



«TK MEGANOM»

ISSN 2523-6938

MEDICAL JOURNAL

BIOENERGETICS IN MEDICINE AND BIOLOGY

No. 1 (2)

Dubai 2018

DOI 10.26886/BMB.2523-6938.1(2)2018

**SCIENTIFIC JOURNAL
BIOENERGETICS IN MEDICINE AND BIOLOGY
No. 1(2), 2018**

FOUNDER: CENTER FOR
INTERNATIONAL SCIENTIFIC
COOPERATION TK MEGANOM, LLC

WAS FOUNDED IN 2017

IT IS ISSUED SIX TIMES A YEAR

<http://naukajournal.org/index.php/MJBMR/>

Edition address: Bur Dubai Khaled Bin
Waleed Street , Admiral Plaza Hotel,
Of. No: 9, P.O.Box: 113102 , Dubai,
United Arab Emirates

Edition e-mail: bmrDubai@gmail.com

Phone: +971 55 1435638

© Center for international scientific
cooperation TK Meganom, LLC

Reprint of materials without the written permission of edition forbidden

Editorial Board:

The Editor-in-chief, Vasily Bocharov, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Alireza Pahlevanzade, MD, PhD, Professor (GB)

Christian Diehl, MD, PhD, Professor (IT)

Jacek Szepietowski, MD, PhD, Professor (PL)

Zoya Goranova, MD, PhD, Professor (BG)

Mikhail Lebedyuk, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Larisa Kuts, MD, PhD, DSc, Associate Professor (UA)

Lyudmila Zubkova, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Vyacheslav Gladchuk, MD, PhD, DSc (UA)

Veronika Bocharova, MD, PhD (UA)

Boris Ivnev, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Vyacheslav Gorbuntsov, MD, PhD, DSc, Associate Professor (UA)

Gleb Bondarenko, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Alla Blokhina, MD, PhD (UA)

Yulia Shcherbakova, MD, PhD, DSc (UA)

Kateryna Kolyadenko, MD, PhD, Associate Professor (UA)

Vladimir Kolodenko, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Sergey Bondar, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Boris Bogomolny, MD, PhD, Associate Professor (UA)

Ulrichsweb™ Global Serials Directory



DOI (Digital object identifier)



Publishing house is a member of CrossRef



Indexing:

CORE



WORLDCAT



BIELEFELD ACADEMIC SEARCH ENGINE



RESEARCHBIB



GOOGLE SCHOLAR



I. FUNDAMENTAL SCIENCES AND PROBLEMS OF BIOENERGETICS

DOI 10.26886/2523-6938.1(2)2018.1

UDC 616.839–02:616.72–002.77:[616.714/716]–001

CLINICO-BIOENERGETIC RATIONALE FOR THE USE OF PHYTOTHERAPY IN PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN DISEASE AND ARTHRITIS ACCOMPANIED BY AUTONOMIC DISORDERS

* I. I. Pavlusenko, Doctor of Medicine and Philosophy, Professor,

* M. A. Makeeva, Senior Researcher, Associate Professor,

** I. A. Yaroshenko, Chief Physician,

*** V. I. Pavlusenko

*European University of Functional Medicine, Ukraine, Kiev

**Kharkov Clinical Hospital for Railway Transport No. 2, Ukraine, Kharkov

*** A. A. Bogomolets National Medical University, Ukraine, Kiev

The subject of the study is the establishment of the value of the effectiveness of the application of a complex of phytosbores obtained with the help of bioenergetic technologies in patients with vegetative disorders that aggravate the course of the underlying disease during the planned course of rehabilitation. For this purpose, 97 patients with traumatic brain disease and rheumatoid arthritis with vegetative disorders were examined. All examined were divided into 2 groups: the main group consisted of 64 patients, in the complex rehabilitation of which, along with medicinal preparations (dehydration, resorptive, vasoactive, nootropic, sedative, vitamin), the intake of six phytobes obtained by bioenergetic technologies was used. Complex therapy from phytospores was taken internally. Patients of the main group after the completion of the course of treatment noted a significant subjective improvement, correlating with the results of clinical objective examination and with instrumental data, autonomic

samples (when they are repeated at the end of the course of treatment). The advantage of this method is the absence of side effects and complications, the possibility of using both inpatient and outpatient settings, both during the planned course of treatment, and to achieve a supportive effect during periods of remission.

Key words: phytotherapy, phytospora complex, closed craniocerebral trauma, traumatic brain disease, autonomic disorders, rheumatoid arthritis.

Доктор медицины и философии, профессор Павлусенко И. И., *Старший научный сотрудник, доцент Макеева М. А., **Главный врач, Ярошенко И. А., *Павлусенко В. И. Клинико-биоэнергетическое обоснование применения фитотерапии у больных с травматической болезнью головного мозга и артритом, сопровождающимися вегетативными расстройствами/ *Европейский университет функциональной медицины, Украина, Киев; **Харьковская клиническая больница на железнодорожном транспорте № 2, Украина, Харьков; ***Национальный медицинский университет им. Богомольца, Украина, Киев*

Предметом исследования является установление значения эффективности применения комплекса фитосборов, полученных с помощью биоэнергетических технологий, у пациентов с вегетативными нарушениями, отягощающих течение основного заболевания в процессе планового курса реабилитации. С этой целью обследовано 97 больных с травматической болезнью головного мозга и ревматоидным артритом, страдающих вегетативными расстройствами. Все обследованные были разделены на 2 группы: основную группу составили 64 больных, в комплексной реабилитации которых, наряду с медикаментозными препаратами (дегидратационными, рассасывающими, вазоактивными, ноотропными, седативными, витаминными),

использовался приём 6 фитосборов, полученных с помощью биоэнергетических технологий. Комплексная терапия из фитосборов принималась внутрь. Больные основной группы после завершения курса лечения отмечали значительное субъективное улучшение, коррелирующее с результатами клинического объективного осмотра и с инструментальными данными, вегетативными пробами (при их повторном проведении в конце курса лечения). Достоинством данного метода является отсутствие побочных действий и осложнений, возможность применения как в стационаре, так и в амбулаторных условиях, как в процессе планового курса лечения, так и для достижения поддерживающего эффекта в периоды ремиссий.

Ключевые слова: фитотерапия, комплекс фитосборов, закрытая черепно-мозговая травма, травматическая болезнь головного мозга, вегетативные нарушения, ревматоидный артрит.

Введение. Заболевания нервной системы занимают первое место среди причин инвалидности. Доля их в общей заболеваемости и инвалидизации постоянно растет [1, с.7, 121–122; 2, с.12]. Проблема травматической болезни головного мозга имеет важное общемедицинское и социально-экономическое значение. Закрытые черепно-мозговые травмы относятся к частым и тяжёлым повреждениям, количество которых не только не имеет тенденции к снижению [3, с. 1858-1862], а и возрастает в среднем на 2 % в год. ЧМТ относят к разряду наиболее распространенных повреждений, она составляет 40% общего их числа, а летальность при тяжелых травмах головы достигает 70-80% [4, с. 75, 132 – 134]. В 40 – 60 % (по некоторым данным, и в 70 – 90 % случаев) у лиц, получивших

закрытую черепно-мозговые травму, развиваются различные её последствия, протекающие с частыми состояниями декомпенсации, временной нетрудоспособностью, нередко – с последующей инвалидизацией и социальной дезадаптацией больных [4, с. 244, 386]. Первое место (до 68 %) среди отдалённых последствий закрытой черепно-мозговой травмы занимают вегетативные нарушения, которые являются либо ведущим клиническим синдромом, либо играют существенную роль в патогенезе [5, с. 12 – 14, 269 - 275]. Возможности успешной реабилитации больных с травматической болезнью головного мозга осложняются и наличием у них соматической патологии. Одними из часто встречающихся хронических соматических расстройств у человека являются аутоиммунные ревматические заболевания, которыми в настоящее время страдают до 5 – 7 % населения земного шара [6, с. 73–78]. Ревматоидный артрит – одно из наиболее частых аутоиммунных ревматических заболеваний, характеризуется прогрессирующим течением, поражает людей преимущественно молодого и среднего возраста, приводит к стойкой утрате трудоспособности [6, с. 73–78; 7, с. 28–31]. При ревматоидном артрите часта и вегетативная дисфункция – до 47% [6, с. 73–78; 7, с. 28–31].

Проблема совершенствования реабилитации лиц с травматической болезнью головного мозга в сочетании с хронической соматической патологией весьма актуальна. Так, например, по данным Всемирной организации здравоохранения, около 75% всех больных следует лечить только препаратами растительного происхождения, в то время как в современной фармакологии на долю фитопрепаратов приходится не более 30% [8, с. 7]. До настоящего времени не изучены терапевтические возможности комбинирования медикаментозных и немедикаментозных методов реабилитации,

вопросы физиологии боли, взаимодействию клеток организма с помощью электрических полей [9, с. 32, 10, с. 13–17], ряд дополнительных эффектов при использовании фитотерапии нуждается в уточнении.

Цель исследования – определить эффективность лечения вегетативных нарушений методом комплексного приёма 6 фитосборов, полученных с помощью биоэнергетических технологий, в процессе планового курса реабилитации у больных с травматической болезнью головного мозга в сочетании с ревматоидным артритом, сопровождающимися вегетативными нарушениями.

Материал и методы исследования.

Обследовано 97 больных с травматической болезнью головного мозга, страдающих ревматоидным артритом, в том числе 60 женщин и 37 мужчин возрастом от 29 до 65 лет. В 83 % случаев вегетативные нарушения проявились в течение первого года после перенесенной закрытой черепно-мозговые травмы; в 17 % – в сроки от 2-х до 5-ти лет после сотрясения головного мозга. Все обследованные были разделены на 2 группы: 1-ю группу составили 64 больных, в комплексной реабилитации которых, наряду с медикаментозными препаратами (дегидратационными, рассасывающими, вазоактивными, ноотропными, седативными, витаминными), использовался метод комплексного приёма 6 фитосборов «Здоровье семьи», полученных с помощью биоэнергетических технологий. Использовались следующие фитосборы: для нормализации функций центральной нервной системы (№ 2); для нормализации микроциркуляции сосудов головного мозга (№ 7); для нормализации периферического кровообращения (№ 14); фитосбор, содержащий природные салицелаты (противовоспалительный – № 22); для

нормализации функций лимфатической системы (№ 24); для нормализации регенеративной и восстановительной функций организма (соединительная ткань – № 30). Пациентам 2-й группы (33 обследованных) проводилось только медикаментозное лечение аналогичными препаратами.

У всех пациентов в начале и в конце курса реабилитации изучались жалобы, оценивался неврологический статус, проводились измерения артериального давления, частоты сердечных сокращений, эхокардиоскопия, реоэнцефалография, электроэнцефалография. Для достоверности полученных результатов материалы исследования обрабатывались методом математической статистики с помощью критериев Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

Все обследованные больные предъявляли жалобы на те или иные вегетативные дисфункции. Неприятные ощущения в области сердца были у 49%, приступы сердцебиения – у 29%. Склонность к колебанию артериального давления отмечена у 93%. Повышенная потливость наблюдалась у 37%. Ощущение «нехватки воздуха», удушье имели место у 25% больных. Беспокойство, тревожность определялось в 34% случаев; в 24% наблюдалось ощущение жара, у 16% лиц зафиксированы субфебрильные цифры температуры тела.

81% обследованных отмечали внезапные приступообразные состояния, протекавшие по двум вариантам. У 59% – резкое усиление головной боли, сердцебиение, повышение цифр артериального давления, чувство удушья, «необъяснимой тревоги», жара. Описанные состояния продолжались от 10 до 30 – 40 минут и возникали как ежедневно, так и 1 – 2 раза в неделю. У 22% больных зарегистрированы кризы иного характера: внезапное усиление головной боли, сопровождавшейся приступообразным

головокружением; тошнота, «потемнение в глазах», чувство «давления» в грудной клетке, повышение артериального давления, ощущение «беспричинной» тревоги, страха. Состояния продолжались 10 – 20 минут, отмечались как ежедневно, так и 1 – 2 раза в неделю. 19% больных – жалоб на пароксизмы не предъявляли.

Во 2-й группе обследованных также ведущей жалобой была головная боль (практически в 100%), но чаще (в 64%), возникающая периодически, при физическом, психоэмоциональном переутомлении, как метеопатия. У 36% пациентов головные боли носили постоянный характер и чаще локализовались в лобной, височной или в лобно-височных областях (68%), у 21% – в теменной области и только у 7% обследованных – преимущественно в затылочной части. В 39% на фоне головной боли отмечалось головокружение несистемного характера, тошнота и рвота беспокоили 29% больных. Для пациентов данной группы были характерны жалобы на общую слабость (79%), повышенную утомляемость (68%). Раздражительность, неустойчивость настроения зафиксированы приблизительно в половине случаев (54%). Нарушения сна наблюдались у 46% обследованных. 61% жаловались на пошатывание, неустойчивость при ходьбе. Приступы сердцебиения беспокоили 39% пациентов. Как и в 1-й группе, характерной была склонность к колебаниям артериального давления (79% случаев). Потливость, чаще – ладоней и стоп наблюдалась у 36% человек. Чувство «нехватки воздуха» отмечали 21% обследованных, немотивированную тревогу – 18% и чувство жара – также 18%.

Пароксизмальные состояния беспокоили 39% пациентов 2-й группы и заключались в резком усилении головной боли, повышении

артериального давления, приступообразном сердцебиении, покраснении лица, беспокойстве, тревожности. Продолжались от 5 до 15 – 20 минут, наблюдались от нескольких раз в неделю до 1 – 2 раз в месяц.

При исследовании неврологического статуса в 1-й группе нами были получены следующие данные: симптомы поражения черепных нервов выявлены у всех 100% обследованных, из них нарушение глазодвигательной иннервации – у 83%, лицевого – у 76%, подъязычного – у 54%. Болезненность точек выхода тройничного нерва была у 49% обследованных, симптом Манна – у 51% пациентов. Анизорефлексия отмечалась в 25% случаях. Неустойчивость при пробе Ромберга наблюдалась у 67% больных, интенция и мимопадание при выполнении пальценосовой пробы – у 43%. ВН характеризовались различными изменениями дермографизма (87%); общим и дистальным гипергидрозом (93%); акроцианозом (86% наблюдений); лабильностью артериального давления и пульса (92%); эмоциональной неустойчивостью (96% случаев); «игрой вазомоторов» лица и верхней половины туловища (51%) и проявлялись соматоформной вегетативной дисфункцией (19%), а также паническими атаками (81%).

Как отмечалось выше, у всех 100% больных основной группы использовался метод комплексного приёма 6 фитосборов (№№ 2, 7, 14, 22, 24, 30) «Здоровье семьи», по ¼ ч.л. порошка 3 раза в день, запивая водой.

Используемые фитосборы отличались рядом важных особенностей [8, с. 13 – 14]:

- 1) Эффективное усвоение в организме – лекарственные растения перерабатываются с применением

биоэнергетических технологий и используются в микронном измельчении, что способствует их быстрому всасыванию.

- 2) Органоспецифичность – травы подобраны по признакам действия на конкретный орган или систему, учитывается не только механизм действия трав, но и определённое их весовое соотношение, поскольку в разных весовых пропорциях травы имеют различный механизм действия, что приводит к повышению результата.
- 3) Натуральность – травы используются в истинно натуральном виде, без добавления вспомогательных веществ.
- 4) Удобство применения – по желанию пациента фитосборы применяются в виде исходной сухой формы (как в нашем исследовании) или в виде водных настоев фитосборов.
- 5) Полное сохранение биологически активных веществ, аминокислот, микроэлементов, витаминов и других биологически активных компонентов лекарственных растений.

Используемые в нашем исследовании фитосборы обладали следующими механизмами действия [8, с.16, 19, 22, 26 – 27, 30]:

- 1) Способствовали улучшению мозгового кровообращения;
- 2) Регулировали функции вегетативного отдела нервной системы;
- 3) Обладали антиоксидантным, антисклеротическим, антистрессовым, ноотропным, седативным, противоспазматическим, анальгетизирующим, венотоническим действием; способствовали нормализации сна и процессам нейропластичности головного мозга;
- 4) Улучшали периферическое кровообращение и микроциркуляцию;
- 5) Препятствовали развитию венозного застоя;

- 6) Способствовали уменьшению воспалительных реакций в организме, регулированию трофических процессов микроциркуляции в воспалённых участках;
- 7) Восстанавливали регенераторные и репаративные процессы в тканях;
- 8) Способствовали восстановлению функциональной активности лимфатической и иммунной системы при аутоиммунных процессах;
- 9) Способствовали укреплению и регулированию обменных процессов в клетках соединительной ткани;
- 10) Потенцировали выведение продуктов метаболизма и токсических веществ из органов и тканей организма.

Все обследованные приём комплекса фитосборов переносили удовлетворительно, осложнений во время приёма, побочных реакций – в нашем исследовании не наблюдалось.

Больные основной группы после завершения курса лечения отмечали значительное уменьшение головной боли (в 88%), головокружения (53%), тошноты (48%), рвоты (30%). В 31% случаев уменьшились боли и неприятные ощущения в области сердца, в 33% – сердцебиение. Артериальное давление нормализовалось в 74% наблюдений. У 47% человек улучшился сон. Выраженная положительная динамика отмечалась в вегетативной сфере: в 26% уменьшились явления гипергидроза, в 16% – исчезли ощущения тревоги и страха, в 19% прекратились приступы удушья, значительно реже возникали состояния в виде озноба (25%), приливов жара (9%).

В контрольной группе соответствующие показатели динамики были значительно менее выраженными: головная боль уменьшилась в 40% случаев, головокружение – в 32%, тошнота – в 35%, рвота – в 20%. Боли в сердце стали менее интенсивными у 33% человек,

сердцебиение – у 27%. Нормализацию сна отмечали 45% обследованных контрольной группы. Показатели артериального давления улучшились у 29%. У 21% пациентов уменьшились явления гипергидроза, у 18% – исчезли приступы тревоги, страха. Приступы удушья уменьшились в 26% наблюдений, озноба – в 32%, приливы жара прекратились у 23% обследованных, а температура нормализовалась в 13%.

Объективные клинические данные после завершения курса лечения были следующие: патология со стороны черепных нервов встречалась в 65% наблюдений, симптом Манна – в 29%, разница сухожильных и периостальных рефлексов отмечалась у 37%. Патологические кистевые знаки выявлены у 30% обследованных, а стопные – у 10%. Симптомы орального автоматизма наблюдались в 16% случаев. Неустойчивость в позе Ромберга зарегистрирована у 33% пациентов, нечёткое выполнение координаторных проб – у 19%. Явления гипергидроза в контрольной группе после лечения встречались в 26%, акроцианоза – в 31%. Стабилизация показателей артериального давления и пульса отмечена в 42% наблюдений, в 46% обследованные стали более спокойными. «Игра вазомоторов» зафиксирована у 20% пациентов, симптом «белого пятна» – у 19%.

Положительная клиническая динамика коррелировала с инструментальными данными, вегетативными пробами (при их повторном проведении в конце курса лечения). При повторной реоэнцефалографии в основной группе отмечено достоверное ($p < 0,05$) улучшение следующих показателей: нормализация сосудистого тонуса (52%), улучшение венозного кровообращения (48%), увеличение уровня кровенаполнения сосудов головного мозга (35%).

В контрольной группе также отмечены положительные результаты, но в меньшей степени: нормотония в конце лечения

зарегистрирована у 41% обследованных, а улучшение венозного кровообращения – у 29%.

При повторном электроэнцефалографическом исследовании в основной группе после курса лечения отмечено достоверное ($p < 0,05$) выравнивание частоты альфа-ритма (41%), повышение уровня биоэлектрической активности (35%), уменьшение степени выраженности пароксизмальной активности (46%).

Что касается контрольной группы, то положительные изменения на электроэнцефалограммах отмечены только в отношении признаков пароксизмальной активности – исчезновение их в 28% исследований.

При исследовании состояния вегетативной нервной системы у пациентов основной группы было выражено достоверное ($p < 0,05$) снижение симпатического тонуса по параметрам, повышенным до лечения, и увеличение тонуса парасимпатической нервной системы. При исследовании вегетативной реактивности также зарегистрировано достоверная ($p < 0,05$) тенденция к нормализации ее показателей. Достоверное улучшение данных ($p < 0,05$) отмечено и при определении вегетативной обеспеченности.

В контрольной группе при проведении аналогичных исследований достоверной позитивной динамики мы не обнаружили.

На момент выписки из стационара у больных основной группы значительное улучшение с полным прекращением вегетативно-сосудистых пароксизмов наблюдалось в 45% случаев. В 44% отмечено улучшение: как субъективно – самочувствия больного, так и объективно – в неврологическом статусе. У 11% обследованных состояние здоровья на момент выписки оставалось без динамики, заболевание протекало волнообразно, клиническая симптоматика усиливалась при воздействии неблагоприятных факторов (изменение погодных условий, психоэмоциональные нагрузки). Положительный

эффект сразу после завершения курса лечения был слабо выраженным и кратковременным. Заметного прогрессирования заболевания в основной группе за время наблюдения обнаружено не было.

У больных контрольной группы, которым не применялся метод ИРТ, результаты в динамике были значительно хуже. Полное прекращение вегетативных кризов достигнуто у 17% больных. Некоторое улучшение отмечено у 51%, но при этом сохранялись метеопатические реакции, продолжали беспокоить вегетативно-сосудистые пароксизмы. У 32% пациентов контрольной группы состояние после курса лечения осталось без перемен. Отрицательной динамики не наблюдалось.

Выводы.

1. Выявленные расстройства свидетельствуют о декомпенсирующем влиянии ревматоидного артрита на состояние нервной системы (и, в частности, её вегетативного отдела) у больных с травматической болезнью головного мозга.
2. Проведенное лечение, с одной стороны направлено на коррекцию нарушенных церебральных функций и взаимосвязей при травматической болезни головного мозга, сопровождающейся вегетативными нарушениями на фоне ревматоидного артрита. По сути своей, оно является функционально-корригирующим, с воздействием на отдельные звенья патогенеза. С другой стороны, проводимая терапия предусматривала общее биоэнергетическое воздействие на организм с целью повышения процессов компенсации церебральных функций и иммунных процессов.

3. Полученные результаты в основной и контрольной группам позволяют заключить, что использование метода комплексного приёма 6 фитосборов «Здоровье семьи» (в нашем исследовании – №№ 2,7, 14, 22, 24, 30) у изученного контингента больных обладает достаточно высокой терапевтической эффективностью за счет выраженного биоэнергетического воздействия, позитивного влияния на уровень биоэлектрической активности головного мозга, оптимизации взаимоотношений системной и церебральной гемодинамики, положительного вегетотропного действия. Особенно заметный позитивный результат достигнут нами при купировании и профилактике панических атак (в 41% случаев мы зарегистрировали выраженное достоверное улучшение).
4. Достоинством метода комплексного приёма 6 фитосборов «Здоровье семьи» является отсутствие побочных действий и осложнений, возможность применения в перспективе как в стационаре, так и в амбулаторных условиях, как в процессе планового курса лечения, так и для достижения поддерживающего эффекта в периоды ремиссий.

Литература:

1. Кадыков А. С., Черникова Л. А., Шахпаронова Н. В. *Реабилитация неврологических больных.* – МЕДпресс-информ, 2014. – 560 с.
2. Скоромец А. А. *Справочник врача-невролога.* – МЕДпресс-информ, 2017. – 576 с.
3. Котова О. В. *Посттравматический синдром: основные клинические проявления, методы предупреждения и коррекции // Русский медицинский журнал.* – 2011. – № 30. – С. 1858-1862.

4. Котенко К. В. Реабилитация при заболеваниях и повреждениях нервной системы. – Москва: ГЭОТАР-МЕД. – 2016. – 656 с.
5. Вегетативные расстройства. Клиника, диагностика, лечение / Под ред. А. М. Вейна. – Москва: МИА, 2003. – 752 с.
6. Пизова Н. В. Иммунные повреждения нервной системы при некоторых формах ревматических заболеваний / Н. В. Пизова, Н. П. Шилкина, Н. Н. Спирин Н. Н. // Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2005. – Т. 105. – Вып. 2. – С. 73 – 78.
7. Якупова С. П., Исмагилов М. Ф., Салихов И. Г. Дисфункция вегетативной нервной системы у больных ревматоидным артритом и возможности её медикаментозной коррекции димефосфоном // Неврологический вестник. – 2000. – Т. 32. – Вып. 3–4. – С. 28 – 31.
8. Павлусенко И. И. Руководство по применению фитосборов. – Харьков: Центр «Здоровье семьи», 2014. – 48 с.
9. Смирнов В. М. Нейрофизиология: учебник. – Москва: МИА, 2017. – 504 с.
10. Черникова Л. А. Восстановительная неврология. Инновационные технологии в нейрореабилитации. – Москва: МИА, 2016. – 344 с.

