maintain homeostasis, including syntoxic and catatoxic. The authors have identified the importance of endogenous and exogenous syntoxins and catatoxins to evaluate the effectiveness a method of rehabilitation measures, in particular, laser phoresis phytoecdysteroids. In this study, 205 people (74 - the liquidators of the Chernobyl accident, and 131 people with hypertension I degree) were examined. The biochemical studies with determination activity coefficient of syntoxic adaptation programs of activity before and after the rehabilitation measures, the definition and hemo-immune and thesiographic indicators, spectro-photometric study of blood cells autofluorescence were carried out. It was revealed the phenomenon of chirality indices, the importance of the intoxicaci the activity coefficient of adaptation programs in assessment of the dynamics of indicators.

Key words: chirality, laser phoresis, phytoecdysteroids, autofluorescence.

Введение. В клинической медицине и реабилитологии объединяются диагностические и управляющие (лечебные) технологии, направленные на восстановление или поддержание здоровья человека, находящегося в состоянии болезни или практического здоровья. При этом объединяются технологии диагностики и управления саногенезом и патогенезом [3, 4].

Исследована киральность в отношении спектров флуоресценции кожи кистей рук и клеток крови спектрофотометрическим методом на приборном комплексе, состоящем из волоконно-оптического флуориметра и флуоресцентного микроскопа со спектрофотометрической насадкой. При обследовании кожи кистей рук больных и здоровых людей удалось установить явление киральности. У здоровых людей в симметричных точках левой и правой руки спектры свечения имеют сходный профиль, но интенсивность свечения справа и слева отличаются в норме на 2–3 %. Если провести вертикаль к оси абсцисс из точки наиболее интенсивного свечения исследуемого спектра, то выявляется асимметрия частей кривой спектра справа и слева. Соотношение правого и левого участков (450–520 нм и 520–640 нм) почти полностью соответствуют числу $\Phi = 1,62$, которое принимается за выражение *золотого сечения*. При

снижении общей неспецифической резистентности организма и при развитии заболеваний асимметрия в спектрах флуоресценции симметричных участков тела часто нарастает [6].

Выявленный эффект связан с рациональным устройством мира, подчиняющегося законам гармонии, имеющего численное выражение.

Математические размерности, заложенные в природе, подвергаются анализу с позиций биологии и медицины. Морфофункциональные соотношения в органах систем кровообращения, дыхания соответствуют принципу фрактальности. Живое вещество и связанные с ним *электромагнитные поля* (ЭМП) – собственные и облучающие – относятся к немасштабируемым фракталам (термин Б. Мандельброта). Однако и эти фракталы остаются «математически детерминированными», что и позволяет использовать аппарат фрактальной геометрии для анализа электродинамических процессов в биосистемах.

Если в немасштабируемых фракталах не соблюдается правило самоподобия, вводится понятие *эффективной размерности*, которая формально отвечает определению Хаусдорфа-Безиковича. Примером является геометрия артерий и вен. Еще более сложную картину дает совместное расположение дыхательных путей и кровеносной системы в малом круге кровообращения. Здесь общую границу имеют уже три множества ветвлений: артерии, вены и бронхиолы. Это так называемая «конструкция Брауэра».

Определена роль стресса в саногенезе и патогенезе. Еще Г. Селье (1960), характеризующий стресс, как реакции организма на любое предъявленное ему требование, считал, что постоянно внутренней среды организма поддерживается двумя типами реакций: *синтоксической* (через химические сигналы или нервные импульсы, действующей как успокоитель, позволяя мирно сосуществовать с вторгшимся агентом), или *кататоксической*, при которой химические вещества стимулируют гибель чужеродного агента [12]. Получено подтверждение наличия двух программ адаптации и определены возможные пути использования этих механизмов в оздоровительных и лечебных целях. Цикличность работы системы метаболизма, осцилляции, колебания клеток, биологические ритмы разных уровней – вытекают из всего научного опыта, накопленного историей человечества. Разнонаправленные процессы энергетического обмена в клетке не происходят одновременно, их чередование является источником волн, колебаний.