References:

1. Kadykov, A. S., Chernikova, L. A., Shakhparonova, N. V. (2014). *Reabilitatsiya nevrologicheskikh bolnykh*. MYeDpress-inform, 560
2. Skoromets, A. A. (2017). *Spravochnik vracha-nevrologa*. MYeDpress-inform, 576

3. Kotova, O. V. (2011). Posttravmaticheskiy sindrom: osnovnye klinicheskie proyavleniya, metody preduprezhdeniya i korrektsii. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*, (30), 1858-1862.
4. Kotenko, K. V. (2016). Reabilitatsiya pri zabolevaniyakh i povrezhdeniyakh nervnoy sistemy. Moskva. GEOTAR-MYeD, 656.
5. *Vegetativnye rasstroystva. Klinika, diagnostika, lechenie*. Pod red. Veyna, A. M.. (2003). Moskva: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo, 752.
6. Pizova, N. V. (2005). Immunnye povrezhdeniya nervnoy sistemy pri nekotorykh formakh revmaticheskikh zabolevaniy. *Zhurnal nevropatologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*. (T. 105. – Vyp. 2), 73 – 78.
7. Yakupova, S. P., Ismagilov, M. F., Salikhov, I. G. (2000). Disfunktsiya vegetativnoy nervnoy sistemy u bolnykh revmatoidnym artritom i vozmozhnosti ee medikamentoznoy korrektsii dimefosfonom. *Nevrologicheskiy vestnik*, (T. 32. – Vyp. 3–4), 28 – 31.
8. Pavlusenko, I. I. (2014). *Rukovodstvo po primeneniyu fitosborov*. Xarkov: Tsentr «Zdorove semi», 48.
9. Smirnov, V. M. (2017). *Neyrofiziologiya: uchebnik*. Moskva: MIA, 504.
10. Chernikova, L. A. (2016). *Vosstanovitel'naya nevrologiya. Innovatsionnye tekhnologi v neyroreabilitatsii*. Moskva: MIA, 344.

**BIOENERGETICS IN MEDICINE AND
BIOLOGY. – 2018. – 1(2). – p. 3-18**

II. CLASSICAL AND MODERN APPROACHES AND METHODS OF BIOENERGETIC MEDICINE AND BIOLOGY

DOI 10.26886/2523-6938.1(2)2018.2

UDC 616.53-002.25-08:577.23

BIOENERGY ASPECTS IN THE TREATMENT OF ACNE

V. V. Bocharova, MD, PhD

Odessa National Medical University, Ukraine, Odessa

Subject of the study is the bioenergetic processes of microbiota of skin activity in patients with acne. Purpose of the work is to analyze influence microbiota of skin energetic metabolism mechanisms on formation of their associations and pathogenesis of the acne. Patients with acne have shown changes in the ratio of normal and conditionally pathogenic microflora of skin, which may depend on differences in the energy metabolism of different types of microorganisms. Consideration of bioenergetic aspects of microbial associations formation and activity at acne is necessary for adequate treatment of patients.

Keywords: acne, microbiota, Sanguirhytryn.

В. В. Бочарова, кандидат медицинских наук. Биоэнергетические аспекты лечения акне / Одесский национальный медицинский университет, Украина, Одесса

Предмет исследования – биоэнергетические процессы жизнедеятельности микробиоты у больных угревой болезнью. Цель работы – анализ влияния механизмов энергетического метаболизма микробиоты на формирование их ассоциаций и патогенез акне. У больных угревой болезнью выявлены изменения соотношения нормальной и условно патогенной микрофлоры кожи, которые могут зависеть и от отличий энергетического

метаболизма разных видов микроорганизмов. Учет биоэнергетических аспектов формирования и жизнедеятельности микробных ассоциаций при акне необходим для проведения адекватной терапии больным.

Ключевые слова: угревая болезнь, микробиота, сангвиритрин.

Введение. Акне (от греч. *ἀκμή*; синонимы – вульгарные угри, угревая болезнь) является одним из самых распространенных заболеваний кожи в пубертатный период, поражающего практически 100% юношей и 90% девушек с пиком заболеваемости в возрасте от 14 до 17 лет. Применение разнообразных методов лечения этого дерматоза не привело к достоверной тенденции к снижению уровня заболеваемости и, в то же время, повышается частота случаев его тяжелых форм [1, 2]. Одной из причин этого может быть и недостаточное выяснение отдельных аспектов патогенеза угревой болезни [3-5], в том числе –и роли микробных ассоциаций при этом [6, 7].

В большинстве исследований, посвященных проблемам взаимоотношений организма человека и микробов, обращается внимание на то, что последние, благодаря выраженной адаптации к внешним воздействиям, могут обитать в различных средах, прежде всего – благодаря разнообразию механизмов утилизации источников питания. Однако, не менее важным свойством микроорганизмов является их выраженные адаптивные способности к биоэнергетическим процессам [8].

Цель работы – анализ влияния механизмов энергетического метаболизма микробиоты на формирование их ассоциаций и патогенез акне.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 98 больных угревой болезнью в возрасте от 18 до 25 лет. Мужчин – 38, женщин – 60; длительность заболевания от 3 до 8 лет. Определение количественно-видового состава микробиоты кожи проводили при помощи общепринятой микробиологической методики исследования. Группа контроля состояла из 35 практически здоровых лиц-добровольцев (репрезентативных по полу и возрасту).

Статистическая обработка материала осуществлялась при помощи лицензионной программы «STATISTICA® 6.0».

Результаты и их обсуждение. Результаты микробиологического обследования кожи больных угревой болезнью выявили наличие количественных и качественных изменений соотношений видов микробиоты у пациентов на коже по сравнению со здоровыми лицами, при этом достоверно ($p < 0,05 - 0,001$) повышенным оказалось содержание эпидермальных стафилококков, пропионбактерий, грибов рода *Candida*. Наиболее значимым является выявление на коже больных угревой болезнью патогенных стафилококков, которые не являются характерными обитателями данного биотопа организма человека, что диктует необходимость в системе комплексного лечения больных включать препараты, которые бы влияли на данные нарушения микробиоты кожи при акне.

В связи с этим все больные были разделены на две репрезентативные группы: леченные стандартным методом (33) и с применением сангвиритрина (65). Выбор данного препарата учитывал комплекс факторов патогенности золотистого стафилококка, а так же биоэнергетические аспекты жизнедеятельности микробиоты.

В частности, золотистый стафилококк, обладает множеством факторов патогенности: адгезины, капсула, компоненты клеточной

стенки, токсины и ферменты. Хотя с действием ферментов *Staphylococcus aureus* патогенетические эффекты непосредственно часто и не связаны, но «биоэнергетические» механизмы могут иметь важное значение для патогенеза акне: 1) липазы – облегчают не только адгезию, но и проникновение в ткани, и способны разрушать «сальные пробки»; 2) коагулаза – образует тромбиноподобное вещество, необходимое для образования фибриновой пленки, играющей роль дополнительной капсулы, защищающей бактерию; 3) каталаза – разрушает H_2O_2 и этим защищает бактерии от действия токсических кислородных радикалов; 4) бета-лактамазы разрушают молекулы бета-лактамных антибиотиков, но их синтез кодирует плазмидные гены, из которых чрезвычайно важен дополнительный ген, кодирующий синтез пептидогликановой транспептидазы.

В этой связи патогенетически обоснованным становится применение средств, которые могут влиять на эти факторы золотистого стафилококка, и в то же время не относились бы к антибиотикам. К одним из таких средств относится сангвиритрин, бактериостатический эффект которого как раз и обусловлен угнетением бактериальной нуклеазы, нарушением перегородок деления и строения нуклеотида клетки бактерии.

Данный препарат мы применяли в виде 0,2% раствора путем смазывания участков кожи с наличием акне 2 раза в сутки на протяжении 10-14 дней. По сравнению с результатами лечения больных с применением стандартной методики в группе пациентов, леченных с применением сангвиритрина, при исследовании микробиоты кожи отмечалось восстановление его видового и количественного состава до показателей группы здоровых лиц. Этот эффект отмечался и в отношении золотистого стафилококка, что может быть объяснено как вышеуказанным механизмом его влияния

на угнетение бактериальной нуклеазы, проницаемость клеточной стенки перегородок деления и строения нуклеотида, так и более широким спектром антимикробной активности, поскольку в состав этого препарата входит смесь как бисульфитов сангвиритина, так и холеритрина.

Предложенная нами методика учитывает и биоэнергетические аспекты патогенетической обоснованности лечения больных акне. На сегодняшний день это считается одним из актуальных направлений, так как согласно рекомендаций международных экспертов подкомитета «Acne» Европейского дерматологического форума (2011) подчеркивается важность наружной комбинированной терапии этого заболевания, влияющей на максимальное количество патогенетических звеньев болезни, снижающей резистентность микроорганизмов к антимикробным средствам, уменьшающим срок лечения акне. Эти рекомендации основывались на различных аспектах изучения патогенеза заболевания, в том числе – на биоэнергетических (как со стороны клеток кожи человека, так и бактериальных клеток), что продиктовано следующими обстоятельствами. Биоэнергетические механизмы – важная часть жизнедеятельности микроорганизмов и они играют роль в основных 5 факторах их патогенности / вирулентности: 1) способность к колонизации; 2) устойчивость к действию микробоцидных факторов организма хозяина; 3) инвазивность; 4) токсикогенность; 5) способность к персистированию.

Уже закрепление (адгезия, от лат. ad-hasio – прикрепляться) микроорганизмов на поверхности эпителиальной клетки, обеспечиваемое различными факторами колонизации (адгезины – молекулы адгезии, белки, липополисахариды, липотейхоевые кислоты), осуществляется с помощью нескольких типов связей (в том

числе – «биоэнергетических») – электростатические силы, гидрофобность поверхности, лиганд-рецепторные взаимодействия. В частности, уменьшение электростатических сил отталкивания происходит за счет того, что несмотря на то, что и бактериальные и эукариотические клетки заряжены отрицательно, однако микроворсинки грамотрицательных бактерий снижают заряд бактерий. В случаях с безкапсульными бактериями адгезивность усиливается в результате их высокой гидрофобности, к тому же гидрофобные участки имеют сродство к лигандам на поверхности эукариотических клеток, что усиливает прочность адгезии. Капсулы выполняют роль защиты от действия микробоцидных факторов хозяина (механизмы «экранизации» бактериальных структур, «гидрофильность», «отделяемость» от поверхности бактерий).

Особое значение биоэнергетические механизмы имеют для процессов активного переноса (транспорта) многих веществ в бактериальную клетку он требует затрат энергии и реализуется при помощи специфических переносчиков (пермеазы и др.). При активном транспорте увеличивается свободная энергия, и она составляет $5,71 \lg C_2/C_1$ кДж · моль. Данный энергозависимый транспорт поступления веществ (сахаров, белков и др.) у бактерий доминирует (C_2 и C_1 – это обозначение более высокой и более низкой концентраций).

Энергозависимым является и транспорт, обусловленный фосфорилированием (необходим при утилизации углеводов). В физиологических условиях энергия активации нуждается в снижении, что обеспечивают ферменты (от лат. fermentum – закваска) или энзимы (от греч. ensyme – дрожжи), являющиеся белковыми катализаторами и присутствующие во всех живых клетках. За скорость протекания реакций превращения одного соединения в другое всегда отвечает особый фермент, сокращая полупериод в 300

лет до одной секунды (!). «Узнают» свой субстрат ферменты не только по пространственному расположению его молекулы, но и по распределению зарядов в ней, причем некоторые из них (оксидоредуктазы) катализируют именно реакции переноса электронов.

Для микроорганизмов разделение по способу питания (которое применяется в отношении растений и животных: ауто- и гетеротрофы) является недостаточным, так как многообразие способов их питания нуждается в учете происхождения клеточного углерода как источника энергии (наиболее доступны – аминокислоты и углеводы).

Особую роль в энергетическом обмене бактерий играет фосфор, который в их клетках присутствует в виде фосфатов в составе нуклеотидов и нуклеозидов, основными же природными источниками его являются неорганические фосфаты и нуклеиновые кислоты.

Сера играет важную роль для регуляции окислительно-восстановительного потенциала в цитоплазме бактерий, а для некоторых бактерий сульфаты, сульфиты и тиосульфаты используются как терминальные акцепторы электронов.

Многие бактерии удовлетворяют свои энергетические потребности за счет кислорода (дыхания), который выступает терминальным акцептором не только электронов, но и протонов в дыхательной цепи. Получение энергии путем окислительного фосфорилирования у всех дышащих бактерий осуществляется ферментами, локализованными в мембранах и связанными простетическими группами. При движении электронов по этой дыхательной цепи создается градиент протонов, энергия которого так же запасается в виде АТФ. При этом, если конечным акцептором электронов служит молекулярный кислород, такой тип метаболизма

называют «аэробное дыхание» (характерен для комменсалов и патогенов). При отсутствии кислорода в качестве акцептора электронов некоторые бактерии используют нитраты (т. н. «анаэробное дыхание», характерное для факультативных и строгих анаэробов).

В зависимости от этого бактерии разделяют на группы [8]:

а) аэробы облигатные – способны получать энергию только путем дыхания, обязательно нуждаются в молекуле кислорода;

б) анаэробы факультативные (например, энтеробактерии и многие дрожжи) могут переключаться с дыхания в присутствии кислорода на брожение (без кислорода);

в) аэротолерантные бактерии – растут в присутствии кислорода, но не используют его в качестве источника энергии; источник энергии для них – брожение (например, молочная кислота бактерий);

г) капнофильные (от греч. *karnos* – дым, *philos* – любовь) – нуждаются в кислороде для получения энергии, но лучше растут при повышенном содержании CO_2 (например, *Helicobacter*).

Особое значение энергетические процессы играют при метаболизме (от греч. *metabole* – изменение) объединяющим катаболизм (энергетический метаболизм) и анаболизм (конструктивный метаболизм). Биоэнергетическими исследованиями последних лет доказано, что у бактерий реакции, связанные с затратой энергии, реализуются не только через АТФ, но и через еще два типа «энергетической валюты» – протонный и натриевый потенциалы на биологических мембранах. Следует обратить внимание на то, что кроме ката- и анаболизма выделяют и амфиболизм – промежуточный обмен веществ. При различных реакциях промежуточного метаболизма может происходить субстратное фосфорилирование.

АТФ – термодинамически неустойчивая молекула, что и позволяет ей выполнять функцию переносчика химической энергии, необходимой для потребностей клетки, при этом энергия каждой из двух ее фосфатных связей равна приблизительно 7,5 ккал. Гетеротрофные бактерии разлагают глюкозу (содержащий около 690 ккал/моль энергии) и «запасают» ее в универсальном хранителе – АТФ.

Важным свойством большинства бактерий является способность длительно выживать при отсутствии экзогенных источников энергии, что объясняется их свойством продуцировать энергию окислением внутриклеточных компонентов (липидов, липополисахаридов, поли-бета-масляной кислоты); это – т. н. «эндогенный энергетический метаболизм».

Энергетический и конструктивный обмены являются тесно взаимосвязанными, при этом связующими звеньями процессов распада и биосинтеза становятся продукты неполного окисления, и они ценны для бактерий и как строительный материал, и в плане последующего выделения энергии; бактериальная клетка всегда поддерживает «гибкий метаболизм».

Возникновение анаэробных условий (из-за закупорки сально-волосяного фолликула и механического затруднения проникновения воздуха в выводной проток сальной железы) при акне создает благоприятную почву для размножения и развития различных представителей микрофлоры: 1) факультативных анаэробов (*Propionibacterium acnes* и *Propionibacterium granulosum*); 2) сапрофитной и условно патогенной микрофлоры (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Pityrosporum ovale*).

Представители этой микрофлоры продуцируют липазу – фермент, расщепляющий глицериды до свободных жирных кислот и

глицерина. Как следствие этого развивается воспалительная реакция, приводящая к разрушению стенки сальной железы, выходом ее секрета в дерму и присоединением гнойной микрофлоры к процессу (стафило-, стрептококки) и пустулизацией воспалительных элементов сыпи.

В физиологических условиях от такого проникновения микробов в организм через кожу защищают ее многочисленные соответствующие факторы, в том числе «биоэнергетические»:

1) плотный и прочный роговой слой (кератин которого является химически неактивным веществом) постоянно слущивающийся (процесс механического удаления микроорганизмов); и клетки кожи, и бактериальные клетки имеют положительный электрический заряд, что способствует удалению микробов с эпидермиса;

2) высокая концентрация водородных ионов свежесекретированного секрета сальной железы (рН 3,5-6,7) неблагоприятно влияет на рост и размножение микробов, принимающих участие в развитии акне.

В случаях, когда микроорганизмы оказывают свое патогенетическое влияние в патологический процесс вовлекаются фагоциты, которые продуцируют провоспалительные цитокины, активируют циклооксигеназу, что способствует образованию различных медиаторов воспаления, в том числе – лейкотриенов, стимулирующих Т-лимфоциты, моноциты, эозинофилы, которые в свою очередь высвобождают гидролитические ферменты и монооксид азота, способствующие разрушению стенки сальной железы, выходом ее содержимого в дерму и развитию воспалительной реакции, в том числе – и пиогенизации.

В комедонах (от лат. *comedo*, *comedonis* – «обжора»; синоним – угорь черный; новолат. *acne comedonica*) всегда присутствует три группы микроорганизмов, которые считаются причиной воспалительного процесса в сальных железах (*Propionibacterium acne*, *Staphylococcus epidermidis* и другие кокки, липофильные дрожжи *Pityrosporum – ovale et orbiculare*). Они являются частью нормальной микрофлоры, в том числе – в так называемых «себорейных зонах» – участках кожи, где имеет место повышенное содержание крупных многодольчатых сальных желез (от 400 до 900 на см²).

При этом *Staphylococcus epidermidis* выявляется в основном в верхней части воронок волосяных фолликулов, где и открываются протоки потовых желез, но они не играют значимой роли в патогенезе акне. В то же время *Propionibacterium acne* считают основным инфекционным агентом при этом заболевании, так как в процессе своей жизнедеятельности они расщепляют кожное сало и продуцируют биохимические соединения, которые при контакте с окружающими тканями обладают сильными воспалительными свойствами. Эти бактерии не всегда вызывают формирование акне, однако при их комбинации с дрожжеподобной флорой (*Pityrosporum ovale*), продуцирующей липазу и активирующей комплемент, усиливаются десквамативные процессы в устье волосяного фолликула, что приводит к его закупорке.

В случаях нарушения количественного и качественного состава симбиотической микрофлоры кожи снижаются возможности ее кооперации и метаболической активности, а следовательно – и противодействия колонизации патогенными микроорганизмами. Чаще всего такие нарушения отмечаются в отношении увеличения количественного содержания на коже *Staphylococcus aureus*, а так же

Staphylococcus haemoliticus и уменьшение содержания эпидермальных стафилококков пропионбактерий. Патогенные и оппортунистические микробы, за счет повышенного патогенного потенциала, часто обладают устойчивостью и к применению антибактериальных препаратов.

С учетом значимости в патогенезе акне жизнедеятельности различных микроорганизмов антибактериальные средства являются важным элементом лечения данного заболевания. «Биоэнергетические механизмы» играют роль и при антибиотикотерапии акне. Такие различные представители этого класса лекарств как макролиды, линкозамиды и стрептограмины, по своему механизму действия объединяют в одну группу, так как они при обратимом связывании с различными доменами каталитического пептидилтрансферазного центра 50S-субъединицы рибосом нарушают процессы транслокации/транспептидации, что приводит к преждевременному отщеплению растущей тРНК-полипептидной цепочки и обуславливает прекращение сборки белковой молекулы. Но основной проблемой при применении антибиотиков является развитие устойчивой микробной резистентности, а так же следует отметить, что более чем у 80% больных угревой болезнью со средней и тяжелой степенью проявления заболевания выявляются грибы рода *Candida*, что может быть обусловлено и предыдущим лечением таких пациентов, активирующим этот вид сапрофитной флоры. Из других средств, которые используются для лечения акне и обладают «биоэнергетическим» влиянием на микроорганизмы, можно указать бензоил пероксид, хорошо проникающий в устья волосяного фолликула, где контактируя с клеточной мембраной *Propionibacterium acne*, оказывает свое бактерицидное действие, а образуемая при разрушении бензоил пероксида бензойная кислота действует

бактериостатически. Эти два средства нередко применяют комбинировано, чем оказывается воздействие на разные факторы патогенеза заболевания и обеспечивается значительное снижение потенциала появления устойчивых к антибиотикам форм микроорганизмов.

Выводы. Появление на коже у больных угревой болезнью несвойственных ей представителей микробиоты, в том числе – патогенных стафилококков, диктует необходимость назначения топических препаратов, обладающих эволюционно приемлемым (по сравнению с синтетическими средствами) механизмом антимикробной активности, в т. ч. – с учетом «биоэнергетики» жизнедеятельности микроорганизмов. Применение в качестве такого средства препарата сангвиритрина позволяет восстановить в количественном и видовом отношении физиологический состав микробиоты кожи.

Литература:

1. *Simpson R. C. What's new in acne? An analysis of systematic reviews and clinically significant trials published in 2010-2011 / R. C. Simpson, D. J. Grindlay, H. C. Williams // Clin. Exp. Dermatol. – 2011. – Vol. 36 (8). – P. 840-843.*
2. *Georgia F. The use of oral antibiotics in treating acne vulgaris: a new approach / F. Georgia, T. Ernest // Dermatologic Therapy. – 2016. – Vol. 29, N. 5. – P. 377-384.*
3. *Zouboulis C. C. Neuroendocrine regulation of sebocytes – a pathogenetic link between stress and acne / C. C. Zouboulis // Exp. Dermatol. – 2004. – Vol. 13 (Suppl. 4). – P. 31-35.*
4. *Menha A. I. Evaluation of biomarkers of oxidant–antioxidant balance in patients with acne vulgaris / A. I. Menha, E. H. Manal, H. S.*

Hanan [et al.] // *Journal of the Egyptian Women's Dermatologic Society*. – 2015. – Vol. 12, N. 2. – P. 136-141.

5. Webster C. F. *Inflammatory acne* / C. F. Webster // *Int. J. Dermatol.* – 1990. – Vol. 29. – P. 313-317.

6. Pei-Feng L. *Propionibacterium acnes in the Pathogenesis and Immunotherapy of Acne Vulgaris* / L. Pei-Feng, H. Yao-Dung, L. Ya-Ching [et al.] // *Current Drug Metabolism*. – 2015. – Vol. 16, N. 4. – P. 245-254.

7. Jahns A. C. *An increased incidence of Propionibacterium acnes biofilms in acne vulgaris: a case-control study* / A. C. Jahns, B. Lundskog, R. Ganceviciene [et al.] // *Br. J. Dermatol.* – 2012. – Vol. 167. – P. 50-58.

8. Поздеев О. К. *Медицинская микробиология* / ред. В. И. Покровского. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2008. – 768 с.

References:

1. Simpson R. C., Grindlay D. J., Williams H. C. (2011). What's new in acne? An analysis of systematic reviews and clinically significant trials published in 2010-2011. *Clin. Exp. Dermatol.*, 36(8), 840-843. [in English].

2. Georgia F., Ernest T. (2016). The use of oral antibiotics in treating acne vulgaris: a new approach. *Dermatologic Therapy*, 29(5), 377-384. [in English].

3. Zouboulis C. C. (2004). Neuroendocrine regulation of sebocytes – a pathogenetic link between stress and acne. *Exp. Dermatol.*, 13(4), 31-35. [in English].

4. Menha A. I., Manal E. N., Hanan H. S., et al. (2015). Evaluation of biomarkers of oxidant–antioxidant balance in patients with acne vulgaris. *Journal of the Egyptian Women's Dermatologic Society*, 12(2), 136-141. [in English].

5. Webster C. F. (1990). Inflammatory acne. *Int. J. Dermatol.*, 29, 313-317. [in English].

6. Pei-Feng L., Yao-Dung H., Ya-Ching L., et al. (2015).

Propionibacterium acnes in the Pathogenesis and Immunotherapy of Acne Vulgaris. *Current Drug Metabolism*, 16(4), 245-254. [in English].

7. Jahns A. C., Lundskog B., Ganceviciene R., et al. (2012). An increased incidence of Propionibacterium acnes biofilms in acne vulgaris: a case-control study. *Br. J. Dermatol.*, 167, 50-58. [in English].

8. Pozdeev O. K. (2008) *Medicinskaya mikrobiologiya; red. V. I. Pokrovskogo*. Moscow: GEHOTAR-Media. [in Russian].

**BIOENERGETICS IN MEDICINE AND
BIOLOGY. – 2018. – 1(2). – p. 19-33**

DOI 10.26886/2523-6938.1(2)2018.3

UDC 616.833.24-008:615.322(075.9)

**PHYTOSORTS «FAMILY HEALTH» IN OPTIMIZING THE
REHABILITATION OF PATIENTS WITH VERTEBROGENIC PAIN
SYNDROMES**

*** I. I. Pavlusenko, Doctor of Medicine and Philosophy, Professor,**

*** M. A. Makeeva, Senior Researcher, Associate Professor,**

**** A. A. Zhernovenkov, doctor-rheumatologist of the highest
category,**

***** V. I. Pavlusenko**

***European University of Functional Medicine, Ukraine, Kiev**

****Kharkov Clinical Hospital for Railway Transport No. 2, Ukraine, Kharkov**

*****A. A. Bogomolets National Medical University, Ukraine, Kiev**

The subject of the study is the establishment of the value of the effectiveness of the application of a complex of phytosbore obtained with the help of bioenergetic technologies in patients with vertebral pathology of the spine. The use of therapy using the standard treatment regimen and

the integrated use of 5 phytosolves "Family Health" obtained with the help of bioenergetic technologies is substantiated. For this purpose, 45 patients with pain syndrome of cervicothoracic and lumbosacral localization were examined, who, in the course of the planned course of in-patient rehabilitation, along with the standard treatment scheme, received a phytocomplex from 5 phytospores. The control group was also made up of 45 patients with the presence of a similar pain syndrome without using a complex of phytospores in the rehabilitation process. Complex therapy from phytospores was taken internally. Patients of the main group after completion of the course of treatment noted significant subjective improvement, correlating with the results of clinical objective examination and with the data of scales. The advantage of this method is the absence of side effects and complications, the possibility of using both inpatient and outpatient settings, both during the planned course of treatment, and to achieve a supportive effect during periods of remission.