Установлена роль вентромедиального ядра гипоталамуса как активатора *кататоксических программ адаптации*, проявляющихся адренергической активностью, активацией иммуногенеза, депрессией противосвертывающей и антиоксидантной систем. Выявлена значимость естественных *синтоксина* и *кататоксина*, участвующих в управлении динамическими процессами в функциональных системах организма. Определена зависимость стресса от исходной активации систем адаптации [1, 12].

Многолетние исследования позволили установить, что к *экзогенным синтоксинам* относятся: пироксан, фитостероиды, спиртовые экстракты из личинок колорадского жука, мухи (экдизоны). К *эндогенным синтоксинам* – фертильные факторы: α_2 -микроглобулин фертильности, трофобластический β -1-гликопротеин, хорионический гонадотропин человека, плацентарный лактоген человека. К *экзогенным кататоксинам* относятся: настойка китайского лимонника, спиртовой экстракт элеутерококка и др. К *эндогенным* – адреналин, норадреналин, плацентарный α_1 -микроглобулин. Цикличность работы системы метаболизма и реципрокность протекающих в ее рамках антагонистических процессов, а также антагонистическая значимость тонуса *симпатической и парасимпатической систем* вегетативной регуляции, обеспечивающей процессы метаболизма, при деятельности стресс-реализующей и стресс-лимитирующей систем, – получили свое развитие в различных исследованиях [2, 9].

Цель исследования. Установить эффективность способа оценки управляющих возможностей реабилитационных мероприятий в саногенезе и патогенезе.

Материал и методы исследования. Лабораторное обследование гемоиммунной системы осуществлялось в анализах крови 74 ликвидаторов аварии на *Чернобыльской атомной электростанции* (ЧАЭС) с определением краевой линии, выстраиваемой эритроцитами. Проба крови забиралась у каждого испытуемого из четвертого пальца левой кисти. Изучались *тезиограммы* цельной крови (тест Болен). Проводилось изучение аутофлуоресценции клеток крови спектрофотометрическим способом [7, 8].

Для удобства оценки множества показателей В.Н. Морозовым [11] разработан *коэффициент активности синтоксических программ адаптации* (КАСПА) у человека:

$$\text{КАСПА} = \frac{C_{CT} + A_{AT-III} + A_{AOA} + C_{CD8+}}{C_{AD} + C_{\alpha_2-MG} + C_{MDA} + C_{CD4+}},$$

где C_{CT} – концентрация серотонина в крови (%); A_{AT-III} – активность антитромбина III (%); A_{AOA} – общая антиокислительная активность плазмы (%); C_{CD8+} – концентрация Т-супрессоров (%); C_{AD} – концентрация адреналина крови (%); C_{α_2-MG} – концентрация α_2 -макроглобулина (%); C_{MDA} – концентрация малонового диальдегида (%); C_{CD4+} – концентрация Т-хелперов (%).

Биохимические показатели определялись на анализаторе *FP-901* фирмы «*Labsystems*» (Финляндия) с использованием реактивов фирмы «*Boehringer Mannheim*», стандартными наборами реактивов фирмы «*Lahema*» (Чехия).

Кроме 74 ликвидаторов аварии на ЧАЭС, обследованы и пролечены 131 человек с артериальной гипертензией I степени в возрасте от 23 до 38 лет.

Лазерофорез осуществлялся освещиванием спиртового раствора фитозэкстракта лазерным излучением аппарата «*Мустанг 021*» фирмы «*Техника*» (г. Москва). Длина волны 0,89 мкм, мощность импульса 5 Вт, частота от 2 до 10 Гц, в течение 30 сек – 1 мин. Лазерофорез – на каждую из биологически активных зон (паравертебрально справа и слева, 2-межреберье – с обеих сторон, 3-межреберье с обеих сторон, проекция надпочечников с обеих сторон). Время облучения до 12 минут, доза – до 0,5 джоуля.

Результаты и их обсуждение. Выявлен феномен киральности в препаратах, приготовленных для оценки феномена *выстраивания эритроцитами краевой линии* (ВКЛ). Определено, что дальний к исследователю левый и правый край препарата имели явные отличия в выстраивании эритроцитами краевой линии. Наиболее заметны они были в отношении типа краевых линий. Так в зоне *a* у практически здоровых лиц преобладал первый тип ВКЛ, а в зоне *b* – второй тип выстраивания. При этом в зоне *b* – в краевой линии было больше пойкилоцитов (иногда до 14–16%, в норме – до 8%), а также клеток, вытолкнутых за пределы краевой линии, – 10–20%. Расположение эритроцитов в зоне *b* было более рыхлым, чем в зоне *a*. Выявлено 2 варианта изменений киральности в отношении ВКЛ: в 1-м варианте киральность заметно возрастала, во 2-м варианте – снижалась или полностью не определялась. При микроспектрофотометрии эритроцитов также были признаки киральности. При исследовании флуоресценции эритроцитов методом пошагового определения на коротких интервалах длин волн получались отличающиеся спектры свечения клеток.

Расчет КАСПА наглядно иллюстрирует суммарный эффект проводимых лечебных мероприятий лазерофорезом фитозэкдистероидов, основанных на коррекции механизмов адаптации (табл.). Достоверное уменьшение КАСПА после коррекции программ адаптации характеризуется возвращением показателя к норме или даже превышает ее.

Таблица

Состояние КАСПА у ликвидаторов аварии на ЧАЭС, артериальной гипертензией до и после воздействия лазерофореза фитозэкдистероидов

		До воздействия	После воздействия через 2 недели
1.	Ликвидаторы аварии на ЧАЭС (<i>n</i> =74)	0,63±0,01	1,14±0,02*
2.	Артериальная гипертензия 1 ст. (<i>n</i> =131)	0,87±0,002	1,09±0,01*

Примечание: * – $p < 0,05$

Заключение. Таким образом, феномены киральности носят характер общебиологической закономерности и должны учитываться при диагностике и лечении, при оздоровительных и восстановительных мероприятиях.

Лазерофорез фитозэкдистероидов, модулируя программы адаптации внешними воздействиями адаптогенов, появляется возможность целенаправленно видоизменять жизнедеятельность функциональных систем организма с целью достижения необходимого результата.

Коэффициент КАСПА достаточно чувствителен в оценке динамики показателей. Это особо значимо для восстановительной медицины, имеющей в качестве объекта людей с минимальными нарушениями здоровья.

Литература

1. Ветрова Ю.В., Морозов В.Н., Хадарцев А.А., Гуськова О.В. Неспецифические (синтоксические и кататоксические) механизмы адаптации к длительному воздействию холодового раздражителя // Вестник новых медицинских технологий. 2000. Т.7, № 3-4. С. 100–105.
2. Дармограй В.Н., Карасева Ю.В., Морозов В.Н., Морозова В.И., Наумова Э.М., Хадарцев А.А. Фитозэкдистероиды и фертильные факторы как активаторы синтоксических программ адаптации // Вестник новых медицинских технологий. 2005. № 2. С. 82–85.
3. Еськов В.В., Хадарцев А.А., Аушева Ф.И., Бурыкин Ю.Г., Вечканов И.Н., Вишневский В.А., Добрынин Ю.В., Еськов В.М., Живогляд Р.Н., Курзина С.Ю., Лазарев В.В., Логинов С.И., Пашнин А.С., Полухин В.В., Попова Н.Б., Прокопьев М.Н., Филатов М.А., Филатова О.Е., Хадарцева К.А., Хисамова А.В., Чантурия С.М. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. Часть 7. Синергетический компартментно-кластерный анализ и синтез динамики поведения вектора со-

стояния организма человека на севере РФ в условиях саногенеза и патогенеза / Под ред. В.М. Еськова и А.А. Хадарцева. Самара: ООО «Офорт», 2008. 159 с.