Key words: phytotherapy, phytospora complex, phytotherapy, phytospora complex, cervicalgia, osteochondrosis, lower back pain.

Доктор медицины и философии, профессор Павлусенко И. И., *старший научный сотрудник, доцент Макеева М. А., **врач-ревматолог высшей категории, Жерновенков А. А., *Павлусенко В. И. Фитосборы «Здоровье семьи» в оптимизации реабилитации больных с вертеброгенными болевыми синдромами/ *Европейский университет функциональной медицины, Украина, Киев; **Харьковская клиническая больница на железнодорожном транспорте № 2, Украина, Харьков; ***Национальный медицинский университет им. Богомольца, Украина, Киев*

Предметом исследования является установление значения эффективности применения комплекса фитосборов, полученных с помощью биоэнергетических технологий, у пациентов с

вертеброгенной патологией позвоночника. Обосновано применение терапии с использованием стандартной схемы лечения и комплексного использования 5 фитосборов «Здоровье семьи» полученных с помощью биоэнергетических технологий. С этой целью обследовано 45 больных с болевым синдромом шейно-грудной и пояснично-крестцовой локализации, которые в процессе планового курса стационарной реабилитации, наряду с использованием стандартной схемы лечения получали фитокомплекс из 5 фитосборов. Контрольную группу составили также 45 пациентов с наличием аналогичного болевого синдрома без использования комплекса фитосборов в процессе реабилитации. Комплексная терапия из фитосборов принималась внутрь. Больные основной группы после завершения курса лечения отмечали значительное субъективное улучшение, коррелирующее с результатами клинического объективного осмотра и с данными шкал. Достоинством данного метода является отсутствие побочных действий и осложнений, возможность применения как в стационаре, так и в амбулаторных условиях, как в процессе планового курса лечения, так и для достижения поддерживающего эффекта в периоды ремиссий.

Введение. Боль в спине является самой частой причиной обращения больных к невропатологу, терапевту, ревматологу, нейрохирургу. 10–20% населения Земли ежегодно страдает от болевых синдромов в спине. В США боль в спине занимает первое место в структуре ревматических заболеваний среди взрослого населения. В Украине вертеброгенная патология и заболевания периферической нервной системы занимают второе место после цереброваскулярной патологии (показатели заболеваемости

составляют 520 случаев на 100 тыс. населения) [1, с. 3 – 5]. В мире эта патология лидирует среди заболеваний, обуславливающих временную нетрудоспособность, а в Европе является второй по частоте обращений к неврологу и ревматологу. При этом только 40% больных обращаются за медицинской помощью [2, с. 10 – 19]. Известно также, что у трети пациентов острая боль переходит в хроническую. Этот синдром имеет статус регистрационной категории в международной классификации болезней (МКБ-10) из-за его высокого уровня распространения и низкого процента установления конкретной анатомической причины боли [3, с. 17 – 20]. Боль в нижней части спины (БНС) определяется как боль, которая локализуется между XII парой ребер и ягодичными складками [4, с. 10; 5, с. 31; 6, с. 39–44]. Синдрому свойственна значительная этиологическая и прогностическая гетерогенность, а также отсутствие общепринятой классификации. Обычно БНС классифицируют по анатомическим и временным признакам (вертеброгенная и невертеброгенная, острая, подострая и хроническая боль), а также различают механическую и воспалительную; первичную и вторичную; специфическую и неспецифическую дорсалгии [1, с. 22–25; 3, с. 17–20]. Наиболее частые причины БНС:

- 1) вертеброгенные: остеохондроз позвоночника, протрузия диска, сакрализация, люмбализация, артроз межпозвоночных суставов, спинальный стеноз, нестабильность позвоночно-двигательных сегментов, спондилолистез, функциональные нарушения (блоки позвонков), остеопоротические переломы тел позвонков; спондилоартриты;

- 2) экстравертебральные: миофасциальный болевой синдром; проекционная боль при заболеваниях внутренних органов, психогенная боль [7, с. 3–6; 8, с. 22–23].

По длительности синдром БНС может быть острым, подострым и хроническим: острая боль длится до 6 недель, хроническая – более 12 недель. До 90 – 95% всех случаев составляет первичный (механический) синдром, возникающий на фоне дисфункции мышечно-связочного аппарата, остеохондроза позвоночника, спондилоартроза и грыж межпозвонковых дисков. Механическая дорсалгия обычно возникает в возрасте 20–50 лет и более характерна для женщин. Пик болевых ощущений приходится на 35–45 лет, хотя первые признаки могут определяться еще в детском и подростковом возрасте — в связи со сколиотической осанкой, сколиозом и кифозом, а также доброкачественным гипермобильным синдромом [9, с. 43; 10, с. 134–140].

У больных до 20 и старше 50 лет преобладает вторичный синдром боли в спине, характеризующийся хроническим течением и худшим прогнозом и возникающий на фоне различных врожденных аномалий позвоночника и суставов (spina bifida), спондилоартритов (болезнь Бехтерева, псориатический артрит, реактивные артриты и синдром Рейтера, ювенильный хронический артрит, недифференцированная спондилоартропатия), травм, туберкулеза или опухолей позвоночника (злокачественные – первичные и метастатические, доброкачественные – кисты и хондромы), инфекций (остеомиелит, эпидуральный абсцесс, дисцит, арахноидит, паравертебральные очаги), а также при болезни Педжета, болезни Шотермана-May (юношеской остеохондропатии), первичном гиперпаратиреозе, остеомалации и остеопорозе, осложненном переломами позвонков. Вторичной является также дорсалгия,

возникшая на фоне заболеваний мочеполовой системы (мочекаменная болезнь, нефрома, простатит и аденокарцинома предстательной железы, альгодисменорея, аднексит, эндометрит, эндометриоз, утероптоз, миомы и рак матки), болезней внутренних органов (язва или опухоль желудка, панкреатит, киста или опухоль поджелудочной железы, дивертикулит или опухоль кишечника, разрыв или расслоение брюшной аорты, варикозное расширение вен таза). Возможны и психогенные дорсалгии (при депрессии).

Известны 4 вида боли в спине: локальный, проекционный (рефлекторный), корешковый и мышечно-спастический [1, с. 31–35; 3, с. 17–20]. Наиболее распространенной причиной первичного вертеброгенного болевого синдрома, особенно у женщин 30–45 лет, является остеохондроз поясничного отдела позвоночника, результат дегенеративно-дистрофических изменений межпозвонковых дисков и мышечно-связочного аппарата позвоночно-двигательного сегмента. После 50 лет эпизоды острого болевого синдрома возникают реже.

В клинической практике для лечения болевых синдромов чаще используют нестероидные противовоспалительные препараты, противоотёчные средства, миорелаксанты, препараты для улучшения периферического кровотока, габапентин и прегабалин, витамины группы В [6, с. 39–44; 11, с. 3–6; 12, с. 5; 13, с. 38–39; 14, с. 55 – 57; с. 71–73].

До сих пор немногочисленны литературные данные об эффективности применения фитотерапии при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, избирательности подбора и адаптационных механизмах действия фитотерапии [15, с. 3].

Цель исследования – сравнительная характеристика эффективности лечения пациентов с болью в нижней части спины при включении в схему реабилитации метода комплексного приёма 5

фитосборов «Здоровье семьи», полученных с помощью биоэнергетических технологий.

Материал и методы исследования.

Под нашим наблюдением находилось 90 пациентов с болевым синдромом шейно-грудной и пояснично-крестцовой локализации, которые были разделены на две группы. Первую составили 45 больных с вертеброгенными рефлекторными и корешковым синдромами с включением в общую схему лечения метода комплексного приёма 5 фитосборов «Здоровье семьи», полученных с помощью биоэнергетических технологий.

Использовались следующие фитосборы: для нормализации функций опорно-двигательной системы (№ 6); для нормализации периферического кровообращения (№ 14); фитосбор, содержащий природные салицилаты (противовоспалительный № 22); для нормализации функций периферической нервной системы (№ 29); для нормализации регенеративной и восстановительной функций организма (соединительная ткань № 30). Все фитосборы применялись нашими больными внутрь, в сухом виде, по ¼ чайной ложки каждого сбора, друг за другом, запивая водой, за 20 мин до еды, 3 раза в день. Пациентам 2-й группы (также 45 обследованных) проводилось только медикаментозное лечение.

Программа обследования включала: подробный сбор жалоб больных, анамнез заболевания и жизни, клинико-неврологическое обследование, рентгенографию шейно-грудного и пояснично-крестцового отделов позвоночника, исследование с помощью шкал и опросников – визуальной аналоговой шкалы (ВАШ), опросника Роланда-Моррисона «Боль в нижней части спины и нарушение жизнедеятельности» [16, с. 92–97, с. 122–128].

Для достоверности полученных результатов материалы исследования обрабатывались методом математической статистики с помощью критериев Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

Пациенты были в возрасте 30–75 лет, что позволило охватить все возрастные группы проявления болевого синдрома в спине, с длительностью заболевания от 5 дней. Анамнез заболевания составил в среднем 1 год, что позволяло судить о постепенном переходе неспецифического воспалительного процесса в хроническое рецидивирующее течение. Анализируя жалобы пациентов, мы обнаружили, что для больных обеих групп была характерна острая, стреляющая боль в спине в зависимости от стадии патологического процесса, с иррадиацией в конечности; чаще – по наружно-боковой поверхности предплечья или плеча в 41,5% случаев и в 58,5% случаев — по наружной или задней поверхности бедра, голени, внешней или внутренней поверхности ступни. Боль у большинства пациентов имела постоянный характер, резко ограничивала объем движений в позвоночнике и при незначительных движениях резко усиливалась.

Для оценки болевого синдрома мы использовали ВАШ от 1 до 10 см. В обеих группах пациенты оценивали болевой синдром как выраженный, острый (7–10 по ВАШ). По результатам наших исследований, наиболее частыми факторами, на фоне которых возникал или обострялся болевой синдром у пациентов, были профессиональные нагрузки – 28,2%, избыточная масса тела – 27,3%, переохлаждение – 31,8%, физические перегрузки, связанные с длительной вынужденной позой – 12,7%. Следует отметить, что у 72,3% обследованных причиной проявления или обострения боли в спине была комбинация двух и более факторов риска. Анализируя

результаты клинических наблюдений, можно утверждать, что клиническая картина болевого синдрома, независимо от причинных факторов, была довольно идентичной. Главный пик заболеваемости в двух клинических группах приходился на возраст 35–45 лет, общими были провоцирующие факторы, которые и приводили к обострению. Поэтому у пациентов обеих групп, в зависимости от стадии патологического процесса, клинический симптомокомплекс был похожим: он включал боли различной интенсивности (100% больных с ощущением дискомфорта в спине); болезненность паравертебральных участков при пальпации; напряжение прямых мышц спины. Рефлекторные и корешковые синдромы были характерны для больных с остеохондрозом шейно-грудного и пояснично-крестцового отдела позвоночника (таблица 1).

Таблица 1

Частота клинических симптомов у больных в клинических группах

Симптомокомплекс до начала лечения	Основная группа		Контр. группа	
	Абс. число	%	Абс. число	%
Боль различной степени	45	100	45	100
Болезненность паравертебральных точек при пальпации	37	82,2	39	86,6
Мышечно-тонические симптомы:				
напряжение прямых мышц спины	41	91,1	40	88,8
уменьшение лордоза	13	28,8	5	11,1
сколиоз	14	31,1	15	33,3
ограничение движений в позвоночнике	42	93,3	40	88,8

Симптомы корешкового натяжения	44	97,7	42	93,3
Повышение, снижение или отсутствие рефлексов	43	95,5	42	93,3
Расстройства чувствительности	40	88,8	36	86,6

Поражение корешков часто характеризовалось сочетанием двигательных и чувствительных нарушений в зоне соответствующих дерма- и миотомов. Больные жаловались на ощущение онемения, покалывания, «ползания мурашек» на стороне поражения. Такие нарушения в конечностях, возникающие в зоне боли, были обнаружены у 34 больных с поясничным остеохондрозом и у 35 больных с шейно-грудной патологией. Гиперестезия отмечалась у 42 пациентов первой и у 39 пациентов второй группы с корешковым синдромом. Для больных обеих групп было характерно снижение болевой и тактильной чувствительности. Парестезии часто сочетались с гиперестезией. При исследовании чувствительности над болезненными вегетативными узлами у 22 больных первой группы и 17 пациентов второй группы наблюдались участки гиперпатии, гиперестезии или гипостезии, которые имели пятнистый контур и не всегда совпадали с зонами сегментарной иннервации.

Характерной чертой для обеих групп больных были вегетативные нарушения, которые проявлялись висцеро-сосудистыми и сопутствующими висцеро-висцеральными, висцеро-сенсорными изменениями. Висцеро-сосудистые нарушения характеризовались периодическими ощущениями жжения или похолодания, изменениями потоотделения, дермографизма. Висцеро-висцеральный синдром имел место у 19 пациентов с радикулярными нарушениями. Он проявлялся кардиалгиями (15 больных) — сжимающими болями в области верхушки сердца с

сенестопатической окраской. При усилении болей в спине выраженность и длительность кардиальных нарушений нарастала.

В исследование позвоночника мы проводили рентгенографию в двух стандартных проекциях. Обращали внимание на выпрямленность поясничного лордоза, параллелизацию покровных пластин смежных тел позвонков, сужение межпозвоночной щели, уплотнение замыкательных покровных пластин тел смежных позвонков, расширение каудальных площадок тел позвонков, боковые и передние остеофиты, очаги обызвествления фиброзного кольца диска. При анализе данных рентгенологического обследования мы оценивали состояние позвоночника в целом и выраженность физиологической кривизны.

У всех больных первой и второй групп выявлены различные признаки остеохондроза позвоночника: склероз замыкательных пластинок, сужение межпозвоночной щели, наличие передних и задних краевых разрастаний (остеофитов); а также присутствовали рентгенографические признаки остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника, деформирующего спондилеза, что клинически отображалось в виде радикулопатий.

Уровень нарушения жизнедеятельности в связи с болевым синдромом в спине мы оценивали с помощью шкалы Роланда-Моррисона. Нарушения жизнедеятельности пациентов основной и контрольной групп до начала лечения были выраженными, составляли 7–17 баллов по шкале.

Пациенты обеих групп получали лечение согласно стандартной схеме: инъекционные и таблетированные формы нестероидных противовоспалительных средств, миорелаксанты, препараты пентоксифиллина, венотоники, витаминные препараты.

В реабилитации всех 100% больных основной группы использовался метод комплексного приёма 5 фитосборов (№6, 14, 22, 29, 30) «Здоровье семьи», полученных с помощью биоэнергетических технологий.

Используемые фитосборы отличались рядом важных особенностей [15, с. 13 – 14]:

- 1) Эффективное усвоение в организме – лекарственные растения перерабатываются с применением биоэнергетических технологий и используются в микронном измельчении, что способствует их быстрому всасыванию.
- 2) Органоспецифичность – травы подобраны по признакам действия на конкретный орган или систему, учитывается не только механизм действия трав, но и определённое их весовое соотношение, поскольку в разных весовых пропорциях травы имеют различный механизм действия, что приводит к повышению результата.
- 3) Натуральность – травы используются в истинно натуральном виде, без добавления вспомогательных веществ.
- 4) Удобство применения – по желанию пациента фитосборы применяются в виде исходной сухой формы (как в нашем исследовании) или в виде водных настоев фитосборов.
- 5) Полное сохранение биологически активных веществ, аминокислот, микроэлементов, витаминов и других биологически активных компонентов лекарственных растений.

Используемые в нашем исследовании фитосборы обладали следующими механизмами действия [15, с.18, 22, 26, 30]:

- 1) Способствовали улучшению периферического кровообращения;
- 2) Регулировали функции периферической нервной системы;

- 3) Обладали антиоксидантным, антисклеротическим, венотоническим, противоспазматическим, анальгетизирующим действием;
- 4) Препятствовали развитию венозного застоя;
- 5) Способствовали уменьшению воспалительных реакций в организме, регулированию трофических процессов микроциркуляции в воспалённых участках;
- 6) Восстанавливали регенераторные и репаративные процессы в тканях;
- 7) Способствовали укреплению и регулированию обменных процессов в клетках соединительной ткани;
- 8) Потенцировали выведение продуктов метаболизма и токсических веществ из органов и тканей организма.

Все обследованные приём комплекса фитосборов «Здоровье семьи» переносили удовлетворительно, осложнений во время приёма, побочных реакций – в нашем исследовании не наблюдалось.

Приём комплекса из 5 фитосборов «Здоровье семьи» у пациентов основной группы позволил уменьшить прием медикаментозных препаратов и сократить сроки их назначения.

По результатам нашего исследования у пациентов обеих групп значительно уменьшилась выраженность болевого синдрома, симптомов натяжения, болезненности паравертебральных точек. Выраженность болевого синдрома снизилась по ВАШ до 3–1 балла (таблица 2).

В среднем в основной группе выраженность болевого синдрома по ВАШ уменьшилась на 6 баллов, что составляет 77,9% от максимальной выраженности боли (10 баллов) до начала лечения; в контрольной группе – на 3 балла (на 47% меньше по сравнению с

больными, получавшими комплекс из 5 фитосборов «Здоровье семьи»).

Таблица 2

Выраженность болевого синдрома по ВАШ

Симптомокомплекс до начала лечения	Основная группа		Контр. группа	
	Абс. число	%	Абс. число	%
До начала лечения — выраженный болевой синдром (7–10 баллов)	45	100	45	100
После проведенного лечения – легкий болевой синдром (3 балла)	17	37,7	38	84,4
После проведенного лечения – отсутствие болевого синдрома (0–1 балл)	28	62,2	7	15,5

Значительно улучшились показатели нарушения жизнедеятельности по шкале Роланда-Моррисона (таблица 3).

Таблица 3

Выраженность нарушений жизнедеятельности по шкале Роланда-Моррисона

Период лечения	Основная группа		Контр. группа	
	Абс. число	%	Абс. число	%
До начала лечения — выраженные (7–17 баллов)	45	100	45	100
После лечения – незначительные или отсутствующие (менее 7 баллов)	40	88,8	23	15,5

Выраженность нарушения жизнедеятельности у больных основной группы в среднем составляла 9,6 балла (53,6% от максимально возможного количества баллов – 18). После пройденной терапии этот показатель составлял 11,9%, что свидетельствовало о быстрой динамике восстановления функций на фоне приема комплекса из 5 фитосборов «Здоровье семьи». В контрольной группе положительная динамика после проведенного лечения была менее заметной – показатели нарушения жизнедеятельности уменьшились с 52,8% до 21,4%, что на 9,5% меньше по сравнению с показателями основной группы.

Также на фоне приема комплекса из 5 фитосборов «Здоровье семьи» у больных основной группы значительно уменьшились жалобы по вегетативным нарушениям, кардиалгиям, чего не отмечалось у больных контрольной группы.

Выводы.

1. Метод использования фитопрепаратов «Здоровье семьи» у больных с вертеброгенной патологией в нашем исследовании – это индивидуально подобранный комплекс для данной группы из 5 фитосборов, который устраняет болевой синдром, улучшает объём движений, способствует скорейшей реабилитации.
2. Проведенное лечение, с одной стороны направлено на исходную причину заболевания и воздействует на опорно-двигательный аппарат в целом. С другой стороны, использование фитосборов «Здоровье семьи» предусматривает общее биоэнергетическое воздействие на организм с целью повышения процессов компенсации двигательных функций и периферического кровообращения.

3. Полученные результаты в основной и контрольной группам свидетельствуют, что использование метода комплексного приёма 5 фитосборов «Здоровье семьи» (в нашем исследовании – №№ 6, 14, 22, 29, 30) у изученного контингента больных обладает достаточно высокой терапевтической эффективностью за счет выраженного биоэнергетического воздействия, позитивного влияния на степень интенсивности болевого синдрома (по визуальной аналоговой шкале) и достоверно улучшает показатели нарушения жизнедеятельности по шкале Роланда-Моррисона.
4. Предлагаемый комплекс фитосборов «Здоровье семьи» позволил уменьшить прием медикаментозных препаратов и сократить сроки их назначения, в конечном итоге – способствует повышению качества жизни.
5. Достоинством данного метода комплексного приёма 5 фитосборов «Здоровье семьи» является отсутствие побочных действий и осложнений, возможность применения в перспективе как в стационаре, так и в амбулаторных условиях, как в процессе планового курса лечения, так и для достижения поддерживающего эффекта в периоды ремиссий.
6. Метод приёма внутрь комплекса из 5 фитосборов «Здоровье семьи» показан практически всем больным, страдающим заболеваниями опорно-двигательного аппарата для лечения, реабилитации и профилактики.

Литература:

1. Дзяк Г. В., Викторов А. П., Гришина Е. И. *Нестероидные противовоспалительные препараты*. – К.: Морион, 1999. – 122 с.
2. Van Tulder M. V., Koege B. W. *Low back pain and sciatica // Clin. Evid.* – 2001. – Vol. 6. – P. 10–19.

3. *Новые подходы к применению витаминов группы В в комплексном лечении заболеваний периферической нервной системы / Ю. И. Головченко, Т. Н. Калищук-Слободян, А. В. Клименко и др. // Междунар. неврол. журн. – 2007. – № 1. – С. 17–20.*
4. *Боженко Н. Л. Опыт лечения болевого синдрома в спине // Новости медицины и фармации. – 2007. – № 17 (224). – С. 10.*
5. *Мазуренко О. Боль. Диагностика и лечение боли в спине: современные аспекты // Здоровье Украины. – 2008. – № 2 (183). – С. 31.*
6. *Вертеброгенні больові синдроми попереково-крижового відділу хребта та також їх лікування із застосуванням вітамінів групи В / С. М. Вінічук, В. В. Бедрій, П. П. Уніч та ін. // Укр. мед. часопис. – 2007. – № 6 (62). – С. 39–44.*
7. *Проблема гострого болю в ревматологічній практиці: нові підходи до вирішення / О. В. Курята, Ф. Х. Хіжазі, Г. М. Алла, А. С. Легкобит // Новини медицини і фармації. – 2006. – № 18 (200). – С. 3–6.*
8. *Морозова О. Г. Гострий біль у спині: підходи до терапії // Здоров'я України. – 2007. – № 6/1. – С. 22–23.*
9. *Голик В. А., Мороз О. М. Лікування пацієнтів з болем у нижній частині спини // Здоров'я України. – 2007. – № 6/1. – С. 43.*
10. *Manek N., MacGregor A. J. Epidemiology of low back disorders // Curr. Opin. Rheumatol. – 2005. – Vol. 17 (2). – P. 134–140.*
11. *Нестероїдні протизапальні препарати – хто лідирує в сучасній клініці? / М. М. Козачок, М. М. Селюк, С. А. Бичкова, Н. Г. Бичкова // Новини медицини і фармації. – 2008. – № 4 (235). – С. 3–6.*
12. *Колосова Т. В. Застосування нестероїдних протизапальних засобів в неврологічній практиці //Новини медицини і фармації.– 2007.– № 215. – С. 5.*

13. Особенности ведения больных с хроническим вертеброгенным болевым синдромом пояснично-крестцовой локализации / А. В. Клименко, Ю. И. Головченко, Т. Н. Калищук-Слободян и др. // *Здоровье Украины*. – 2007. – № 2 (159). – С. 38–39.
14. Патогенез, методи дослідження та лікування больових синдромів: посібник / Є. Л. Мачерет, Г. М. Чуприна, О. Г. Морозова та ін. – Харків: Контраст, 2006. – 168 с.
15. Павлусенко И.И. Руководство по применению фитосборов. – Харьков: Центр «Здоровье семьи», 2014. – 48 с.
16. Белова А. Н., Щепетова О. Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации. – М.: Антидор, 2002. – 440 с.

References:

1. Dzyak, G. V., Viktorov, A. P., Grishina, Ye. I. (1999). *Nesteroidnye protivovospalitelnye preparaty*. K. Morion, 122.
2. Van Tulder, M. V., Koeg, B. W. (2001). *Low back pain and sciatica*. Clin. Evid. (6), 10–19.
3. Golovchenko, Yu. I., Kalishchuk-Slobodyan, T. N., Klimenko, A. V. i dr. (2007). Novye podkhody k primeneniyu vitaminov gruppy V v kompleksnom lechenii zabolevaniy perifericheskoy nervnoy sistemy. Mezhdunar. nevrol. Zhurn, (1), 17–20.
4. Bozhenko, N. L. (2007). Opyt lecheniya boleвого sindroma v spine. Novosti meditsiny i farmatsii, (17 (224), 10.
5. Mazurenko, O. (2008). Bol. Diagnostika i lechenie boli v spine: sovremennye aspekty. Zdorove Ukrainy, (2 (183)), 31.
6. Vinichuk, S. M., Bedriy, V. V., Unich P. P. ta in. (2007). Vertebrogeni bolovi sindromi poperekovo-krizhovogo viddilu khrebta ta takozh ikh likuvannya iz zastosuvannyam vitaminiv grupi V. Ukr. med. Chasopis, (6 (62), 39–44.