4. Еськов В.М., Зилов В.Г., Фудин Н.А., Хадарцев А.А., Веневцева Ю.Л., Громов М.В., Карташова Н.М., Кидалов В.Н., Филатова О.Е., Цогоев А.С., Борисова О.Н., Купеев В.Г., Мельников А.Х., Наумова Э.М., Бехтерева Т.Л., Валентинов Б.Г., Демущкина И.Г., Смирнова И.Е., Сясин Н.И., Терехов И.В., Хадарцева К.А., Хижняк Л.Н., Юсупов Г.А., Адырхаева Д.А., Бочкарев Б.Ф., Хижняк Е.П. Избранные технологии диагностики: Монография / Под ред. А.А. Хадарцева, В.Г. Зилова, Н.А. Фудина. Тула: ООО РИФ «ИНФРА», 2008. 296 с.

5. Тутельян В.А., Хадарцев А.А., Зилов В.Г., Еськов В.М., Кидалов В.Н., Карташова Н.М., Наумова Э.М., Фудин Н.А., Чуб С.Г., Якушина Г.Н., Олейникова М.М., Валентинов Б.Г., Митрофанов И.В. Теория и практика восстановительной медицины: Монография / Под ред. В.А. Тутельяна. Тула: Тульский полиграфист – Москва: Российская академия медицинских наук, 2004. Т. 1. 248 с.

6. Исаева Н.М., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А. Код Фибоначи и «Золотое сечение» в патофизиологии и экспериментальной магнитобиологии: Монография. Москва, 2007. Сер. Серия монографий. Т. 4.

7. Кидалов В.Н. Тезиография крови и биологических жидкостей / Под ред. Хадарцева А.А. Тула, 2009.

8. Кидалов В.Н., Хадарцев А.А., Сясин Н.И., Якушина Г.Н., Краюхин А.В. Аутофлуоресценция нативных тканей и клеток крови и ее значение для медицинской практики: Монография. Тула – Санкт Петербург, 2005. 108 с.

9. Леонов Б.И., Хадарцев А.А., Гонтарев С.Н., Борисова О.Н., Веневцева Ю.Л., Агасаров Л.Г., Истомина И.С., Каменев Л.И., Варфоломеев М.А., Егиазарова И.П., Лысый В.М., Федоров С.Ю., Хижняк Л.Н., Щербаков Д.В., Коржук Н.Л., Хадарцев В.А. Восстановительная медицина: Монография / Под ред. Хадарцева А.А., Гонтарева С.Н., Агасарова Л.Г. Тула: Изд-во ТулГУ – Белгород: ЗАО «Белгородская областная типография», 2011. Т. 4. 204 с.

10. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы: Пер. с англ. / Под ред. А.В. Морозова. М.: Изд-во Ин-та компьютерных исследований, 2002. 656 с.

11. Морозов В.Н. Системные механизмы адаптации при криовоздействии и способы их коррекции: Автореф. дис. ...докт. мед. наук. Тула, 1999. 45 с.

12. Селье Г. Очерки об адапционном синдроме. М., 1960. 254 с.

References

1. Vetrova YV, Morozov VN, Khadartsev AA, Gus'kova OV. Nespetsificheskie (sintoksicheskie i katarsicheskie) mekhanizmy adaptatsii k dlitel'nomu vozdeystviyu kholodovogo razdrzhitelya. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2000;7(3-4):100-5. Russian.

2. Darmogray VN, Karaseva YV, Morozov VN, Morozova VI, Naumova EM, Khadartsev AA. Fitoekdisteroidy i fertil'nye faktory kak aktivatory sintoksicheskikh programm adaptatsii. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2005;2:82-5. Russian.

3. Es'kov VV, Khadartsev AA, Ausheva FI, Burykin YG, Vechkanov IN, Vishnevskiy VA, Dobrynin YV, Es'kov VM, Zhivoglyad RN, Kurzina SY, Lazarev VV, Loginov SI, Pashnin AS, Polukhin VV, Popova NB, Prokop'ev MN, Filatov MA, Filatova OE, Khadartseva KA, Khisamova AV, Chanturiya SM. Sistemnyy analiz, upravlenie i obrabotka informatsii v biologii i meditsine. Chast' 7. Sinergeticheskiy kompartmentnoklasternyy analiz i sintez dinamiki povedeniya vektora sostoyaniya organizma cheloveka na severe RF v usloviyakh sanogeneza i patogeneza. Pod red. Es'kova VM i Khadartseva AA. Samara: ООО «Офорт»; 2008. Russian.

4. Es'kov VM, Zilov VG, Fudin NA, Khadartsev AA, Venevtseva YL, Gromov MV, Kartashova NM, Kidalov VN, Filatova OE, Tsogoev AS, Borisova ON, Kupeev VG, Mel'nikov AK, Naumova EM, Bekhtereva TL, Valentinov BG, Demushkina IG, Smirnova IE, Syasin NI, Terekhov IV, Khadartseva KA, Khizhnyak LN, Yusupov GA, Adyrkhaeva DA, Bochkarev BF, Khizhnyak EP. Izbrannye tekhnologii diagnostiki: Monografiya. Pod red. Khadartseva AA, Ziлова VG, Fudina NA. Tula: ООО РИФ «ИНФРА»; 2008. Russian.

5. Tutel'yan VA, Khadartsev AA, Zilov VG, Es'kov VM, Kidalov VN, Kartashova NM, Naumova EM, Fudin NA, Chub SG, Yakushina GN, Oleynikova MM, Valentinov BG, Mitrofanov IV. Teoriya i praktika vostanovitel'noy meditsiny: Monografiya. Pod red. V.A. Tutel'yana. Tula: Tul'skiy poligrafist – Moscow: Rossiyskaya akademiya meditsinskikh nauk; 2004. Russian.

6. Isaeva NM, Subbotina TI, Khadartsev AA, Yashin AA. Kod Fibonachi i «Zolotoe sechenie» v patofiziologii i eksperimental'noy magnitobiologii: Monografiya. Moscow; 2007. Russian.

7. Kidalov VN. Teziografiya krovi i biologicheskikh zhidkostey. Pod red. Khadartseva AA. Tula; 2009. Russian.

8. Kidalov VN, Khadartsev AA, Syasin NI, Yakushina GN, Krayukhin AV. Autofluoresentsiya nativnykh tkaney i kletok krovi i ee znachenie dlya meditsinskoy praktiki: Monografiya. Tula – Sankt Peterburg; 2005. Russian.

9. Leonov BI, Khadartsev AA, Gontarev SN, Borisova ON, Venevtseva YL, Agasarov LG, Istomina IS, Kamenev LI, Varfolomeev MA, Egiazarova IP, Lysyy VM, Fedorov SY, Khizhnyak LN, Shcherbakov DV, Korzhuk NL, Khadartsev VA. Vosstanovitel'naya meditsina: Monografiya. Pod red. Khadartseva AA, Gontareva SN, Agasarova LG. Tula: Izd-vo TulGU – Belgorod: ZAO «Belgorodskaya oblastnaya tipografiya»; 2011. Russian.

10. Mandel'brot B. Fraktal'naya geometriya prirody: Per. s angl. Pod red. Morozova AV. Moscow: Izd-vo In-ta komp'yuternykh issledovaniy; 2002. Russian.

11. Morozov VN. Sistemnye mekhanizmy adaptatsii pri kriovozdeystvii i sposoby ikh korrektsii [dissertation]. Tula (Tula region); 1999. Russian.

12. Sel'e G. Ocherki ob adaptatsionnom sindrome. Moscow; 1960. Russian.

Библиографическая ссылка:

Наумова Э.М., Зилов В.Г., Агасаров Л.Г., Беляева Е.А. Оценка эффективности лазерофореза фитоэкдистероидов в реабилитологии // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2016. №2. Публикация 2-7. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2016-2/2-7.pdf> (дата обращения: 29.04.2016). DOI: 10.12737/19644.