7. Kuryata, O. V., Khizhazi, F. Kh., Alla, G. M., Legkobit, A. S. (2006). Problema gostrogo bolyu v revmatologichniy praktitsi: novi pidkhodi do virishennya. Novini meditsini i farmatsiï, (18 (200)), 3–6.
8. Morozova, O. G. (2007). Gostriy bil u spini: pidkhodi do terapii. Zdorov'ya Ukraini, (6/1), 22–23.
9. Golik, V. A., Moroz, O. M. (2007). Likuvannya patsientiv z bolem u nizhniy chastini spini. Zdorov'ya Ukraïni, (6/1), 43.
10. Manek, N., MacGregor, A. J. (2005). Epidemiology of low back disorders. Curr. Opin. Rheumatol, (17 (2)), 134–140.
11. Kozachok, M. M., Selyuk, M. M., Bichkova, S. A., Bichkova, N. G. (2008). Nesteroïdni protizapalni preparati – khto lidirue v suchasniy klinitsi? Novini meditsini i farmatsiï, (4 (235)), 3–6.
12. Kolosova, T. V. (2007) Zastosuvannya nesteroïdnikh protizapalnikh zasobiv v nevrologichniy praktitsi. Novini meditsini i farmatsiï, (215), 5.
13. Klimenko, A. V., Golovchenko, Yu. I., Kalishchuk-Slobodyan, T. N. i dr. (2007). Osobennosti vedeniya bolnykh s khronicheskim vertebrogennym bolevym sindromom poyasnichno-kresttsovoy lokalizatsii. Zdorove Ukrainy, (2 (159)), 38–39.
14. Macheret, E. L., Chuprina, G. M., Morozova, O. G. ta in. (2006). *Patogeneza, metodi doslidzhennya ta likuvannya bolovikh sindromiv: posibnik*. Kharkiv. Kontrast, 168.
15. Pavlusenko, I. I. (2014). Rukovodstvo po primeneniyu fitosborov. Xarkov. Tsentr «Zdorove semi», 48.
16. Belova, A. N., Shchepetova, O. N. (2002). *Shkaly, testy i oprosniki v meditsinskoy reabilitatsii*. Moscow. Antidor, 440.

III. BIOENERGETIC TEST SYSTEMS, EQUIPMENT, ELECTRONIC ANALOGUES OF PREPARATIONS

DOI 10.26886/2523-6938.1(2)2018.4

UDC 575.23

DYNAMICS OF REGULATORY PROCESSES DURING CONDUCTING INFORMATION-WAVE THERAPY

*B. R. Bogomolnyi, PhD, Associate professor,

*A. A. Aristenko,

**V. P. Barzinskiy

*Odessa Informational Medicine Center, Ukraine, Odessa

**Informational Medicine Corporation, Ukraine, Kiev

The research focuses on processes of “harmonization” of human body systems exposed to very myriametric waves. The objective of work is to study transient processes in various regulatory systems of human body exposed to very myriametric waves of software and hardware system “KCK-БАРС”. Analysis of these markers of “homeostasis” and systems of “diagnostics” before and after conducting of information-wave therapy sessions says about one-direction and synchronous reaction of all the analyzed human body systems (dispersion of the minimum energy into the environment; need in minimal arrival of free energy).

Key words: bioenergetics markers of “homeostasis” and “diagnostics”; very myriametric wave therapy.

** Б. Р. Богомольный, кандидат медицинских наук, доцент, *А. А. Аристенко, **В. П. Барзинский, Динамика регуляторных процессов при проведении информационно-волновой терапии/ *Одесский*

*центр информационной медицины, Украина, Одесса; **Корпорация «Информационная медицина», Украина, Киев*

Предмет исследования – процессы «гармонизации» систем организма человека при воздействии сверхдлинными волнами. Цель работы – изучить переходные процессы в различных регуляторных системах организма человека при воздействии сверхдлинными волнами программно-аппаратного комплекса «КСК-БАРС». Анализ данных маркеров «гомеостаза» и систем «диагностики» до и после проведения сеансов информационно-волновой терапии свидетельствует об однонаправленной и синхронной реакции всех исследованных систем организма человека (рассеивание минимальной энергии в среду; необходимость в минимальном поступлении свободной энергии).

Ключевые слова: биоэнергетические маркеры «гомеостаза» и «диагностики»; терапия сверхдлинными волнами.

Введение. Биоэнергетические методы диагностики, лечения и профилактики многих заболеваний человека в клинической медицине, бесспорно, доказали свою эффективность, но некоторые аспекты оценки состояния пациентов нуждаются в дальнейшем изучении. При применении данных методов, как правило, для оценки результатов терапии используются описательные методы, основанные на субъективных ощущениях пациентов и объективном их состоянии. Современное состояние медицины требует доказательные методы оценки.

В настоящее время широко изучено поведение различных саморегулирующихся систем, их переходные процессы, как в технике, так и в биологических системах, которое описывается общей теорией систем [1-4].

В общем представлении: при воздействии возмущающего фактора на систему, последняя, будет выведена из состояния динамического равновесия. Под управлением «регулятора», из-за своей инерционности – возврат к своему стационарному состоянию будет происходить через периодический затухающий процесс, с периодами "перерегулирования". При этом, такой возмущающий фактор может привести к новому стационарному состоянию системы, в зависимости от направленности воздействия. Переходный процесс - это обобщенное отображение реакции любой системы на воздействие.

Также представляет интерес применение основных законов термодинамики к описанию биологических систем саморегуляции [5].

Согласно законам термодинамики энтропия (греч. "преобразование") системы возрастает, если система стремится в состояние равновесия, и достигает своей максимальной величины в этом состоянии. Энтропия системы имеет тесное отношение к показателю упорядоченности или беспорядка составляющих системы.

В литературе мы не нашли данных о применении в клинической практике методик оценки состояния регуляторных систем организма с точки зрения описанных теоретических подходов при применении биоэнергетических методов диагностики, лечения и профилактики заболеваний человека.

В данном исследовании проведен анализ поведения различных систем организма с точки зрения теории систем и некоторых положений законов термодинамики.

Цель исследования – изучить переходные процессы в различных регуляторных системах организма человека при

воздействии сверхдлинными волнами программно-аппаратного комплекса «КСК –БАРС».

Задачи исследования –

1. Изучить динамику жалоб и симптомов пациентов в процессе проведения сеансов информационно-волновой терапии (ИВТ) аппаратом «КСК-БАРС».

2. Изучить изменения маркеров «гомеостаза»: бактерий, вирусов, микозов и онкобелка, а также маркеры систем раздела «диагностика»: гепато-биллиарная система (ГБС), желудочно-кишечный тракт (ЖКТ), мочеполовая система (МПС), опорно-двигательный аппарат (ОДА), сердечно-сосудистая система (ССС), респираторная система (РСП),эндокринная система (ЭС), центральная нервная система (ЦНС).

3. Провести оценку характера переходных процессов различных систем организма при ИВТ.

Материалы и методы.

С помощью аппарата «КСК-БАРС» регистрировался сигнал пациента сверхмалой мощности в диапазоне частот 20 – 22000 Гц, который с помощью программного математического аппарата преобразовывался в электронный S-маркер, содержащий в себе информационную характеристику исследуемого объекта. При воздействии на объект цифровой сигнал S-маркера преобразовывался в аналоговый. S-маркеры были получены и созданы ранее и находятся в базе данных программно-аппаратного комплекса «КСК-БАРС».

Все пациенты обследовались по принятым методикам проведения диагностики и ИВТ на аппарате «КСК-БАРС». Записывался частотно-полевым сигнал пациента, затем проводился

сравнительный анализ полученного сигнала с S-маркерами базы данных программно-аппаратного комплекса «КСК-БАРС».

Проведение ИВТ проводилось с интервалом 3 - 4 суток. Количество сеансов зависело от жалоб и состояния пациента.

Проведен анализ изменений жалоб и симптомов, S-маркеров у 38 человек в возрасте от 5 до 60 лет, из них 12 – мужского пола и 26 – женского.

Анализировались данные маркеров «гомеостаза» (бактерий, вирусов, микозов и онкобелка), а также указанные выше маркеры систем раздела «диагностика» (ГБС, ЖКТ, МПС, ОДА, ССС, РСП, ЭС, ЦНС). В течение всего курса лечения регистрировались жалобы и симптомы пациентов по их количеству и степени выраженности. Сильно выраженный симптом - оценивался как 3 балла, умеренно выраженный - 2 балла, слабовыраженный - 1, периодический - 0,5 и отсутствие - 0 баллов.

Переходные процессы оценивались по изменению S-маркеров к предыдущим своим значениям в процентах. Повышение показателей выше «0» свидетельствовало об увеличении соответствия с маркерами патологии.

Всего проанализировано 1612 маркеров в каждом сеансе у 38 пациентов (всего около 500 тыс. S-маркеров).

Статистическую обработку материала проводили с помощью прикладных программ Excel и IBM SPSS Statistics 20.

Результаты и их обсуждение.

В структуре жалоб пациентов преобладали жалобы связанные с патологией суставов и позвоночника -35%, центральной нервной системы – 24%, желудочно-кишечного тракта и гепато-биллиарной системы – 16%, респираторной системы – 10% и других органов и систем – 15%.

Среднее количество проведенных сеансов составляло $8,0 \pm 0,4$ ($p < 0,01$).

Динамика количества жалоб и симптомов, и степени их выраженности приведена в таблице 1 и рисунке 1.

Таблица 1.

Динамика количества жалоб и симптомов, и степени их выраженности

сеансы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	жалобы и симптомы								
абс.	8.2 ± 0.7	5.4 ± 0.6	3.1 ± 0.4	3.0 ± 0.4	2.3 ± 0.5	1.6 ± 0.4	1.4 ± 0.4	0.9 ± 0.5	1.6 ± 1.1
p	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	>0.05	>0.05
% к исх.	100,0	65,9	37,8	36,6	28,0	19,5	17,1	11,0	19,5
	степень выраженности жалоб и симптомов								
баллы	12.6 ± 1.3	6.6 ± 0.9	3.5 ± 0.5	2.9 ± 0.5	2.0 ± 0.4	1.6 ± 0.4	1.4 ± 0.4	0.7 ± 0.3	2.0 ± 1.0
p	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	>0.05	>0.05
% к исх.	100,0	52,4	27,8	23,0	15,9	12,7	11,1	5,6	15,9

Быстрое уменьшение количества жалоб и степени выраженности болевого симптома в баллах, происходило к 3-4 сеансу, а к 8 сеансу они практически исчезали или носили временный, непостоянный характер.

К 3- 4 сеансу, как правило, самочувствие пациентов временно ухудшалось, появлялись болевые симптомы, которые у них были в прошлом. Субъективно пациенты отмечали возврат прежнего, более раннего своего состояния болезни. Такое ухудшение состояния могло

происходить в течение от нескольких часов до одних суток, как правило, оно возникало на второй день после проведения сеанса ИВТ. В этот же период отмечались пики в величинах S-маркеров.

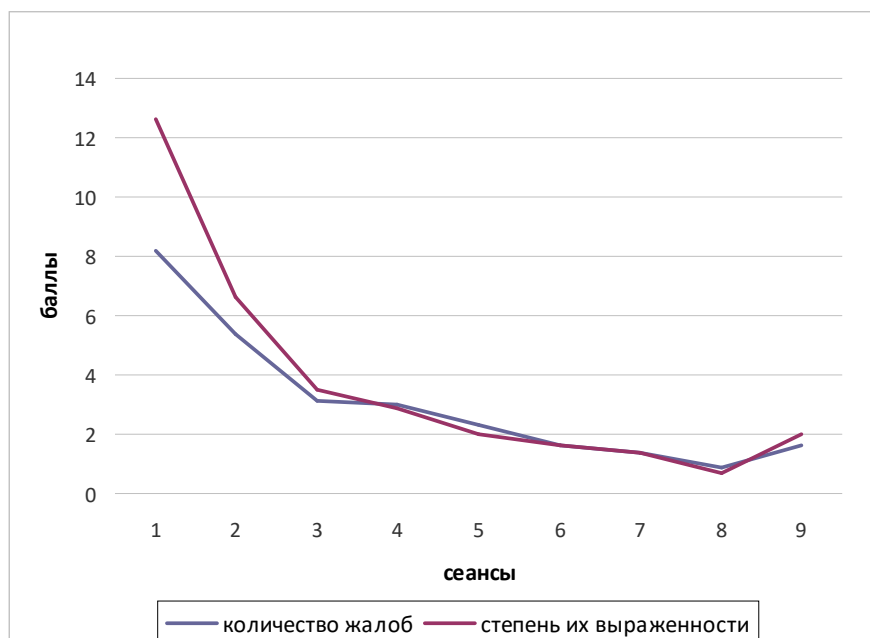


Рис.1. Динамика количества жалоб и симптомов и степени их выраженности.

Изменения S-маркеров у каждого пациента носили индивидуальный характер, но при этом, можно выделить общие тенденции в их динамике.

Как свидетельствуют полученные данные, с 3 по 6 сеанс реакция S-маркеров всех изучаемых систем носила разнонаправленный характер (рис.2, 3). Происходила своеобразная перестройка всех исследуемых систем.

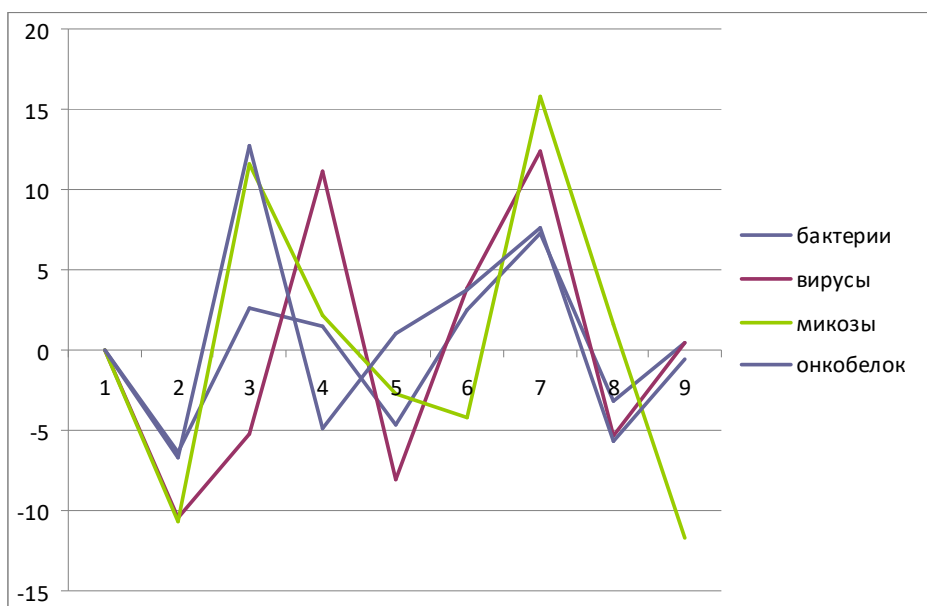


Рис.2. Динамика S-маркеров «гомеостаза».

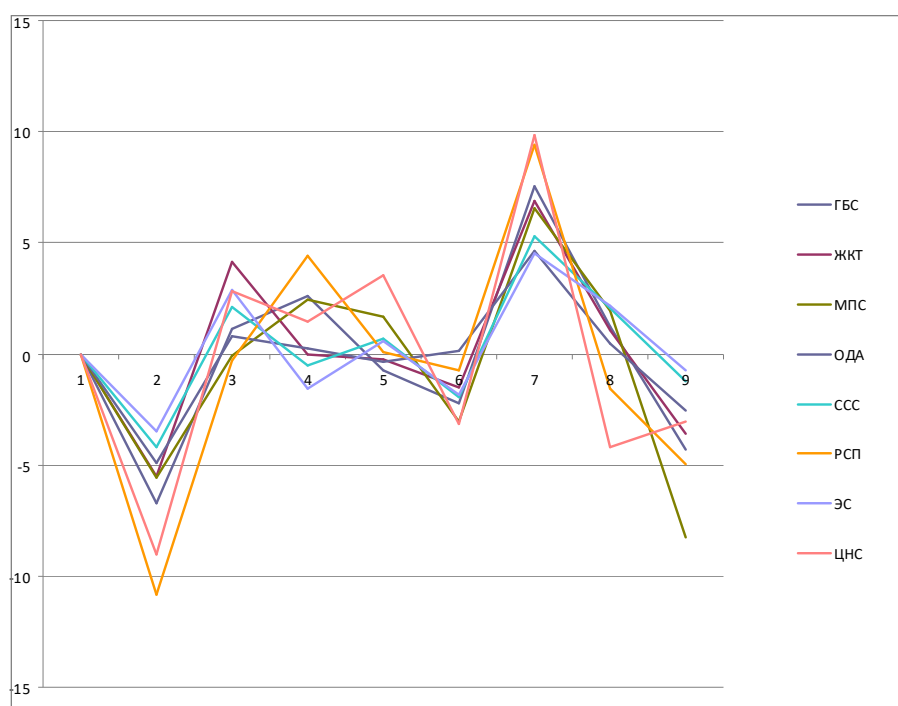


Рис.3. Динамика S-маркеров систем раздела «диагностика».

После воздействия в режиме ИВТ, наблюдается тенденция перехода к состоянию максимального беспорядка или хаоса. После 6 сеанса ИВТ, реакция всех систем на воздействие была однонаправленная, синхронная. Далее, после 8 сеанса, величины S-

маркеров снижались ниже нулевой отметки и не имели значимости для диагностики патологии.

Основная характеристика стационарного состояния определена теоремой Пригожина, согласно которой производство энтропии в стационарном состоянии минимально. Это означает, что система рассеивает минимальную энергию в среду и нуждается в минимальном поступлении свободной энергии для поддержания своего состояния. Теорема Пригожина объясняет устойчивость стационарных состояний в открытых системах. Если система выходит из этого состояния, происходит увеличение энтропии. В результате в системе возникают процессы, которые стремятся вернуть её в стационарное состояние [6, 7].

В наших исследованиях наблюдаются аналогичные процессы после 2 сеанса ИВТ. Период, когда все системы работают в одном ритме, соответствует субъективному улучшению самочувствия пациентов. У пациентов, у которых жалобы на состояние здоровья отсутствовали, поведение систем в ответ на воздействие всегда было синхронным, в состоянии динамического равновесия (рис.4).

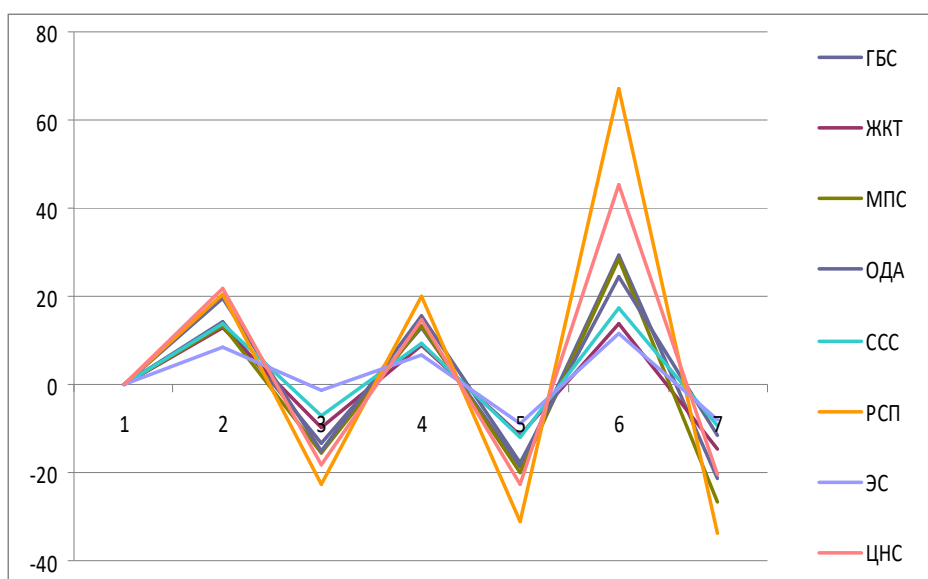


Рис.4. Динамика S-маркеров систем практически здорового пациента.

В здоровом организме все переходные процессы - устойчивы. Энтропия системы в стационарном состоянии - стабильная, но не максимальная [6, 7].

Как было установлено ранее многими исследованиями [8, 9] основой структурно-системной организации, функционирования и управления является фрактал. Это означает, что человеческий организм обладает свойством самоподобия на разных уровнях системной иерархии, и свидетельствует о «голографичности» его информационных систем. Фрактальность – это подобие, но не идентичность. Фрактальность может быть и функциональная, при которой формы могут совершенно не совпадать. Биологический организм состоит из множественных структурно-функциональных звеньев, связанных в единую многоуровневую сеть, где информационная составляющая каждой отдельной клетки влияет как на все остальные субформы (ткани, органы, системы и т. д.), так и на организм в целом.

Исходя из вышесказанного, каждая система регуляции является фракталом целостного организма. При нарушении в работе какой-либо системы мы наблюдаем патологическое состояние или болезнь. Как показали наши исследования, в этом состоянии болезни, все системы реагируют на внешнее возмущение в своем ритме, нарушена функциональная фрактальность системы, что проявляется в увеличении энтропии системы в целом.

Когда происходит восстановление функциональности любой системы, которая была заложена в нее изначально, последняя реагирует на любое возмущение системы также как и организм в целом. То есть, наблюдается одинаковый, однотипный, синхронный ответ всех исследуемых систем (рис.4).

Как было отмечено, «истинное здоровье – это не отсутствие внешних проявлений болезни, а состояние внутренней гармонии, когда структура организма бесконфликтна и функционирует в оптимальном режиме. Организм развивается по базовой программе, и если эта функциональная основа искажена, то изменить его состояние возможно только при одном условии: нужно воздействовать на весь организм целиком, выравнивая его структурную форму и восстанавливая базовую матрицу функциональных процессов жизнедеятельности. В противном случае деформированная схема воздействий приведет к тому, что вновь и вновь информационные сбои будут проявляться как нарушение гармонии, как болезнь.» [9].

Таким образом, проведенное исследование показало, что анализ переходных процессов различных систем организма при проведении ИВТ программно-аппаратным комплексом «КСК_БАРС» позволяет объективизировать и своевременно оценить состояние пациента. Этим достигается оптимальное количество сеансов ИВТ и достижение максимально положительного результата.

Выводы.

1. Анализ переходных процессов в течение проведения сеансов воздействия на организм человека сверхдлинными волнами, позволяет установить момент «гармонизации» исследуемых систем организма и объективно оценить его состояние.

2. При проведении ИВТ повышается энтропия системы, что проявляется в разнонаправленной, хаотичной реакции всех исследуемых систем, а затем происходит переход к новому стационарному состоянию. Однонаправленная реакция всех

функциональных систем на воздействие соответствует состоянию здорового организма.

Литература:

1. Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем. Принципы системной организации функций. М., Наука, 1973, с. 5-61.

2. Гайдес М. А. Общая теория систем (системы и системный анализ) издание 2-е исправленное. «ГЛОБУС-ПРЕСС». 2005. 201 с.

3. Коротяев В. В. Философские основания общей теории систем. - Архангельск: Правда Севера, 2006. - 104 с.

4. Садовский В. Н., Основания общей теории систем, М., 1974. 280 с.

5. Гленсдорф П., Пригожин И. Термодинамическая теория структуры, устойчивости и флуктуаций. — М.: Мир, 1973. — 280 с.

6. Пригожин И. Время, хаос, квант / И. Пригожин, И. Стенгерс. — М.: Прогресс, 1986. — 268 с.

7. Bogomolny B. R., Barzinsky V. P. Methodological approaches to the work on the program apparatus set «KSK-BARS» // Bioenergetics in Medicine and Biology № 1(1), 2017. P. 25-55. doi: 10.26886/2523-6938.1(1)2017.3

8. Симонян Г. С. Фрактальность биологических систем. Фрактальность органов и организмов / Г. С. Симонян, А. Г. Симонян // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2016. — № 3. — С. 272-276.

9. Научные основы современного мировоззрения. Валеологический аспект: учебно-метод. пособ. / Под ред. М. С. Гончаренко. — Х.: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2011. — 231 с.

References:

1. Anokhyn, P. K., (1973). *Pryntsypyalnye voprosy obshchei teoryi funktsyonalnykh system. Pryntsypy systemnoi orhanyzatsyy funktsyi.* Moscow: Nauka, 5-61.
2. Haides, M. A. (2005). *Obshchaia teoryia system (systemy y systemnyi analiz)* (2 ed.): HLOBUS-PRESS, 201.
3. Korotiaev, V. V. (2006). *Fylosofskye osnovanyia obshchei teoryi system.* Arkhanhelsk: Pravda Severa, 104
4. Sadovskyi, V. N. (1974). *Osnovanyia obshchei teoryi system.* Moscow. 280
5. Hlensdorf, P., Pryhozhyn, Y. (1973). *Termodynamycheskaia teoryia struktury, ustoichyvosty y fluktuatsyi.* Moscow: Myr, 280
6. Pryhozhyn, Y. (1986). *Vremia, khaos, kvant.* Moscow: Prohress, 268
7. Bogomolny, B. R., Barzinsky, V. P. (2017). Methodological approaches to the work on the program apparatus set «KSK-BARS». *Bioenergetics in Medicine and Biology.* (1(1), 25-55. doi: 10.26886/2523-6938.1(1)2017.3
8. Symonian, H. S. (2016). *Fraktalnost byolohycheskykh system. Fraktalnost orhanov y orhanyzmov. Mezhdunarodnyi zhurnal prykladnykh y fundamentalnykh issledovanyi* (3), 272-276
9. *Nauchnye osnovy sovremennoho myrovozzrenyia. Valeolohycheskyi aspekt: uchebno-metod. posob.* (2011). Pod red. M. S. Honcharenko. Kh.: KhNU ymeny V. N. Karazyna, 231.

**BIOENERGETICS IN MEDICINE AND
BIOLOGY. – 2018. – 1(2). – p. 52-64**

DOI 10.26886/2523-6938.1(2)2018.5

UDC 616.314.2-08:615.814.1:577.23

INFLUENCE OF MEDICAL AND REHABILITATION ACTIONS ON BIOPOWER INDICATORS OF ACUPUNCTURE MERIDIANS AT DENTFACIAL ANOMALIES

Yu. V. Zubkova-Masalskaya

L. P. Zubkova, DM, PhD, DSc

Medical Centre «ORTO-DENT/BIO-DERM», Ukraine, Odessa

Object of research – biopower indicators of acupuncture meridians at patients with dentfacial anomalies. The work purpose – to study efficiency of medical and rehabilitation actions at patients with an orthopatic bite and nasal breath and also with dentfacial pathology combined with oral breath, by definition of indicators of resistance of skin in points of acupuncture meridians. Reliable differences in sizes of electroskin resistance at children and teenagers with dentfacial anomalies in comparison with healthy faces in points of the acupuncture meridians reflecting violations in the systems of thermal control of brain blood circulation and respiratory organs are revealed. Improvement of the studied biopower indicators was observed in the next and remote (in 3 years) the observation periods after complex treatment with application of orthodontic correction of a bite and elimination of oral breath, and also a complex of the subsequent individualized rehabilitation actions (the dental help, psycho- reflekso-, laser therapy, electrostimulation of muscles of maxillofacial area, respiratory gymnastics et al.).

Keywords: orthopatic bite, dentfacial anomalies nasal breath, acupuncture meridians, treatment and rehabilitation.

Ю. В. Масальская-Зубкова; Л. П. Зубкова, доктор медицинских наук, профессор. Влияние лечебных и реабилитационных

мероприятий на биоэнергетические показатели акупунктурных меридианов при зубочелюстных аномалиях / Медицинский центр «ORTO-DENT/BIO-DERM», Украина, Одесса

Предмет исследования – биоэнергетические показатели акупунктурных меридианов у больных с зубочелюстными аномалиями. Цель работы – изучить эффективность лечебных и реабилитационных мероприятий у больных с ортогнатическим прикусом и носовым дыханием путем определения показателей электросопротивления кожи в точках акупунктурных меридианов. Выявлены достоверные отличия в величинах электрокожного сопротивления у детей и подростков с зубочелюстными аномалиями по сравнению со здоровыми лицами в точках акупунктурных меридианов, отражающих нарушения в системах терморегуляции, мозгового кровообращения и органов дыхания. Улучшение изученных биоэнергетических показателей наблюдалось в ближайшем и отдаленном периодах наблюдения после комплексного лечения с применением ортодонтической коррекции прикуса и устранением ротового дыхания, а так же комплекса последующих индивидуализированных реабилитационных мероприятий (стоматологическая помощь, психо-, рефлекс-, лазеротерапия, электростимуляция мышц челюстно-лицевой области, дыхательная гимнастика и др).

Ключевые слова: ортопатический прикус, носовое дыхание, акупунктурные меридианы, лечение и реабилитация.

Введение. Аномалии зубочелюстной области имеют тенденцию к увеличению частоты в структуре стоматологической патологии, оказывают негативное влияние на состояние здоровья пациента в целом, сопровождаются значительными морфотопикометрическими,

функциональными и эстетическими нарушениями. Несмотря на многочисленные исследования этиологии, патогенеза, особенностей клинических проявлений недостаточное внимание уделяется взаимосвязям нарушений зубочелюстно-лицевой системы с общим состоянием и биоэнергетическими процессами организма больных [1-4]. Особого внимания при этой патологии заслуживают проблемы ротового дыхания, так как при таких состояниях происходят изменения мышечного равновесия в челюстно-лицевой области, что сказывается на формировании лицевого скелета, развитии и тонусе мышц шеи и лица в виде т. н. «аденоидного» его проявления. Вследствие перераспределения нагрузки может нарушаться и осанка, в виде искривления позвоночника, сколиоз, кифоз, что затрудняет развитие грудной клетки и функцию легких. Весь комплекс нарушений у больных с зубочелюстными аномалиями и ротовым дыханием требует и их комплексного обследования и лечения, в том числе – с помощью биоэнергетических методов [5-7].

Цель работы – изучить эффективность лечебных и реабилитационных мероприятий у больных с зубочелюстной патологией и ротовым дыханием, ортогнатическим прикусом и носовым дыханием путем определения показателей электросопротивления кожи в точках акупунктурных меридианов.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 99 пациентов от 6 до 18 лет, которые, в зависимости от особенностей клинических проявлений, распределялись на группы:

первая – 55 больных с ортогнатическим прикусом без нарушений носового дыхания;

вторая – 44 больных с зубочелюстными аномалиями, которые сочетались с ротовым дыханием.

В группу контроля входили 20 практически здоровых лиц.

Все пациенты обследовались комплексно, в том числе – путем измерения электрокожного сопротивления в 24 акупунктурных точках с помощью микроамперметра и неполяризующих электродов. Эти точки связаны с меридианами и используются в акупунктуре при оказании помощи пациентам с проблемами дыхательной, пищеварительной, сердечно-сосудистой и нервной систем. На правой и левой руках определяли электрокожное сопротивление в точках «тай-юань» (меридиан легких), «хе-гу» (меридиан толстой кишки), «шень-мень» (меридиан сердца), «вань-гу» (меридиан тонкой кишки), «да-лин» (меридиан перикарда), «ян-чи» (меридиан тройного обогревателя). На правой и левой ногах определяли электрокожное сопротивление в точках «чун-ян» (меридиан желудка), «тай-бай» (меридиан селезенки и поджелудочной железы), «цин-гу» (меридиан мочевого пузыря), «тай-си» (меридиан почек), «цю-суй» (меридиан желчного пузыря), «тай-чун» (меридиан печени).

Статистическая обработка полученных данных производилась на персональном компьютере с помощью программы «Office Professional 2000» (Microsoft Corporation).

Результаты и их обсуждение. Выявлены изменения величин электросопротивления кожи в точках акупунктуры, которые имели достоверную разницу ($p < 0,05$) между обследованными здоровыми лицами и больными с челюстно-лицевыми аномалиями (табл.).

Наиболее выраженные изменения были выявлены на руках в точках меридианов «сердца», «легких», «трех обогревателей», с которыми связаны симптомы и синдромы, указывающие на нарушения процессов терморегуляции, состояние центральной нервной системы, мозгового кровообращения, заболеваний органов дыхания. На ногах наибольшие отличия отмечались в точках меридианов «почек», «печени», «мочевого пузыря», с которыми

связана симптоматика, характерная для поражений ЛОР-органов, органов дыхания, сердечнососудистой и центральной нервной систем, а также – органов пищеварения.

Таблица

**Электрокожное сопротивление в точках акупунктуры у
обследованных пациентов**

Группы обследованных	Показатели суммарного электрокожного сопротивления (мкА)			
	в точках акупунктуры на руках		в точках акупунктуры на ногах	
	справа	слева	справа	слева
пациенты с ортогнатическим прикусом и носовым дыханием				
Лица мужского пола	0,22±0,03	0,24±0,02	0,34±0,05	0,34±0,05
Лица женского пола	0,23±0,03	0,23±0,03	0,33±0,05	0,35±0,03
пациенты с челюстно-лицевыми аномалиями и ротовым дыханием				
Лица мужского пола	0,17±0,03	0,19±0,03	0,25±0,05	0,26±0,05
лица женского пола	0,17±0,03	0,17±0,03	0,21±0,04	0,28±0,06

Комплекс лечебно-реабилитационных мероприятий включал стоматологическую помощь (ортодонтическую, хирургическую, терапевтическую, ортопедическую) в сочетании с психотерапией, рефлекс-, лазеротерапией, электростимуляцией мышц челюстно-лицевой области, лечебной и дыхательной гимнастикой.

Приведенные данные могут свидетельствовать о том, что методика измерения электросопротивления кожи в точках акупунктуры может использоваться как диагностический тест реактивности организма у детей и подростков с зубочелюстными аномалиями и нарушенным носовым дыханием, так как у них установлено статистически достоверное снижение показателей

электротока в некоторых точках акупунктуры до начала лечебно-реабилитационных мероприятий.

Сравнение данных, полученных до и после завершения таких мероприятий и нормализации прикуса, носового дыхания и других функций зубочелюстной системы с помощью комплексного лечения свидетельствует о нормализации показателей электросопротивления кожи в соответствующих точках акупунктуры в случаях улучшения в целом состояния организма пациентов.

Такие мероприятия снимали или уменьшали нарушения биологического и социального равновесия между окружающей социальной средой и человеком с зубочелюстно-лицевыми отклонениями.

Социальная значимость предложенной методики заключается и в том, что это качественно новый комплексный подход к решению проблемы с помощью междисциплинарного синтеза знаний и практических навыков разных специалистов медицины.

Обращает на себя внимание, что использование методов рефлексотерапии в отношении измерения электросопротивления точек акупунктуры и влияния иглоукалывания и других методов требует учета биоритмов (времени работы с пациентом и времени максимальной энергоемкости меридианов), что имеет значение для повышения эффективности лечения. Если «разложить» избранные точки по системам «инь» и «янь» с учетом направления движения энергии и времени активности меридианов, то точки образуют систему энергопотоков: от точек системы «инь» на руках энергия «движется» «от центра», а на ногах – «к центру»; от точек системы «янь» на руках энергия «движется» «к центру», а на ногах – «от центра».

Многовекторный анализ результатов комплексного лечения при аномалиях прикуса свидетельствует о его эффективности, так как достижение стойких результатов обеспечивается за более короткое время (на 5-8 месяцев раньше, по сравнению со стандартным методом). Использование комплекса нетрадиционных методов реабилитации больных и последующее наблюдение за ними в течение 3 лет свидетельствует о том, что наступают также устранения нарушений функций дыхания, речи, глотания, жевания, а так же – нарушений осанки.

В значительной мере облегчает сотрудничество пациента и врача проведенный перед началом лечения, в его процессе и по его завершению комплекс психологической подготовки пациента и его родителей, что так же способствует укорочению сроков лечения, дает возможность достичь позитивных результатов. Для реабилитации здоровья после завершения лечения пациентам необходима так же помощь психолога, терапевта и других специалистов.

Выводы. Изменения величин электросопротивления кожи в точках акупунктуры могут указывать на глубину нарушений функционирования систем организма, связанных с функциями дыхания, пищеварения, а также – на степень восстановления функций этих систем у больных с зубочелюстно-лицевыми аномалиями после комплекса лечебно-реабилитационных мероприятий. Определение биоэнергетических показателей состояния здоровья пациентов с нарушениями носового или ротового дыхания и нарушениями прикуса является новым направлением в ортодонтической практике и нуждается в продолжении исследований.

Литература:

1. Аликулиев В. Г. Структура аномалий челюстно-лицевой области у лиц призывного возраста / В. Г. Аликулиев, Э. Т. Ахметов // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української стоматологічної академії. – 2017 – Т. 17, Вип. 4 (60). – С. 193-197.
2. Макарова О. М. Порівняльна характеристика типу росту щелеп у пацієнтів із зубощелепними аномаліями класів II_1 та II_2 за Енглеом / О. М. Макарова, В. Д. Куроєдова, Л. Б. Галич, Є. Є. Виженко, О. А. Стасюк // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української стоматологічної академії. – 2017 – Т. 17, Вип. 4 (60). – С. 214-216.
3. Тимофеев А. А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии / А. А. Тимофеев. – Киев: Червона Рута-Турс, 2004. – 487 с.
4. Choi B. Management of mandibular angle fractures using the mandibular angle reduction forceps / B. Choi, H. Kim, M. Kim // Int. J. Oral Maxillofac. Surg. – 2005. – Vol. 34. – P. 257-261.
5. Экзогенная биорезонансная терапия фиксированными частотами / Ю. В. Готовский, Л. Б. Касарева, И. Л. Блинков, А. В. Самохин. – М.: Имидис, 2016. – 147 с.
6. Дмитренко М. І. Оптимізація лікування пацієнтів із зубощелепними аномаліями, ускладненими скупченістю зубів, у змінному прикусі / М. І. Дмитренко // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української стоматологічної академії. – 2017 – Т. 17, Вип. 4 (60). – С. 208-210.
7. Зубкова Л. П. Лечение-профилактические мероприятия в ортодонтии / Л. П. Зубкова. – К.: Здоровья, 1993. – 343 с.

References:

1. Alikuliev V. G., Ahmetov Eh. T. (2017). *Struktura anomalij chelyustno-licevoj oblasti u lic prizyvnoho vozrasta. Aktual'ni problemy suchasnoi' medycyny: Visnyk Ukrai'ns'koi' stomatologichnoi' akademii'*, 17, 4 (60), 193-197.
2. Makarova O. M., Kurojedova V. D., Galych L. B., Vyzhenko Je. Je., Stasjuk O. A. (2017). *Porivnjal'na harakterystyka typu rostu shhelep u pacientiv iz zuboshhelepnymy anomalijamy klasiv II_1 ta II_2 za Englem. Aktual'ni problemy suchasnoi' medycyny: Visnyk Ukrai'ns'koi' stomatologichnoi' akademii'*, 17, 4 (60), 214-216.
3. Timofeev A. A. *Rukovodstvo po chelyustno-licevoj hirurgii i hirurgicheskoy stomatologii*. Kyiv: Chervona Ruta-Turs, 2004, 487 p.
4. Choi B., Kim H., Kim M. (2005). Management of mandibular angle fractures using the mandibular angle reduction forceps. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 34, 257-261.
5. Gotovskij Yu. V., Kasareva L. B., Blinkov I. L., Samohin A. V. *Ehkgzognennaya biorezonansnaya terapiya fiksirovannymi chastotami*. Moscow: Imidis, 2016, 147 p.
6. Dmytrenko M. I. (2017). *Optymizacija likuvannja pacientiv iz zuboshhelepnymy anomalijamy, uskladnenymy skupchenistju zubiv, u zminnomu prykusi. Aktual'ni problemy suchasnoi' medycyny: Visnyk Ukrai'ns'koi' stomatologichnoi' akademii'*, 17, 4 (60), 208-210.
7. Zubkova L. P. *Lechebno-profilakticheskie meropriyatiya v ortodontii*. Kyiv: Zdorov'ya, 1993, 343 p.

IV. BIORHYTHMOLOGY

DOI 10.26886/2523-6938.1(2)2018.6

UDC 616.516.5-097-08-039.32

COMPLEX CHRONOTHERAPY OF ATOPIC DISEASE

L. V. Kuts, MD, PhD, DSc, Associate Professor

Medical Institute Sumy State University, Ukraine, Sumy

The subject of the study is the recording of physiological biorhythm of "wakefulness- sleep" with complex therapy of patients with atopic disease. The aim of the work is to compare the results of traditional treatment as well as chronotherapy of patients with atopic disease. Treatment of patients with atopic disease using complex chronotherapy taking into account physiological biorhythm of "wakefulness-sleep", significantly more often provides clinical recovery or significant improvement in the early and distant periods of observation, in comparison with standard method. The biorhythmological approach in the preparation of treatment and clinical examination of patients with atopic disease allows complex effect on the stage and features of the clinical course of the disease (regress of manifestations of changes on the part of the skin and respiratory organs).

Keywords: atopic – dermatitis, rhinitis, bronchitis; biorhythmotherapy.

Л. В. Куц, доктор медицинских наук, доцент. Комплексная хронотерапия atopической болезни / Медицинский институт Сумского государственного университета, Украина, Сумы

Предмет исследования – учет физиологического биоритма «бодрствование-сон» при комплексной терапии больных atopической болезнью. Цель работы – сравнение результатов традиционного лечения, а так же хронотерапии больных atopической болезнью. Лечение больных atopической болезнью с

применением комплексной хронотерапии с учетом физиологического биоритма «бодрствование-сон», по сравнению со стандартным методом, достоверно чаще обеспечивает клиническое выздоровление или значительное улучшение в ближайшем и отдаленном периодах наблюдения. Биоритмологический подход при составлении планов лечения и диспансеризации больных atopической болезнью позволяет комплексно воздействовать на стадийность и особенности клинического течения заболевания (регресс проявлений изменений со стороны кожи и органов дыхания).

Ключевые слова: atopические – дерматит, ринит, бронхит; биоритмотерапия.

Введение. Проблема генетически детерминированного процесса (атопии) остается быть одной из наиболее актуальной в медицине в связи с ростом таких нозологических форм как atopические: дерматит, ринит, бронхит с астматическим компонентом во всем мире [1, 2]. Многие аспекты этиопатогенеза этих заболеваний выяснены недостаточно (дискутабельным является даже их название); с учетом того, что у одного и того же пациента могут быть все перечисленные клинические проявления происходящих патофизиологических изменений (с периодическим превалированием отдельных из них) предлагалось их объединить термином «атопическая болезнь». Многочисленные проблемы возникают и при лечении atopических заболеваний в связи с недостаточной эффективностью стандартной терапии [3-6].

Одним из подходов, который комплексно обеспечивает решение задач диагностики, лечения и профилактики atopических заболеваний, может стать учет физиологических биоритмов деятельности органов и систем организма человека.

Проблема хронобиологии (в том числе – хронотерапии) в конце XX и в начале XXI столетия приобрела новую актуальность в связи с констатацией хронобиологических аспектов функционирования регулирующих молекулярных систем клеток [7], что диктует необходимость изучения биоритмологических феноменов взаимодействия лекарственных средств и возможностей использования хронобиологических подходов в лечебной практике, в том числе – при atopической болезни.

Цель работы – сравнение результатов традиционного лечения, а так же хронотерапии больных atopической болезнью.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 60 больных atopической болезнью в возрасте от 18 до 40 лет, мужчин – 27, женщин – 33. Все пациенты отмечали наличие зуда и высыпаний на коже, проявления эмоциональной лабильности и нарушений сна. Среди факторов, с которыми больные связывали появление первых признаков заболевания, а в дальнейшем – его обострения и рецидивы, превалировали алиментарные (у 42 – 70%) и нервно-психические (у 35 – 58,3%); у всех больных в анамнезе отмечались те или иные сведения о перенесенных аллергических заболеваниях или наличия аллергических реакций у их близких родственников. Среди сопутствующих заболеваний, которые пациенты перенесли в прошлом, наиболее частыми была хроническая патология органов дыхания (у 29 – 48,3%), причем пациенты отмечали, что во время обострений проявлений на коже обычно у них не наблюдалось таких аллергических проявлений как вазомоторный ринит и/или бронхит с астматическим компонентом.

Учитывая цели и задачи исследования, дальнейший анализ клинических проявлений и динамики у них заболевания проводился в

отношении аллергических проявлений на коже (атопического дерматита), при этом:

- степень тяжести клинических признаков и течения atopического дерматита оценивалась как «высокая» (3 условных балла), когда у больных с быстрым прогрессированием заболевания рецидивами 2 и более месяцев (часто повторяющимися) отмечались: интенсивный зуд кожи в течение суток, выраженные невротические реакции, значительные расстройства сна, высыпания занимали более 70% площади кожи, ремиссии после лечения были кратковременными; таких больных было 24 (40%);

- степень тяжести клинических признаков и течения atopического дерматита оценивалась как «средняя» (2 условных балла), когда при медленном прогрессировании заболевания с продолжительностью рецидивов до 2 месяцев каждый, отмечались приступы зуда с меньшей продолжительностью и интенсивностью, чем у вышеназванной категории пациентов, с умеренно выраженными невротическими реакциями и незначительными расстройствами сна, высыпания занимали от 30 до 70% площади кожи, продолжительность ремиссии – от 2 до 3 месяцев в течении года; таких больных было 36 (60%);

- «умеренной» (1 условный балл) степенью тяжести atopического дерматита оценивались клинические признаки и течение заболевания с меньшей интенсивностью проявлений на коже, отсутствием расстройств психофизиологического состояния днем и расстройств сна, более редкими рецидивами, более частыми ремиссиями (таких больных до начала лечения под наблюдением не было).

Все больные, в зависимости от метода лечения, были разделены на 2 группы (по 30 пациентов в каждой), репрезентативных по полу,

возрасту, давности и степени тяжести заболевания; им проводилось лечение стандартным способом (первая группа) и лечение с применением общей фармакохронотерапии (вторая группа).

Стандартная медикаментозная терапия включала прием антигистаминных, гипосенсибилизирующих, седативных препаратов, витаминов; местно – противовоспалительные наружные средства; второй группе больных седативные препараты не применялись, утром назначался фенкарол (1 таблетка после еды на протяжении 20 дней), вечером – кетотифен, который рекомендовалось принимать во время еды первые 20 дней по 2 таблетки (0,001 каждая) вечером на протяжении всего курса приема других препаратов и далее, после завершения основного лечения – по такой схеме: следующие 20 дней – по 1 таблетке вечером, последующие 30 дней – по полтаблетки вечером.

Результаты и их обсуждение. Сравнительный анализ ближайших и отдаленных результатов лечения больных атопической болезнью разными методами проведен с учетом как общепринятой, так и вышеописанной бальной системы оценки клинических проявлений и течения заболевания, свидетельствует о достоверно более хороших результатах лечения больных атопической болезнью с применением фармакохронотерапии как в ближайшем, так и отдаленных периодах наблюдения (табл.).

Проведенные клинические исследования свидетельствуют о том, что среди позитивных воздействий лекарственных средств важное место занимают и такие, которые детерминированы хронофармакологически, в частности известен факт того, что глюкокортикоидные препараты целесообразно назначать утром, когда необходимость в соответствующих гормонах увеличивается. В то же время, и «побочные» эффекты отдельных фармакологических

препаратов могут оказать позитивное воздействие, если их назначать с учетом хронобиологических аспектов. Так, блокаторы H2-гистаминовых рецепторов следует применять на ночь, с учетом седативного эффекта отдельных из них. В этом аспекте следует учитывать, что при патологических процессах освобожденный с клеток гистамин (накопленный в базофилах, тромбоцитах, эозинофилах, эпидермисе, слизистой оболочке пищеварительного канала) циркулирует в крови, проникает в ткани и возбуждает H1-, H2- и H3-рецепторы, что приводит к развитию разнообразных реакций.

Таблица

Результаты лечения больных атопической болезнью с применением стандартной и фармакохронотерапии

Методика терапии	Ближайшие результаты Лечения			Отдаленные результаты лечения			
	клиническое выздоровление	значительное улучшение	улучшение	3 у.б.	2 у.б.	1 у.б.	0 у.б.
Стандартная терапия	10 (33,3%)	7 (23,4%)	13 (43,3%)	12 (48,7%)	3 (10%)	9 (30%)	6 (20%)
Фармако-хронотерапия	16 (53,4%)	10 (33,3%)	4 (13,3%)	3 (10%)	3 (10%)	9 (30%)	15 (50%)

Примечание. 0 условных баллов (у. б.) расценивали отсутствие рецидивов в отдаленных периодах наблюдения.

Фенкарол, который согласно классификации относится к блокаторам H1-гистаминовых рецепторов, по химическому строению является производным хинуклидина. Он является так же препаратом т. н. второго поколения, на который не получено негативных прокламаций, несмотря на многолетний опыт его применения. Данный препарат обладает уникальным двойным механизмом действия: одновременно является не только блокатором H1-гистаминовых и серотониновых рецепторов, но и за счет активации фермента диаминооксидазы разрушает гистамин в тканях (рис.). К

его преимуществам относится более выраженные антиэкссудативные свойства, десенсибилизирующий и противозудный эффекты, низкая токсичность, отсутствие потенцирующего эффекта на действие алкоголя и эффекта увеличения массы тела больных, отсутствие связи абсорбции с употреблением пищи, отсутствие седативного и снотворного эффектов. Свой терапевтический эффект фенкарол реализует уже через 30 минут после употребления (для сравнения, цетиризин и лоратидин – через 60-120 минут, астемизол – через 48-120 минут), и продолжительность его действия – 6-8 часов. С позиции учета физиологического биоритма «бодрствование-сон» использование фенкарола является наиболее показанным в утренние часы.

Важным аспектом современной хрономедицины является и то обстоятельство, что использовать побочные действия некоторых препаратов для достижения необходимого клинического эффекта следует с учетом многих аспектов. В частности, если необходимо достичь седативного эффекта с помощью препарата, для которого такой эффект является побочным, следует что бы он был выраженным в умеренной степени. К такого рода препаратам относится и кетотифен, у которого умеренное седативное действие связано как раз с противогистаминным влиянием и отмечается в первые дни его приема. В этой связи и в целях оказания комплексного антиаллергического эффекта данный препарат рационально применять вечером (так же с учетом физиологического биоритма «бодрствование-сон»). К тому же, согласно классификации противоаллергических лечебных средств, кетотифен относится и к лекарственным средствам, которые угнетают аллергические реакции немедленного типа и к таким, которые тормозят освобождение и активацию гистамина и других медиаторов аллергии. Этот же

препарат относится и к лекарственным средствам, которые влияют на иммунные процессы. Кетотифен собственно противогистаминной активностью в отношении к свободному гистамину не обладает, но он блокирует вход в тучные клетки ионов кальция и стабилизирует мембрану этих клеток, которые являются наибольшим резервуаром гистамина. Таким образом, данный препарат можно отнести и к антигистаминным средствам. Но он не только угнетает освобождение гистамина с базофильных гранулоцитов и блокирует кальциевые каналы, но и угнетает фосфодиэстеразу. К тому же, кроме гистамина он угнетает выброс лейкотриенов и сенсibilизацию эозинофилов цитокинами, вследствие чего предупреждает миграцию последних в очаги аллергического поражения.

Согласно данным проведенного нами анализа литературы можно еще в большей степени детализировать механизмы действия примененных антигистаминных препаратов с учетом принципов фармакохронотерапии (рис.).

Выводы. Сочетание приема разных антигистаминных препаратов с учетом их хронофармакологических эффектов оказывает ряд преимуществ перед традиционными схемами их применения: фенкарол относят к препаратам средней силы антигистаминного и антисеротонинового действия, как и указывалось выше, а кетотифен обладает умеренным седативным эффектом, но способен потенцировать влияние антигистаминных препаратов и уменьшает выброс провоспалительных медиаторов с тучных клеток и эозинофилов. Следовательно, комплексное их применение позволяет, с одной стороны, взаимно потенцировать их действие, с другой – предупреждает развитие возможных осложнений в случае их раздельного применения в больших дозах. Благодаря учету физиологического биоритма «бодрствование-сон» эти эффекты еще

более усиливаются, при этом удается предупредить и развитие т. н. хронотоксичности медикаментозных средств.



Рис. Основные механизмы действия фенкарола и кетотифена

References:

1. Akdis C. A., Akdis M., Bieber T., et al. (2006). Diagnosis and treatment of atopic dermatitis in children and adults: European Academy of Allergology and Clinical Immunology American Academy of Allergy, Asthma and Immunology: PRACTALL Consensus Report. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 118, 152-169.

2. White M., Rothrock S., Meeves S., et al. (2005). Comparative effects of Fexofenadine and Montelukast on allergen induced wheal and flare. *Allergy Asthma Proc.*, 26(3), 221-228.
3. Gerez I. F. A., Shek L. P. C., Chng H. H., et al. (2010). Diagnostic tests for food allergy. *Singapore Med. J.*, 51(1), 4-9.
4. Bellonia B., Andresa C., Ollert M., et al. (2008). Novel immunological approaches in the treatment of atopic eczema. *Current. Opinion in Allergy and Clin. Immunology*, 8, 423-427.
5. Callen J., Chamlin S., Paller A. S., et al. (2007). A systematic review of the safety of topical therapies for atopic dermatitis. *British Journal of Dermatology*, 156, 203-221.
6. Garcia C., El-Qutob D., Martorell A., et al. (2007). Sensitization in early age to food allergens in children with atopic dermatitis. *Allergol. Immunopathol.*, 35, 15-20.
7. Abdel Omar. (2017). Principles of Biorhythmology in the Treatment of Allergoses. *Bioenergetics in Medicine and Biology*, 1, 56-68. doi: 10.26886/2523-6938.1(1)2017.4

**BIOENERGETICS IN MEDICINE AND
BIOLOGY. – 2018. – 1(2). – p. 74-83**

V. REFLEXOTHERAPY AND HOMEOPATHY

DOI 10.26886/2523-6938.1(2)2018.7

UDC 616-056.3:615.814.1:620.95

QUANTUM-ENERGY REFLEXOTHERAPY FOR ECZEMA

V. Ye. Hladchuk, MD, PhD, DSc

Hladchuk Medical Aesthetic Center, Ukraine, Kiev

Subject of the research is the analysis of traditional and reflexotherapeutic approaches of eczema treatment. The work purpose – comparative assessment of treatment efficiency for patients with an eczema using a standard method and quantum, power reflexotherapy. The quantum and power (laser) reflexotherapy at eczema patients provides more expressed and resistant antipruritic and sedative effects, in comparison with a standard method of medical treatment. Unlike a classical technique of acupuncture such a treatment isn't followed by side effects.

Keywords: laser, reflexotherapy, eczema.

В. Е. Гладчук, доктор медицинских наук. Квантово-энергетическая рефлексотерапия при экземе / Hladchuk Medical Aesthetic Center, Украина, Киев

Предмет исследования – анализ традиционных и рефлексотерапевтических подходов к лечению экземы. Цель работы – сравнительная оценка эффективности лечения больных экземой стандартным методом и с применением квантово-энергетической рефлексотерапии. Квантово-энергетическая (лазерная) рефлексотерапия у больных экземой обеспечивает более выраженный и стойкий антипруритогенный и седативный

эффекты, по сравнению со стандартным методом медикаментозного лечения. В отличие от классической методики корпоральной иглорефлексотерапии такое лечение не сопровождается побочными эффектами.

Ключевые слова: лазер, рефлексотерапия, экзема.

Введение. Экзема относится к мультифакторным заболеваниям, в патогенезе которого имеют значение расстройства регуляции многих систем и органов организма. Многочисленные механизмы развития данного дерматоза нуждаются в дальнейших исследованиях, в том числе и с учетом возможности влияния на биоэнергетические процессы обеспечения гомеостаза [1-3].

Одним из методов лечения, позволяющий оказывать воздействия на энергетические показатели деятельности центральных и периферических звеньев нейроэндокринной системы является рефлексотерапия [4, 5]. В то же время, применение классического иглоукалывания при экземе у многих больных не оказывает должного лечебного эффекта, что может быть связано и с основной локализацией очагов экземы в участках кожи, где и находятся наиболее часто применяемые биологически активные точки акупунктуры. В этой связи актуальным является применение альтернативных методик воздействия на рефлексогенные зоны при экземе, в том числе – с использованием квантово-энергетической терапии [6, 7].

Цель работы – сравнительная оценка эффективности лечения больных экземой стандартным методом и с применением квантово-энергетической рефлексотерапии.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 60

больных хронической экземой, мужчин, рабочих промышленных предприятий, в возрасте от 39 до 60 лет. Диагноз истинной экземы устанавливался с учетом стандартов диагностики и в соответствии с МКБ-10 (симметричная локализация очагов, полиморфизм высыпаний, стадийность развития процесса как во время обострения, так и при рецидивах, наличие выраженного зуда кожи и психоэмоциональных расстройств).

Было проведено исследование сравнительной эффективности использования разных методов лечения – стандартной терапии (30 больных) и квантово-энергетической терапии (30 больных). Больным первой группы, леченых методом стандартной терапии, рекомендовались гипоаллергенная диета, гигиенические способы ухода за кожей с учетом индивидуальной чувствительности, назначались антигистаминные, гипосенсибилизирующие препараты; в качестве седативных средств использовали фитопрепараты; при назначении витаминов преимущество отдавали комплексным препаратам. Местная терапия проводилась в соответствии с клиническими проявлениями на коже (противовоспалительные, вяжущие примочки – при мокнущей, противовоспалительные взбалтываемые смеси – при наличии диссеминированных воспалительных пятен и папул, глюкокортикоидные мази и наружные средства с нестероидными противовоспалительными препаратами – при наличии инфильтрации и лихенизации кожи).

Больным второй группы, кроме вышеописанного лечения, назначалась квантово-энергетическая терапия с использованием аппарата «РИКТА-01» магнитоинфракрасной лазерной терапии («Витязь») с акупунктурной насадкой. Сеансы квантово-энергетической терапии проводились ежедневно, в течение 1 минуты воздействовали на определенные точки акупунктуры. «Рецепт» этих

точек составлялся с учетом данных рефлексотерапевтов о возможности их использования для лечения заболеваний органов пищеварения, неврозов, эндокринных расстройств, а так же применялись те, которые рекомендуются для лечения экземы и зуда кожи (это т. н. точки акупунктуры общего воздействия). На один сеанс обычно использовали не более двух точек в симметричных зонах. На седьмой и девятый день лечения использовали квантово-энергетическую терапию без акупунктурной насадки непосредственно в зоне воспалительного процесса. Результаты лечения оценивались комплексно, путем анализа динамики основных жалоб и показателей объективного и лабораторных методов обследований.

Анализ полученных данных проводили статистическими методами на персональном компьютере с использованием лицензионной программы Microsoft Excel и Statistica 6.0; определяли средние значения, их отклонения; разницу показателей считали достоверной при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Анализ анамнеза заболевания у обследованных больных истинной экземой свидетельствовал о том, что его длительность колебалась от 5 до 20 лет. К основным факторам, которые способствовали возникновению, обострениям или рецидивам хронической истинной экземы относились нервно-психические расстройства, алиментарные, метеорологические факторы. Среди психогенных факторов наиболее часто больные отмечали воздействие различных стрессовых ситуаций, которые предшествовали обострению или рецидивам заболевания. Алиментарные факторы (в качестве провоцирующих) приблизительно в одинаковом соотношении отмечались при возникновении, обострениях и рецидивах экземы, и среди них наиболее часто в качестве таковых выступали такие продукты питания как

употребление копченых и жареных продуктов, а так же шоколад и цитрусовые. Среди сопутствующей патологии в качестве факторов, которые больные ассоциировали с обострением или рецидивами дерматоза, преимущественно были хронические заболевания органов пищеварения, а так же наличие фокальной инфекции ЛОР-органов и зубов.

Практически патогноманичным признаком заболевания, который отмечался у всех больных, было наличие зуда кожи различной степени выраженности, что оценивалось в условных балах (у. б.). Легкая степень (1 у. б.) зуда (1-3 эпизода в день без приступов ночью) отмечалась у 12 (20%) наблюдавшихся больных, умеренная степень (2 у. б.) зуда (частые эпизоды, но без обязательной необходимости расчесывания в течение дня и отсутствием усиления зуда к вечеру или во время сна) – у 35 (58,3%), тяжелая степень (3 у. б.) зуда (частые эпизоды с обязательной необходимостью расчесывания днем и наличием его усиления к вечеру или во время сна) – у 13 (21,7%). Наличие высыпаний на коже и зуда практически у всех больных способствовало развитию психоэмоциональных нарушений (раздражительность, эмоциональная лабильность), а у 37 (61,7%) и разнообразным расстройствам сна (позднее засыпание, внезапное пробуждение во время сна).

На рисунке показана динамика степени зуда у больных хронической истинной экземой, леченных разными методами.

Как свидетельствуют данные, приведенные на рисунке, исчезновение или уменьшение степени выраженности зуда кожи в достоверно большей степени ($p < 0,05$) отмечалось в группе больных истинной экземой, леченных комплексно с применением квантово-энергетической терапии (вторая группа), чем после стандартной методики лечения (первая группа), при этом средние показатели

проявлений зуда (в у. б.) у больных первой группы до лечения составляли $2,0 \pm 0,64$ у. б., после лечения – $1,55 \pm 0,84$ у. б.; у больных второй группы, соответственно – $2,03 \pm 0,67$ у. б. и $1,14 \pm 0,76$ у. б.

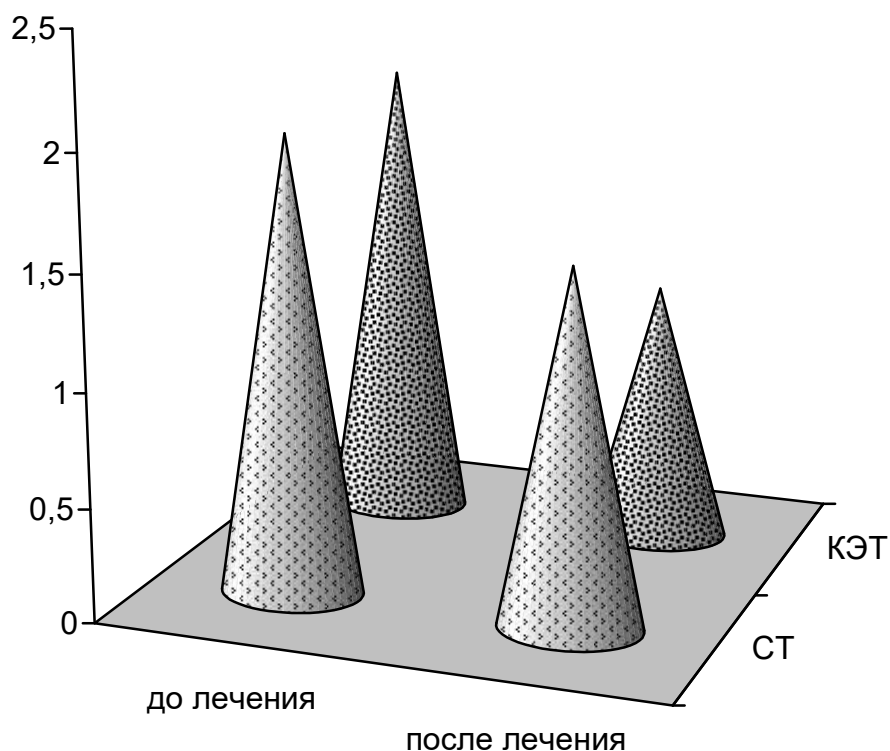


Рис. Динамика степени выраженности зуда у больных хронической истинной экземой, леченных методами стандартной (СТ) и квантово-энергетической терапии (КЭТ)

Снижение степени пруритогенной реакции в значительной мере влияло и на показатели психоэмоционального состояния больных, и в результате проведенного лечения у больных после квантово-энергетической терапии не отмечалось расстройств сна (в сравнительной группе они наблюдались у 7 больных), практически не

наблюдалось и проявлений эмоциональной неустойчивости и раздражительности.

Полученные данные могут свидетельствовать о ключевой роли зуда кожи у обследованных нами больных истинной экземой. Если провести сопоставление с локальными проявлениями синдрома вегетативных дистоний, которые возникают как реакция на хронический раздражитель, наличие зуда (pruritus) можно рассматривать как один из таких факторов, который способствует развитию у больных синдрома хронического пруритогенного стресса. При этом пруритогенные компоненты являются стресс-факторами (зуд и косметический дефект кожи), а проявлениями стресс-реакции являются расчесывания кожи и нарушения психоэмоционального состояния и сна. Наиболее вероятным местом концентрации изменений в ЦНС при этом может быть гипоталамус, так как его супрахиазматическое ядро рассматривается и как условный «центр зуда» и «центр биоритма сон-бодрствование». Основными источниками афферентных импульсов, которые поступают в гипоталамус, являются лимбические образования и ретикулярная формация; эфферентные импульсы с гипоталамуса поступают так же в наиболее важные структуры ЦНС, такие как ретикулярная формация, ствол мозга, таламус, а так же – гипофиз. Именно поэтому подсоединение к «рецепту» используемых точек акупунктуры и тех, которые находятся на ушной раковине, позволяет модулировать деятельность обозначенных выше центров, поскольку аурикулярные точки акупунктуры считаются микрizonaми отраженной чувствительности деятельности центральных регуляторных систем организма.

Преимуществами предложенного лечения перед классической иглорефлексотерапией является безболезненность, асептичность,

уменьшение возможности развития осложнений и побочных эффектов, а так же то, что: 1) корпоральные точки акупунктуры, которые использовались, локализованы в местах наиболее частого размещения основных очагов поражения кожи при хронической экземе (голени, предплечья, кисти) и за счет этого эффективность лечения усиливается за счет аксон-рефлекса (периферический уровень влияния); 2) влияние на эти точки акупунктуры обеспечивает действие и на обозначенные выше органы и системы (желудочно-кишечного тракта, нервную, эндокринную и др.) на сегментарном уровне спинного мозга (т. н. система «воротного контроля»); 3) использование точек акупунктуры ушной раковины позволяет оказать и центральный механизм влияния на лимбико-ретикулярный комплекс больных; 4) квантово-энергетическая терапия, применяемая местно, способствует профилактике развития пиодермических осложнений у больных хронической экземой.

Оценивая эффективность предложенной методики, следует обратить внимание и на следующее. Кожа человека принимает участие во многих видах обмена, в т. ч. – в энергетическом, и в качестве одного из механизмов, который реализует изменения энергетических параметров кожи, может выступать кожно-гальванический рефлекс. Компонентами этого рефлекса являются не только снижение электрокожного сопротивления, но и возникновение в коже собственных электрических потенциалов. Психофизиологические исследования свидетельствуют о том, что эти два компонента тесно связаны, а исследования последних лет свидетельствуют о том, что мозговым регулятором вышеуказанного рефлекса являются нервные клетки, находящиеся преимущественно в стволе головного мозга (ретикулярной формации). В то же время доказано и регулирующее влияние лобных отделов коры больших

полушарий головного мозга на электрокожные процессы (при их стимуляции снижается степень кожно-гальванического рефлекса).

К проблеме участия кожи в энергетическом обмене можно отнести и тот факт, что кожа человека в токах высокой частоты уменьшает свое «свечение» (так называемый эффект Кирлиан) как раз в тот момент, когда происходит вызванное умственным напряжением повышение тонуса сосудов головного мозга, что может свидетельствовать о единстве работы т. н. «квантово-энергетической системы».

Поскольку кожа и нервная система в эмбриональный период формируется из одинаковых структур, между ними существует тесная взаимосвязь, и благодаря наличию взаимодействий между поверхностью кожи и внутренними органами, осуществляется перераспределение электрических зарядов, которые определяют энергетику организма. Эти данные позволили высказать определенные гипотезы о природе акупунктуры и о роли электрических процессов при этом – воздействия на точки акупунктуры сопровождается импульсацией, которая влияет на центры вегетативной нервной системы и нормализует работу организма. Многочисленные исследования так же подтверждают связь электросопротивления точек акупунктуры кожи с повреждениями органов или систем организма и, в частности, это проявляется уменьшением сопротивления в определенных точках кожи ушной раковины.

Клетки кожи, как таковые, света воспринимать не могут, но через кожу проникают разнообразные излучения организма, которые поглощаются в кожных покровах. Именно в коже проявляются первичные эффекты влияния миллиметрового излучения, а дальнейшее распределение сигналов осуществляется через нервные

волокна и гуморальные системы. Эффекты, которые наблюдаются в органах и тканях организма человека при влиянии миллиметрового излучения, имеют в своей основе репаративные процессы на молекулярном и клеточном уровне, трансформацию информации и формирование эффекта на облучение. Одной из первичных звеньев в цепи реакций может быть влияние миллиметровых волн на рецепторы кожи, особенно в диапазоне 6-12 мм, при этом значительно изменяется транспорт воды и электрическая проводимость рогового слоя эпидермиса.

С учетом того, что квант света – это фотон оптического излучения, разработчики квантовой теории электромагнитного поля и конструкторы предложили использование лазера (от англ.: light amplification by stimulated emission of radiation – «усиление света в результате вынужденного излучения»); применение лазеров в медицине – это квантово-энергетическая терапия в оптическом диапазоне, при котором источник оптического излучения имеет высокую направленность и большую плотность энергии.

В отношении действия лазерного излучения на человека предложена модель адаптационно-каскадной упорядоченности гомеостаза при действии квантово-энергетической терапии, которая констатирует факт неоднозначной реакции организма в «резонансных спектрах» на такую терапию с последующими соответствующими изменениями на молекулярном уровне, направленности и выраженности биохимических и физиологических реакций, что может зависеть от частотных характеристик исходного состояния организма, локализации влияния излучения в квантово-энергетическом диапазоне. За счет передачи трансформированного сигнала возникают неспецифические адаптивные и более специализированные местные реакции. В то же время, сущность

первичных процессов, которые возникают под влиянием квантово-энергетической терапии, и в дальнейшем вызывает обозначенные выше реакции, окончательно не выяснена. По мнению многих исследователей, лазерное излучение селективно поглощается хроматофорами биологических клеток, что и позволяет использовать его для активации иммуногенеза и микроциркуляции в тканях и органах, интенсификации пролиферативных процессов. Подчеркивается, что действие лазерного излучения осуществляется поэтапно: поглощение кванта света макромолекулами, которые локализованы в митохондриях и других органеллах; конформация молекул и надмолекулярных комплексов; модуляция энергетического потенциала клеток, pH, баланса вторых посредников и медиаторов; смена экспрессии генов, баланса клеточных рецепторов и факторов роста. Кроме этого рассматриваются и другие возможные механизмы действия лазерного облучения – дезагрегация и деполимеризация компонентов биоструктур, роль акцепторов лазерного облучения, явления резонансной спектральной памяти и др.

Применительно к проблеме экземы обращает на себя внимание то, что под влиянием квантово-энергетической терапии модулируется секреторная активность тучных клеток (выделение медиаторов разных групп), что влияет на течение воспалительно-репаративного процесса при данном заболевании, при этом срабатывают реакции первичной активации антистрессовых механизмов. С учетом того, что стрессовые реакции сопровождают течение экзематозного процесса, и что такие больные нередко реагируют на медикаментозное лечение усилением аллергического компонента воспалительной реакции, среди немедикаментозных методов важное место отводится и использованию лазерного облучения, в том числе – у больных истинной экземой.

Выводы. Применение квантово-энергетического воздействия (лазера) на точки акупунктуры (аурикулярные и корпоральные) у больных истинной экземой обеспечивает устранение или значительное уменьшение степени выраженности зуда кожи и вызванного ним проявлений хронического пруритогенного стресса. Преимуществом такого метода являются безболезненность, асептичность, профилактика развития побочных реакций и осложнений, которые наблюдаются при использовании стандартной медикаментозной методики и классического иглоукалывания.

Литература:

1. *Diepgen T. L. Quality of life and contact eczema / T. L. Diepgen // J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. – 2004. – Vol. 18. – P. 98-99.*
2. *Guidelines for Treatment of Atopic Eczema (Atopic Dermatitis) // J. Ring, A. Alomar, T. Bieber [et al.]. – 2011. – 76 p.*
3. *Life quality assessment along with atopic eczema / E. A. Holm, H. C. Wulf, H. Stegmann, G. B. E. Jemec // Br. J. Dermatol. – 2006. – Vol. 154, N. 4. – P. 719-725.*
4. *Khadhri Salim. Evidence of integral approach to reflexotherapy / Salim Khadhri // Bioenergetics in Medicine and Biology. – 2017. – N. 1(1). – P. 69-80. doi: 10.26886/2523-6938.1(1)2017.5*
5. *Електропунктурні методи діагностики функціонального стану шкіри і його фізіопунктурна корекція / І. З. Самосюк, Т. М. Зачатко, С. М. Федоров, А. В. Ткаліна // Матеріали наук.-практ. конф. “Захворювання та вікові особливості шкіри, їх генетична детермінованість”. – Київ, 2003. – С. 103-104.*
6. *Denisenko O. I. Combined laser therapy in the complex treatment of mycrobial eczema / O. I. Denisenko, M. O. Dudchenko // Journal of Investigative Dermatology. – 1997. – Vol. 109, N 3. – P. 443.*

7. *Effectiveness of electroconvulsive therapy in community setting / I. Prudic, M. Oleson, S. C. Marcus [et al.] // Biol. Psychiatr. – 2004. – Vol. 55, N. 3. – P. 301-312.*

References:

1. Diepgen T. L. (2004). Quality of life and contact eczema. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.*, 18, 98-99.
2. Ring J., Alomar A., Bieber T., et al. *Guidelines for Treatment of Atopic Eczema (Atopic Dermatitis)*, 2011, 76 p.
3. Holm E. A., Wulf H. C., Stegmann H., Jemec G. B. E. (2006). Life quality assessment along with atopic eczema. *Br. J. Dermatol.*, 154(4), 719-725.
4. Khadhri Salim. (2017). Evidence of Integral Approach to Reflexotherapy. *Bioenergetics in Medicine and Biology*, 1(1), 69-80. doi: 10.26886/2523-6938.1(1)2017.5
5. Samosjuk I. Z., Zachatko T. M., Fedorov S. M., Tkalina A. V. Elektropunkturi metody diagnostyky funkcional'nogo stanu shkiry i jogo fiziopunkturna korekcija. *Materialy nauk.-prakt. konf. "Zahvorjuvannja ta vikovi osoblyvosti shkiry, i'h genetychna determinovanist"*. Kyiv, 2003, pp. 103-104.
6. Denisenko O. I., Dudchenko M. O. (1997). Combined laser therapy in the complex treatment of mycrobial eczema. *Journal of Investigative Dermatology*, 109(3), 443.
7. Prudic I., Oleson M., Marcus S. C., et al. (2004). Effectiveness of electroconvulsive therapy in community setting. *Biol. Psychiatr.*, 55(3), 301-312.

**BIOENERGETICS IN MEDICINE AND
BIOLOGY. – 2018. – 1(2). – p. 84-96**

VI. HUMANITARIAN ASPECTS OF BIOENERGETIC IN MEDICINE AND BIOLOGY

DOI 10.26886/2523-6938.1(2)2018.8

UDC 577.352.5:577.23

MECHANISMS OF BIOENERGETICS PROCESSES IN BIOMEMBRANES

(Part 1)

V. A. Bocharov, MD, PhD, DSc, Professor

Medical Centre «ORTO-DENT/BIO-DERM», Ukraine, Odessa

L. Yu. Phylatova

«Filatov Aesthetic and Cosmetology Center», Украина, Одесса

L. V. Kuts, MD, PhD, DSc, Associate Professor

Medical Institute Sumy State University, Ukraine, Sumy

V. V. Bocharova, MD, PhD

M. N. Lebedyuk, MD, PhD, DSc, Professor

Odessa National Medical University, Ukraine, Odessa

The subject of the study is cellular and extracellular bioenergetics processes in human organism. The aim of the work is to analyze the mechanisms of bioenergetics processes in the human organism under physiological conditions. The analysis of the general energy mechanisms of the functions of cells and components of the extracellular matrix in physiological conditions occurring in the human organism. Bioenergetics aspects of water exchange, conformational changes in proteins, symport, antiport, transport of biologically active compounds, the work of receptor proteins, protein-enzymes, the functions of cells providing protective mechanisms (immune, etc.) have been studied.

Keywords: bioenergetics of cells and components of extracellular matrix.

¹В. А. Бочаров, доктор медицинских наук, профессор; ²Л. Ю. Филатова; ³Л. В. Куц, доктор медицинских наук, доцент; ⁴В. В. Бочарова, кандидат медицинских наук; ⁴М. Н. Лебедюк, доктор медицинских наук, профессор. *Механизмы биоэнергетических процессов в биомембранах / ¹Medical Centre «ORTO-DENT/BIO-DERM», Ukraine, Odessa; ²«Filatov Aesthetic and Cosmetology Center», Украина, Одесса; ³Medical Institute Sumy State University, Ukraine, Sumy; ⁴Одесский национальный медицинский университет, Украина, Одесса*

Предмет исследования – клеточные и экстрацеллюлярные биоэнергетические процессы в организме человека. Цель работы – анализ механизмов биоэнергетических процессов в организме человека в физиологических условиях. Проведен анализ общеэнергетических механизмов функций клеток и компонентов экстрацеллюлярного матрикса в физиологических условиях, происходящих в организме человека. Рассмотрены биоэнергетические аспекты обмена воды, конформационных изменений белков, симпорта, антипорта, транспорта биологически активных соединений, работы рецепторных белков, белков-ферментов, функций клеток обеспечения защитных механизмов (иммунных и др.).

Ключевые слова: биоэнергетика клеток и компонентов экстрацеллюлярного матрикса.

Биоэнергетические процессы играют важнейшее значение в жизнедеятельности организма человека. В этом первом сообщении

рассмотрены «ключевые» аспекты проблемы применительно к общим механизмам функций биомембран.

Одним из таких механизмов является транспорт энергии, который как и транспорт веществ, обеспечивающих жизнедеятельность всего организма, происходит через биомембраны клеток с участием их структур и все метаболические процессы связаны с наличием и поддержанием градиентов величин на мембранах не только химических и тепловых, но также электрических и электрохимических.

В отличие от прокариотов, окруженных единственной плазматической мембраной и не имеющих в своем составе других компарментов, в эукариотов размер клеток намного больше, и поэтому в их организмах возникает необходимость преодолевать диффузные ограничения скоростей биохимических реакций, в связи с чем внутреннее пространство клеток разбито на компарменты (органеллы). Следует четко себе представлять, что мембраны образуют замкнутые пространства не случайно – они отделяют «люмены» (внутреннее водное пространство органеллы) от «цитозоля» (водное пространство остальной части клетки); «цитоплазмой» же называют все содержимое клетки между внешней мембраной ее ядра и мембраной плазматической (т. е., цитозоль – это водный раствор цитоплазмы).

Хотя все мембраны клетки имеют сложную бислойную структуру, все же каждая ее органелла (окруженная одной или несколькими биомембранами) в своей мембране имеет уникальный набор встроенных белков; уникальный набор белков содержит и люмен органелл. Суммарная площадь этих «внутренних» мембран клетки в десятки раз превышает площадь «наружной» (плазматической) ее

мембраны (соответственно, площадь плазматической мембраны приблизительно 1000 мкм^2 , внутренних мембран – 10000 мкм^2).

Однако все мембраны контролируют процессы перемещения молекул (в клетку – и с клетки, в люмен – и с люмена). Мембраны участвуют во взаимодействиях между компарментами двумя способами:

1) за счет физического переноса ионов или молекул (внутри или из компармента через мембрану);

2) путем передачи информации за счет индукции в компарментах изменений конформации.

Кроме вышеобозначенных основных элементов архитектуры эукариотической клетки (мембраны + органеллы + цитозоль) важную роль выполняет и «цитоскелет» (площадь – приблизительно 100000 мкм^2) – расположенный в цитозоле прочный каркас из трех типов белковых филаментов механически поддерживающий мембраны клеток и определяющий дизайн (специфическую форму) каждого типа клеток (определяющуюся внутриклеточным расположением органелл). Но, цитоскелет служит и местом: 1) крепления (определенных белков); 2) протекания (множества клеточных процессов); 3) «заякоривания» (мембран клетки).

Липиды в отношении биомембран определяют их форму, физико-химические свойства, участвуют в присоединении белков к мембранам, управляют активностью белков мембран и передачей сигналов через мембрану.

Ферменты активно участвуют во многих функциях мембран – катализируют трансмембранные реакции, участвуют в собственно биосинтезе мембран (действуя на мембрансвязанные субстраты).

Большинство жизненно важных функций клеток связаны с мембранами: биосинтез и секреция белков, функционирование

систем гормонального ответа, биоэнергетические процессы. В отношении «биоэнергетики мембран» следует обратить внимание на то, что именно в них локализованы наиболее важные реакции энергетического обмена – окислительного фосфорилирования (дыхательная цепь).

Все предлагавшиеся модели структуры биомембран («липидного бислоя» Гортера и Гренделя, трехслойная («бутербродная») модель Дэвсона-Данелли, жидкостно-мозаичная модель Сингера и Никольсона) были подтверждены в 1935 г. Коулом и Кертсоном, определившими их высокое электрическое сопротивление ($R=10^7$ Ом·м²) большую удельную емкость ($C_s=0,5 \times 10^{-2}$ Ф/м) и то, что биомембрану можно рассматривать как электроконденсатор, так как:

1) роль «пластин» в ней выполняют электролиты наружного и внутреннего растворов (вне- и внутриклеточных) с погруженными в них головами липидных молекул;

2) проводники разделены диэлектрическим слоем, образованным неполярной частью липидных молекул – двойным слоем из хвостов;

3) с учетом вышеназванных электрических параметров и зная величину «электрической постоянной» ($8,85 \times 10^{12}$ Ф/м) удалось рассчитать расстояние между «пластинами» этого «конденсатора», которое и соответствует толщине липидной части мембраны (3,5 нм).

Но, кроме липидов и белков входят в состав мембран при этом и биоэнергетические показатели, свидетельствующие о том, что «коэффициент поверхностного натяжения» мембран к границе раздела «белок-вода» (-10^{-4} Н/м) значительно ближе, чем к границе раздела «липид-вода» (-10^{-2} Н/м). В этой связи, согласно общепринятой в настоящее время жидкостно-мозаичной модели биомембран ее сравнивают с «фосфолипидным морем», по которому

«плавают» белковые «айсберги» (белки располагаются в двойном слое фосфолипидов, находящихся в физиологических условиях в жидком агрегатном состоянии).

Энергетические процессы важны и для формирования липидного бислоя – снижение «свободной энергии» раствора фосфолипидов в воде приводит к фазовому разделению, и такое самопроизвольное формирование биомембран называют «самосборкой» (на окрашенных тетраоксидом осмия срезах сечение мембран выглядит как «железнодорожное полотно», в котором «рельсами» являются два монослоя липидов). Однако, углеводородные хвосты фосфолипидов обоих слоев бислоя образуют гидрофобную внутреннюю часть биомембраны (как и указывалось выше, толщиной 3-4 нм). Это определяет два важнейших свойства биомембран:

1) они являются непреодолимым барьером для самопроизвольной диффузии гидрофильных молекул и ионов (так как углеводородные участки - гидрофобны); этим «барьерным свойством» управлять можно – с помощью белков мембран, осуществляющих транспорт («транслокацию»), через мембрану можно «перенести» вещества для самопроизвольной диффузии которых мембрана непроницаема;

2) кроме гидрофобных взаимодействий на липиды влияют и «ван-дер-ваальсовы» силы, что и определяет ее как бислойность, так и стабильность – даже если состояние внешней среды изменится значительно (ионная сила или pH) бислой обладает достаточным запасом прочности, чтобы оставаться непроницаемым и целым.

Функции клеток определенного типа определяют вид поверхности мембран (их разнообразие):

✓ у эпителия эпандимы головного мозга на ней имеются реснички (необходимость защиты от повреждений);

✓ многослойная модифицированная плазматическая мембрана «упаковывает» в оболочку («миелиновая» оболочка) аксоны многих нейронов (необходимость защиты передачи нервных импульсов на большие расстояния).

Все клеточные мембраны полностью окружают клетку или ее компармент и имеют «цитозольную» и «экзоплазматическую» сторону.

Клеточные органеллы (ядро, митохондрии) окружены двумя мембранами, и у них «экзоплазматическая» сторона ориентирована в сторону «межмембранного» пространства.

Однако, несмотря на то, что жидкостно-мозаичная модель биомембраны концептуально объясняет многие мембранные феномены, она не является аксиомой, так как:

✓ белки могут быть «заякорены» на цитоплазматические структуры клетки (т. е., они не всегда «плавают»);

✓ имеются мембранные белки, которые под влиянием внеклеточных сигналов меняют свою гидрофобность и обратимо диссоциируют от мембраны (т. н. «амфифильные» белки);

✓ в мембране не все липиды расположены бислойно, и сама липидная фаза мембран содержит участки, в которых молекулы липидов двойной слой не образуют.

Особенности плазматической мембраны и ее «универсальные» функции следующие:

✓ отсутствие жесткой клеточной стенки;

✓ во многих клетках плазматическая мембрана окружена внешней «оболочкой», образованной из полисахаридов – т. н. «гликокаликс»;

✓ несмотря на то, что плазматическая мембрана непроницаема для многих низкомолекулярных соединений и ионов, в

ней функционируют механизмы, позволяющие переносить внутрь клетки необходимые ей вещества:

- имеются особые белки («каналоформеры») избирательно увеличивающие проницаемость мембраны («облегченная диффузия»), в результате чего по «каналам» молекулы и ионы движутся «по градиенту концентрации»; градиент концентрации создается вследствие постоянного транспорта через плазматическую мембрану веществ, потребляемых в процессе синтеза основных компонентов клетки;
- имеются и т. н. белковые «насосы», которые переносят вещества «против градиента» концентрации за счет энергии гидролиза АТФ (активный транспорт);

✓ кроме регулировки «входа» и «выхода» веществ, плазматическая мембрана осуществляет обмен информацией и энергией между клеткой и внешней средой, а так же регулирует клеточный метаболизм за счет активации содержащихся в ней рецепторов и повышения (вследствие этого) внутриклеточной концентрации «вторичных сигнальных веществ»;

✓ играют роль в превращениях разных видов «энергий» (осмотической и электрической); энергия «электрохимического градиента» (создается из-за разности концентраций ионов во внешней и внутренней средах) может преобразовываться в другие виды энергии – «химическую» (синтез АТФ), «механическую» (движение жгутиков и ресничек) и осмотическую.

Кроме вышеуказанных «универсальных» свойств и функций плазматической мембраны играют роль и важные «дополнительные» функции, связанные с тем, что группы родственных клеток формируют ткани:

✓ наличие определенных белков и гликолипидов, образующих специфические контакты между клетками с целью:

- «упрочнения» ткани;
- обеспечения обмена метаболитами между клетками;
- плазматическая мембрана в таких специфических местах может менять свою форму;

✓ для присоединения клетки к компонентам экстрацеллюлярного матрикса (это – смесь фибриллярных белков и полисахаридов, создающих основу для расположения клеточных эпителиев и небольших желез);

✓ наличие определенных белков для прикрепления филаментов цитоскелета;

✓ наличие рецепторных белков для передачи внешних сигналов (от гормонов, факторов роста и пр.) внутрь клетки, с целью управления процессами ее развития и функционирования;

✓ присоединившиеся к плазматической мембране цитозольные периферические белки действуют:

- или как ферменты
- или как химические преобразователи сигналов
- или как структурные белки, стабилизирующие мембрану;

✓ мембраны, окружающие органеллы, так же содержат уникальные наборы белков, необходимые для специфического их функционирования;

✓ в специализированных клетках плазматические мембраны отличаются своеобразием структуры и функции:

- миелин:
 - это «изоляционная» оболочка вокруг аксонов нервных клеток;

- в составе миелина находятся наслоенные друг на друга шванновские клетки;
- плазматические мембраны миелина лишены ферментативной и рецепторной активности;
- плазматические мембраны нервных и мышечных клеток – «возбудимые» (способны передавать электрический импульс, так как в своей структуре имеют «каналы ионной проницаемости»):
 - каналы ионной проницаемости открываются при изменении потенциала на мембране;
 - передача возбуждения от одного участка к другому в нервной клетке сопровождается поэтапным повышением проницаемости для противоположно направленных потоков ионов: в начале – для «входящих» ионов Na^+ , затем – для «выходящих» из клетки ионов K^+ ; так генерируется «потенциал действия».

Функции мембран клетки тесно связаны между собой, и это объясняет их распределение в клетке, что показано на представленной ниже схеме, объясняющей взаимное расположение мембран ядра, эндоплазматического ретикулума, аппарата Гольджи, плазматической мембраны, в частности, на примере синтеза гидролитических ферментов (гидролаз) – рис.

Как свидетельствуют данные приведенной схемы, функции мембран клетки тесно связаны между собой, что и объясняет их расположение в клетке:

1) т. н. «формирующий полюс» (выпуклая поверхность) аппарата Гольджи обращен в сторону ядра и вместе с эндоплазматическим ретикулумом является местом синтеза белков и

липидов и функционально связанные с ним пузырьки аппарата Гольджи транспортируют эти вещества;

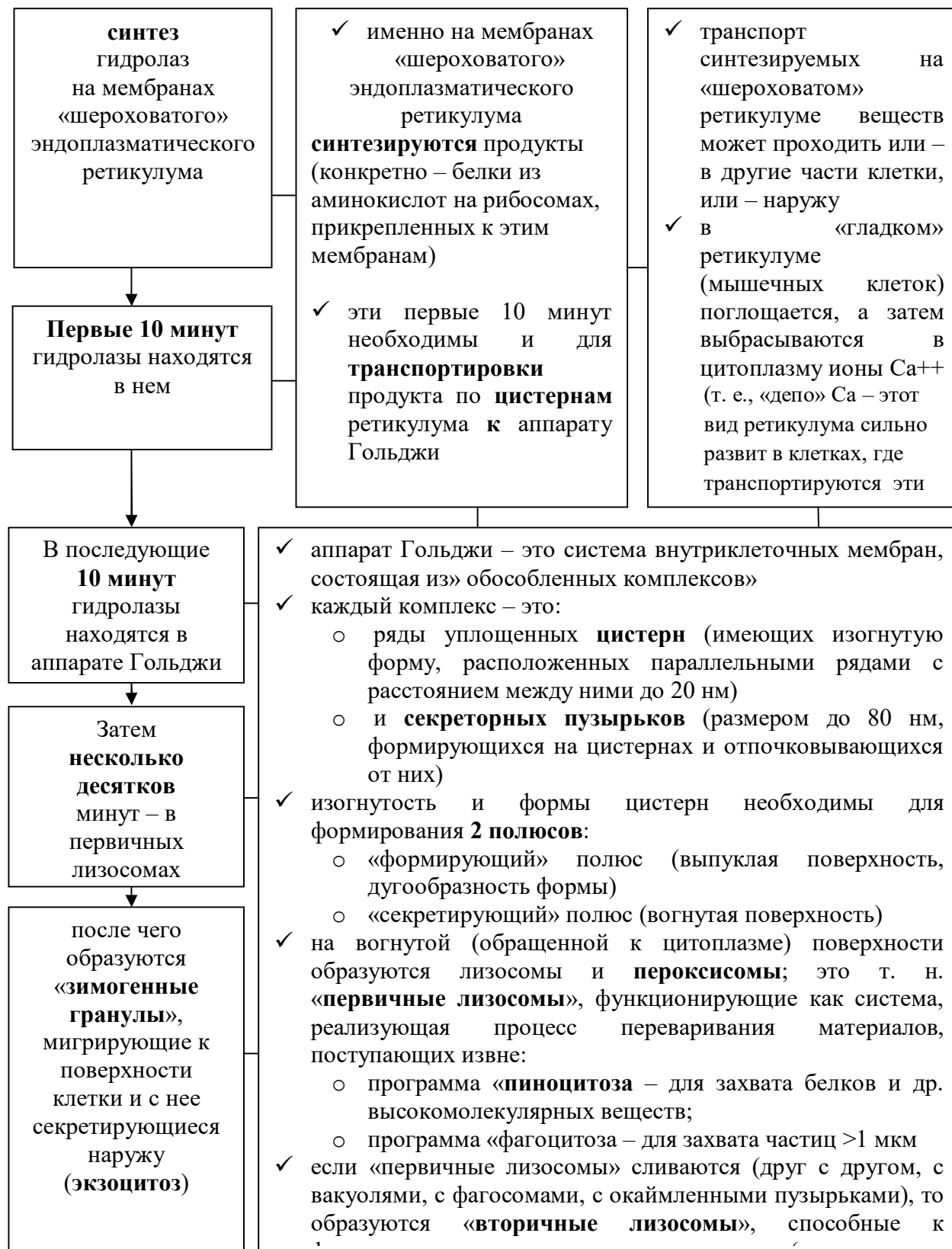


Рис. Роль мембран клеток в синтезе гидролаз

2) но, на вогнутой поверхности аппарата Гольджи, обращенной не к ядру, а к цитоплазме, образуются не только гликопротеины (они необходимы для создания новых клеточных структур), но также лизосомы и пероксисомы (они необходимы для разрушения клеточных элементов); нормально функционирующая клетка надежно защищена лизосомальной мембраной от действия гидролаз;

3) образование, миграция и секреция «зимогенных гранул» (это плотные агрегаты молекул зимогена, окруженные мембраной) необходимы и для защиты клетки от повреждающего действия гидролаз и для быстрого их экзоцитоза;

4) если лизосомальная мембрана разрывается (например, при гибели клетки), начинается автолиз клетки и вышедшие наружу гидролазы расщепляют белки (до аминокислот), нуклеиновые кислоты (до нуклеотидов), полисахара (до моносахаров);

5) процессы образования зимогенных гранул значимы для эндокринных желез:

- от местного действия производимого гормона в клетке и работает механизм их накопления в зимогенных гранулах в виде прогормонов-предшественников;

- только после отщепления «лишнего фрагмента» от прогормона и происходит секреция гормона;

- накопленный в неактивной форме в зимогенных гранулах прогормон выбрасывается быстро (в ответ на стимуляцию), что приводит к резкому повышению его концентрации, и тогда он разносится кровотоком по клеткам-мишеням;

6) в ядре имеется оболочка, состоящая из 2 мембран (внутренней и внешней), а между ними – «перинуклеарное» (межмембранное) пространство:

- как и указывалось в разделе об «эндоплазматическом ретикулуме» внешняя мембрана переходит в «шероховатый» эндоплазматический ретикулум;

- для обмена макромолекул (белки и РНК) между ядром и цитоплазмой в оболочке имеются «поры» диаметром до 7 нм, образованные комплексами белков «нуклеопоринов», которые и регулируют транспорт через ядерные мембраны;

- проницаемость мембран ядра для веществ из цитоплазмы избирательное:

- пептиды и небольшие белки (гистоны) проникают легко;

- белки больше 40 кДа пройти могут, но если обладают т. с. «ключом» – несут специфическую сигнальную последовательность.

Без затрат энергии вода клеток перемещается под действием таких движущих сил, как диффузия и осмос.

Несмотря на то, что при диффузии энергия не затрачивается, все же в своей основе этот механизм так же связан с биоэнергетическими процессами, так как переход различных веществ через мембрану зависит не только от величины их молекулы и растворимости в липидах, но и от их заряда. Основным механизмом обеспечения процесса диффузии является наличие концентрационного градиента веществ, а для заряженных частиц имеет значение и электрохимический градиент, поскольку они не могут пройти через липиды; диффузия осуществляется по специальным каналам в мембране клетки. Концентрационный градиент создается потому, что клеточные мембраны обладают свойствами полупроницаемости и одни вещества через них проходят, другие – нет, в результате чего те или иные соединения могут накапливаться с какой-либо стороны от мембраны. В частности, в клетке и вне ее существенно различается содержание большинства ионов (Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Cl^- , HCO_3^- , других

ионов и катионов). При этом в клетках (как и в плазме крови) анионы и катионы находятся в равновесной концентрации (т. н. «правило Гэмбла» – электронейтральность»).

От типичной диффузии отличается иной механизм пассивного (без затрат энергии) транспорта веществ – с помощью широкого набора белков-переносчиков, обеспечивающих «моментальное протискивание» через липидный слой веществ, которые сами пройти через него не могут. По одной из разновидностей таких белков-переносчиков (т. н. «порам/каналам») осуществляется трансмембранный транспорт ионов.

Путем осмоса перемещаются растворы с разной концентрацией: из меньшей концентрации в большую перемещается растворитель и его движение определяет т. н. «осмотическое давление». Однако, с учетом того, что мембраны плохо или совсем непроницаемы для больших белковых молекул, большое значение имеет специфическая часть осмотического давления создаваемая белками – т. н. «онкотическое» (к примеру, осмотическое давление плазмы крови около 5600 мм. рт. ст., онкотическое – около 30 мм. рт. ст.). В основе обмена воды между клетками и межклеточным пространством лежит взаимодействие осмотического/онкотического давления (удерживающего воду) и трансмурального давления (выталкивающего воду).

В отличие от липидов, примыкающих к ним два белковых слоя не везде являются сплошными. Однако белки составляют 55% массы мембран, а с учетом их времени жизни (от двух до пяти дней) они должны в клетке постоянно синтезироваться (на полисомах – вблизи соответствующих структур). С характерным для бислоя липидов динамическим состоянием, высокой подвижностью компонентов, относительно высокой прочностью, они оказывают влияние на

состояние и мембранных белков. Этот процесс существенно зависит от биоэнергетических процессов, так как именно от плотности упаковки соседних липидов зависит энергия конформационных переходов белков из напряженного состояния в расслабленное и наоборот (меняются третичная и частично – четвертичная структуры молекулы белка и ее свойства).

Для активного транспорта использование энергии обязательно, так как для этого необходимы «насосы» (специальные белковые структуры). В частности, что бы обеспечить транспорт этими белками одновременно двух соединений (однонаправлено – симпорт, или разнонаправлено – антипорт) необходима энергия «ионных насосов», которые, однако, не всегда используются в том участке плазматической мембраны, через который этот вид транспорта (т. н. «сопряженный») происходит. Ионные насосы необходимы для поддержания постоянства ионного состава внутри клетки и, в связи с тем, что они «работают» против концентрации градиента, их еще называют «транспортные АТФ-азы» (для их работы необходима энергия АТФ).

К примеру, интегральный белок плазматической мембраны (Na, K-АТФ-аза) обеспечивает сопряженный антипорт Na^+ и K^+ , при этом, за счет энергии одной молекулы АТФ из клетки «выкачивается» 3 иона Na^+ , а «закачивается» – 2 иона K^+ (работа этого «ионного насоса» зависит и от наличия внутри клетки ионов Mg^{++}). Энергетическая емкость другого «ионного насоса» (Ca-АТФ-аза) значительно выше – для «выкачивания» одного иона Ca^{++} расходуется 2 АТФ (для сравнения, с целью транспорта 3 ионов Na^+ и 2 ионов K^+ расходуется 1 АТФ); один тип Ca^{++} -насоса обеспечивает «выброс» этих ионов из клетки в межклеточную среду, второй –

«откачивает» ионы Ca^{++} из цитоплазмы в саркоплазматический ретикулум (депо кальция).

Энергия, накопленная благодаря созданию низкой концентрации Na^+ в цитоплазме обеспечивает биоэнергетический транспорт других соединений (углеводов, аминокислот, ионов Ca^{++} и др.) – это т. н. «вторично-активный транспорт».

Значительные энергетические затраты требуют и особые пути транспорта в отдельных клетках – эндо- и экзоцитоз, которые в них происходят непрерывно и, нередко – интенсивно. К примеру, «пиноцитоз» (поглощение небольших капелек растворенных питательных веществ из внеклеточной жидкости) характерен для макрофагов, в которых около 3% клеточных мембран участвует в образовании везикул (диаметром 100-200 нм). Для поглощения крупных объектов (бактерий, других клеток, поверхностных тканей) макрофаги (тканевые) и лейкоциты используют «фагоцитоз», при этом:

1) на поверхности мембраны в ее углублениях имеются рецепторы для связывания с белком;

2) происходит связывание рецептора с протеином или полисахаридом бактерии или погибшей другой клетки;

3) во время инвагинации мембраны другие участки мембраны фагоцита связываются с лигандами поглощаемого объекта; объект постепенно погружается в фагоцит;

4) сократительные белки фагоцита (фибриллярный протеин клотрин с актомиозиновыми белками) замыкают перешеек и продвигают везикулу вглубь (ближе к лизосомам, ферменты которых расщепляют поступивший белок).

Энергозатрат требуют и все виды «работ» рецепторных белков («литиков», «миметиков» и др.) и белков-ферментов (аденилатциклаза и др.).

Выводы. Таким образом, биоэнергетические процессы играют одну из ключевых ролей в организме человека. С возникновения первой клетки живого организма на Земле и на всех последующих этапах эволюции принцип «создания» клетки был детерминирован не случайно, и не случайно именно липиды стали основой всех клеточных мембран, обеспечивающих целостность структур, которые они образуют – находясь в водной (жидкой) среде они могут самоорганизовываться. Обмен воды между отдельными водными средами происходит или через клеточные мембраны, или – по межклеточным щелям. Для организма «жидкими» средами являются кровь, лимфа, ликвор, цитоплазма клеток и межклеточная жидкость. «Энергетические» аспекты и в этом плане рассмотрения проблемы играют важнейшее значение, в том числе – в клинике (о чем будет сказано во второй части данного аналитического обзора).

Литература:

1. Болдырев А. А. Биомембранология / А. А. Болдырев, Е. И. Кайвярайнен, В. А. Илюха. – Петрозаводск: Кар НЦ РАНБ, 2006. – 226 с.
2. Огурцов А. Н. Механизмы мембранных процессов / А. Н. Огурцов. – Х.: НТУ «ХПИ», 2006. – 139 с.
3. Огурцов А. Н. Молекулярная биоэнергетика клетки / А. Н. Огурцов. – Х.: НТУ «ХПИ», 2009. – 112 с.
4. Berg J. M. Biochemistry / J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer, N. D. Clarke. – New York : W.H. Freeman and Company, 2002. – 572 p.

5. Lodish H. *Molecular Cell Biology* / H. Lodish, A. Berk, L. S. Zipursky et al. – New York : W.H. Freeman and Company, 2003. – 572 p.
6. *Structure, function, and modulation of neuronal voltage-gated ion channels* / Ed. by V. K. Gribkoff, L. K. Kaczmarek. – Hoboken : Wiley, 2009. – 475 p.
7. *Regulatory Systems of Structural-Functional Units of Skin in Norm and Pathology* / V. A. Bocharov, L. P. Zubkova, V. V. Bocharova, L. V. Kuts // *Dermatovenerology and Cosmetology*. – 2017. – Issue 1(1). – P. 4-15. doi: 10.26886/2523-6946.1(1)2017.1

References:

1. Boldyrev A. A., Kajvyaryajnen E. I., Ilyuha V. A. *Biomembranologiya*. Petrozavodsk: Kar NC RANB, 2006, 226 p.
2. Ogurcov A. N. *Mekhanizmy membrannyh processov*. Kharkov: NTU «HPI», 2006, 139 p.
3. Ogurcov A. N. *Molekulyarnaya bioehnergetika kletki*. Kharkov: NTU «HPI», 2009, 112 p.
4. Berg J. M., Tymoczko L., Stryer L., Clarke N. D. *Biochemistry*. New York: W.H. Freeman and Company, 2002, 572 p.
5. Lodish H., Berk A., Zipursky L. S., et al. *Molecular Cell Biology*. New York: W.H. Freeman and Company, 2003, 572 p.
6. Gribkoff V. K., Kaczmarek L. K. Ed. *Structure, function, and modulation of neuronal voltage-gated ion channels*. Hoboken: Wiley, 2009, 475 p.
7. Bocharov V. A., Zubkova L. P., Bocharova V. V., Kuts L. V. (2017). Regulatory Systems of Structural-Functional Units of Skin in Norm and Pathology. *Dermatovenerology and Cosmetology*, 1(1), 4-15. doi: 10.26886/2523-6946.1(1)2017.1

VII. DISCUSSIONS, ANALYTICAL REVIEWS

DOI 10.26886/2523-6938.1(2)2018.9

UDC: 617.3

ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF CHANGING THE INDICATORS OF THE FUNCTIONAL OCCLUSION ASSESSMENT METHOD T-SCAN IN PATIENTS WITH OCCLUSION DISORDERS WHICH HAVE BEEN ARISEN OR WERE ACTIVATED AS A RESULT OF INCORRECT DENTAL SURGERY

I. A. Shynchukovskyi, PhD, Associate Professor,

V. P. Nespryadko, MD, PhD, Professor,

O. G. Tereshchuk, PhD, Assistant,

N. S. Khrol, PhD, Associate Professor,

A. V. Oleinyk

A. A. Bogomolets National Medical University, Ukraine, Kiev

Recent studies showed that regaining the occlusal contacts is one of the most difficult tasks during the prosthetics remanufacturing process. It often happens, that during prosthetics remanufacturing process misunderstanding between a patient and a doctor may occur. It is related to the removal of expensive structures and manufacturing of new ones that are just as pricey. Thus, the touchstone for achieving optimal functional and esthetic results is not only the repositioning of the mandible that eliminates pain sensation in TMJ, but also regaining of the occlusal contacts is needed for prosthetics remanufacturing. Thereby, by knowing the treatment outcome, the doctor is able to minimize the risk of error in prosthetics re-manufacturing process and improve the doctor-patient relationship.

Key words: maxillo-dental apparatus, temporomandibular joint, occlusive correction, masticatory muscles, pharmaceutical constructions

Summary. We brought to the light that one of the the most controversial issues is the moment of adaptation to reconstructive procedures. Often it becomes unclear which and in which order to use medical diagnostic equipment, to training for fixed prosthetic stages. Our studies make it possible to predict not only the treatment time, but the amount of occlusal adjustment in conjunction with the reconstruction of the position of the mandible.

One of the most debated issues is the time of adaptation to reconstructive manipulation. Often it becomes unclear how and in what order medical diagnostic equipment should be used in the preparatory stages of the stationary prosthetics. Our studies make it possible to predict not only the treatment time, and the amount of occlusal adjustment in conjunction with the reconstruction of the lower jaw.

Work objective: optimization of the diagnostic and treatment process by analyzing the dynamics of changes in T-scan indicators, which will minimize the risk of error in carrying out re-prosthetics after removal of the structures that have become a trigger factor or the cause of manifestations of functional disorders of dento-maxillofacial apparatus.

Introduction. Any occlusive disorders, in particular those that have arisen or were activated as a result of orthopedic treatment, as well as partial loss of teeth, are accompanied by changes in almost all areas of the dento-maxillofacial apparatus (DMFA) and lead to a number of complications. The lower jaw with a complex of muscles of mastication, temporomandibular joint (TMJ), dentitions are an integral part of the permanent maxillo-facial area, which provides the primary processing of food and other vital functions of the human body. The emergence of disturbed occlusion and pathologic behaviour in the temporomandibular joint are affected by a variety of factors. These factors include somatic diseases and injuries of the maxillo-facial area, the

age-related status of dentitions and occlusion, the presence of tooth fillings and defects in the dentitions, the quality of dental prostheses in the oral cavity, the pathological abrasion of hard tissues of the teeth, bad habits etc. This kind of morphological changes significantly complicate orthopedic treatment of functional disorders of dento-maxillofacial apparatus, especially if they are determined by somatic pathology. Sometimes such treatment becomes impossible without the use of a set of special preparatory measures (Gross M. D., Mathews J. D, 1986; Timofeev, A. A. Mirza A. I., 2001; Mirza A. I. 2002; Rozhko M. M., Herzanych N. I., 2008; Riabokon E. N., 2008; Khaibulina R. R., 2008; MD Gross, JD Mathews, 1982; L. Helenius, 2005).

Many people have dentitions with some elements of occlusal disharmony, which leads to the development of "muscle stress". In this case, the masticatory system loses its ability to adapt adequately, the functional state of the TMJ elements is disrupted, with the result that inflammatory and dystrophic changes may occur.

In most cases, these factors are unstable and under a loss of adaptive capacity, they can lead to dysfunction of the elements of dento-maxillofacial apparatus, in particular, elements of TMJ, and acquire temporary or chronic forms [3, 4].

The mere list of typical primary symptoms in dysfunction shows that it is due to the state of the muscles and occlusion, which in turn ensure the condition and function of the joint. Therefore, the diagnosis of "arthritis" or "arthrosis", which is often established in these cases, should have a clear pathogenetic basis, which requires the use of a comprehensive study of the organs and structures of the maxillo-facial area [2, 3, 4].

If the loss of a significant amount of teeth occurred, the antagonizing teeth are displaced, the contact points on some teeth disappear, the teeth are placed fanwise, which leads to a decrease in the occlusal vertical

dimension. Alveolar processes atrophy, and the patient has to push the lower jaw forward when chewing a food. A decrease in the occlusal vertical dimension leads to a functional displacement of the masticatory apparatus together with changes in the TMJ and masticatory muscles. Recovering the vertical dimension and the position of the lower jaw as they were before any changes in the dentitions means that the masticatory apparatus must be secondly replaced, which is undesirable, and sometimes impossible, due to profound anatomic changes in the TMJ. If the period after tooth loss is long enough, the compensatory-adaptive position of the lower jaw becomes stable, which can lead to misdiagnosing in determining the central ratio of the jaws. Difficulties also arise because the markings, which make it possible to restore the occlusal vertical dimension, are lost as a result of the loss of teeth and atrophy of the alveolar processes.

It should be noted that the nature of the occlusion of teeth is affected by "factors of occlusion", such as: morphological structure of the posterior tooth occlusal surface, incisor path, terminal hinge axis, compensatory curves, articular sagittal and transversal pathways and angles. That is why any indirect restorative dental manipulation requires careful analysis of the ratio between the upper and lower jaws at the time of the re-prosthetics.

Materials and methods: the work is considering the application of various approaches to the analysis of occlusal adjustment of dentitions in the preparatory re-prosthetics stage. Therefore, our patients were allocated to treatment groups.

In total, we examined and treated 134 (100%) patients
First group of 60 patients (44.8%) - with multiple direct and indirect orthopedic constructions of small and medium length

Second group of 40 of patients (29.9%) - with complete orthopedic treatment with removable and non-removable structures

First subgroup of the second group of 23 patients (17.2%, 57.5%) - with full preliminary prosthetics with non-removable ceramic structures with pronounced occlusion surface architectonics

Second subgroup of the second group of 17 patients (12.7%, 42.5%) - with full preliminary prosthetics with removable and non-removable ceramic structures with implied occlusal surface architectonics in the areas

Third group of 34 patients (25.4%) - they are different after dental status in both I and II groups, but they have a general somatic pathology that became the primary cause in the development of neurotic symptoms.

Discussion. The above changes in the indicators of functional analysis of occlusal adjustments using the T-scan method are associated not only with the dental status, but also with the dominance of certain symptomatic manifestations in each group. The distribution of symptomatic manifestations is as follows. First group - muscle symptoms (with painful components), audible manifestations in TMJ, sense of discomfort by disocclusion. Second group - to the symptoms of the first group, a pain in TMJ area and difficult opening of mouth are added. Third group - to the symptoms of first and second groups, the neurotic symptoms are added in the form of irradiation of pain along the branches of the trigeminal nerve and the presence of trigger points.

In the first group of patients - 60 (44.8%) patients with multiple direct and indirect orthopedic constructions of small and medium length, we observed muscular symptoms without pain from TMJ area.

In the patients of this clinical group, clinical benefits were observed immediately after the prosthetics was performed, and the stabilization of these indicators 3 months after the treatment can be explained by

the intensity of the muscular component in the disease process in patients with this dental status, as the dominants in its occurrence. These dental rebuilding were carried out within different time periods, which led to persistent functional changes in the operation of the elements of dento-maxillofacial apparatus.

In the second group of 40 patients (29.9%) with complete orthopedic treatment with removable and non-removable structures, we observed muscular symptoms with pain from the TMJ area.

Clinical benefits: the clinical benefits were observed immediately after the treatment, as the prosthetics were carried out simultaneously and the change in the ratio occurred quickly and in the same time period.

In the third group of 34 patients (25.4%) with different dental status in both I and II groups, we have observed a general somatic pathology that became the primary cause in the development of neurotic symptoms. We have observed improvement and stabilization of indicators at later stages of treatment, which was directly proportional to the treatment of specialists in related branches.

After the treatment, we conducted a second study in all groups immediately after treatment, and 3 and 6 months after treatment. The results of the dynamic changes in the values of functional analysis of occlusal adjustments using the T-scan method are given in Tables 2-4.

Table 2

Dynamic changes for the first clinical group

Parameter	Before dental prosthetics	After dental prosthetics	In 3 months	In 6 months
Occlusion time	Upto 0.52 ms	Upto 0.41 ms	Upto 0.32 ms	Upto 0.3 ms
Disocclusion time	Upto 0.7 ms	Upto 0.5 ms	Upto 0.38 ms	Upto 0.35 ms

Balance of the right and left side	Upto 20%-80%	45%-55%	45%-55%	45%-55%
------------------------------------	--------------	---------	---------	---------

Table 3

Dynamic changes for the second clinical group

Parameter	Before dental prosthetics	After dental prosthetics	In 3 months	In 6 months
Occlusion time	Upto 0,2 ms	Upto 0,25 ms	Upto 0,23 ms	Upto 0,25 ms
Disocclusion time	Upto 0,15 ms	Upto 0,30 ms	Upto 0,27 ms	Upto 0,26 ms
Balance of the right and left side	Up to 45%-55% (first subgroup) Up to 70%-30% (second subgroup)	Upto 50%-50% Upto 45%-55%	Upto 45%-55% Upto 45%-55%	Upto 45%-55% Upto 45%-55%

Table 4

Dynamic changes for the third clinical group

Parameter	Before dental prosthetics	After dental prosthetics	In 3 months	In 6 months
Occlusion time	Upto 0,70 ms	Upto 0,42 ms	Upto 0,45 ms	Upto 0,50 ms
Disocclusion time	Upto 0,30 ms	Upto 0,30 ms	Upto 0,26 ms	Upto 0,26 ms
Balance of the right and left side	Upto 40%-60%	Upto 50%-50%	Upto 45%-55%	Upto 45%-55%

For this reason, when the question is about prosthetics, the following factors should be taken into account:

- Symptomatic manifestations
- Dental status

- Difference in the implementation of dental restorations in a temporal aspect.

Results: Such allocation of patients to treatment group allowed us to analyze the results of treatment in the prognostic aspect. After all, it allowed giving an opinion on the planning of further treatment.

The results of first group of 60 patients (44.8%) are shown in Fig. 1, 2. Occlusion time indicators are increased to 0.52 ms, the disocclusion time is increased to 0.70 ms, the balance of the right and left side is 20% - 80%, that is 60% - 80% of the allowable limit, which is due to the unpronounced occlusal surface architectonics of the teeth and dentitions and the possibility of occlusion in different positions.

The results of second group of 40 patients (29.9%) are shown in Fig. 3, Table 1. (for both subgroups). Occlusion time indicators are decreased to 0.2 ms, the disocclusion time is decreased to 0.1 ms.

In the first subgroup of the second group of 23 patients (17.2%, 57.5%), the balance of the right and left side is 45%-55%, which corresponds to the norm.

This is due to the pronounced occlusal surface architectonics of the teeth and dentitions and the possibility of occlusion in one position, which can be explained by the pronouncement of the steepness and height of the slopes of the dental tubercles.

In the second subgroup of the second group of 17 patients (12.7%, 42.5%), the balance of the right and left side is 70% — 30%, that is 60% - 80% of the allowable limit. This is due to impaired fixation and improperly restored distal support on removable previous orthopedic structures.

Parameter	Before treatment
Occlusion time	Upto 0.52 ms

Disocclusion time	Upto 0,70 ms
Balance of the right and left side	Upto 20%-80%

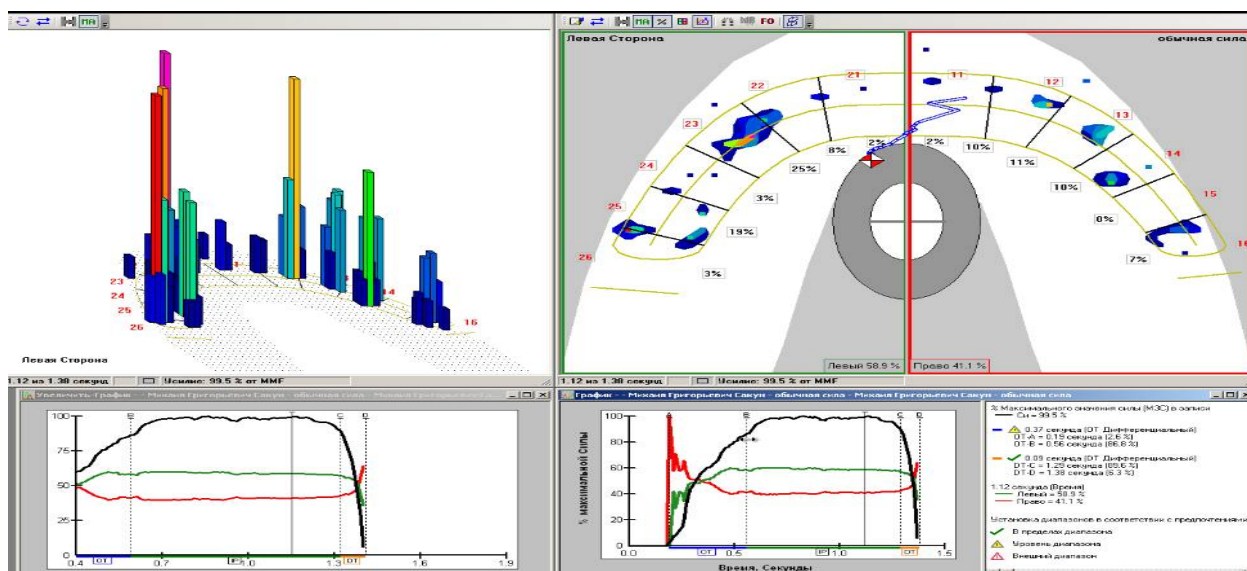


Fig. 1

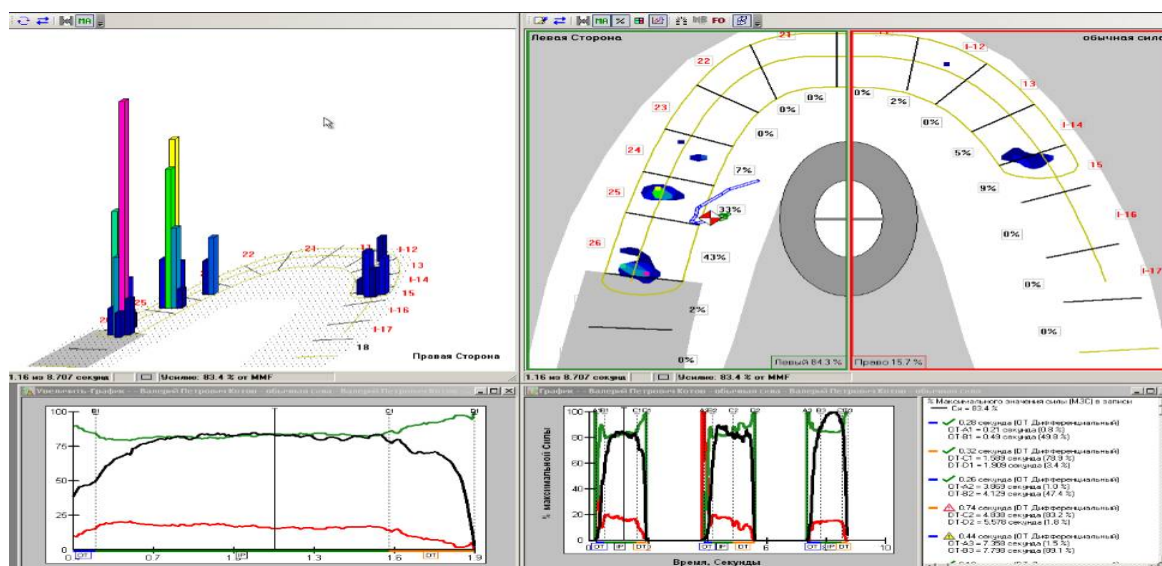


Fig. 2

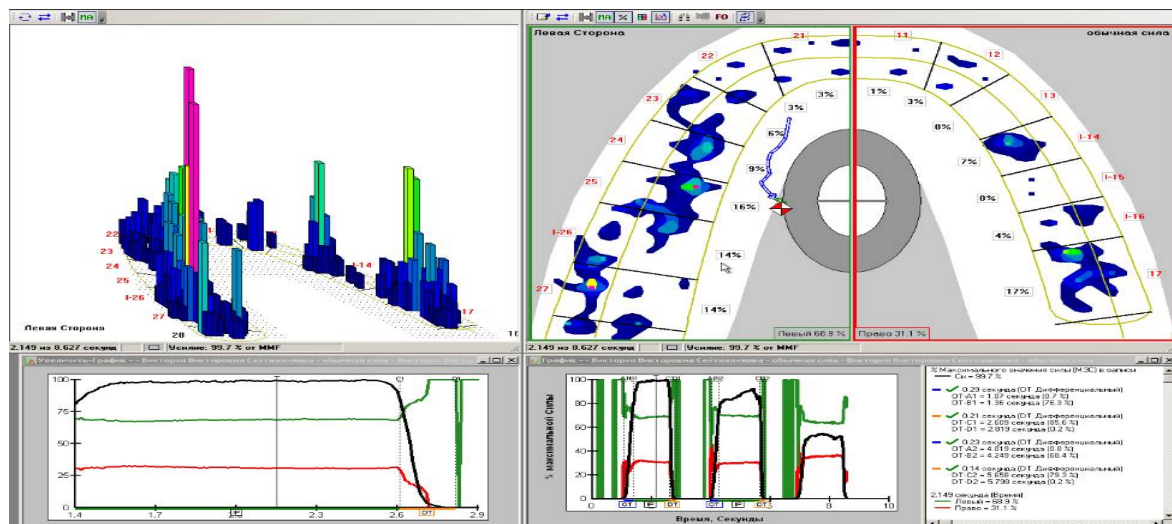


Fig. 3

Table 1

Parameter	Beforetreatment
Occlusiontime	Upto 0,2 ms
Disocclusion time	Upto 0,1 ms
Balance of the right and left side	Up to 45%-55% (first subgroup) Up to 70%-30% (second subgroup)

Occlusion time indicators are increased to 0.5—0.7 ms, the disocclusion time is decreased to 0.3 ms, the balance of the right and left side is 40% - 60%, that is 60% - 80% of the allowable limit, which is due to the neurogenic pathology history.

Conclusions. Our treatment demonstrated that the greatest success rate was achieved in patients of the second treatment group.

From the prognostic point of view, the diagnosis and planning of further treatment based on the analysis of occlusive adjustment with T-scan is the most expedient method that allows us to achieve a functional optimum in the future.

References:

1. Badanin, V. V. (2003). Occlusional splints as the effective method of orthopedic treatment of the functional disorders in TMJ Institut stomatologii, (3), 18-20.
2. Khvatova, V. A. (1998). The diseases of temporo-mandibular joint and the methods of treatment Novoe v stomatologii, (1), 33-48.
3. Davies, J., Gray, R. J. M. (1997). The pattern of splint usage in the management of two common temporomandibular disorders. Br Dental J. P. III: Long-term" follow-up in and assessment of splint therapy in the management of disc displacement with reduction and pain dsfunction syndrome, (8), 46-158.
4. Davies, J., Gray, R. J. M. (1997). The pattern of splint usage in the management of who commen temporomandibular desorders. Br Dental J. P. II: The stabilization spling in the treatment of pain dysfunction syndrome, (7),18-186.
5. Dos Santos, J. Jr., Gurklis, M. (1995). Chairside fabrication of occlusal biteplanesplints using visible light cured material. Cranio. (13(2), 6-131.
6. Leib, A. M. (1996). The occlusal bite splint — a noninvasive therapy for occlusal habits and temporomandibular disorders. Compend Contin Educ Dent, (17(11), 4-1081, 1086, 1088.
7. Long, J. H. Jr. (1995). Interocclusal splint designed to reduce tenderness in lateral pterygoid ad other muscles of mastication. J Prosthet Dent. (73(3), 316.
8. Nelson, S. J. Principles of stabilization bite splint therapy. Dent Clin North Am. 1995; 39(2):21—403.
9. Pierce C. J., Weyant R. J., Block H. M. [et al.] (1995). *Dental splint prescription patterns: a survey*. J Am Dent Assoc. (126(3), 294.
10. Nespryadko, V. P., Tereshchuk, O. G., Shynchukovskyi, I. A., Flis, P. S., Khrol, N. S. (2017). Determination of optimization ways of

RE-prothesis using various schemes gnathological support of patients at the preparatory stage to the orthopedic correction of patients with occlusive iatrogenic disorders of Tooth-Jaw apparatus. Bioenergetics in medicine and biology, (1(1)2017), 107-115. doi.org/10.26886/2523-6938.1(1)2017.8

**BIOENERGETICS IN MEDICINE AND
BIOLOGY. – 2018. – 1(2). – p. 115-126**

CONTENTS

I. FUNDAMENTAL SCIENCES AND PROBLEMS OF BIOENERGETICS

CLINICO-BIOENERGETIC RATIONALE FOR THE USE OF PHYTOTHERAPY IN PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN DISEASE AND ARTHRITIS ACCOMPANIED BY AUTONOMIC DISORDERS

3

I. I. Pavlusenko, Doctor of Medicine and Philosophy, Professor,
M. A. Makeeva, Senior Researcher, Associate Professor,
I. A. Yaroshenko, Chief Physician,
V. I. Pavlusenko

II. CLASSICAL AND MODERN APPROACHES AND METHODS OF BIOENERGETIC MEDICINE AND BIOLOGY

BIOENERGY ASPECTS IN THE TREATMENT OF ACNE

19

V. V. Bocharova, MD, PhD

PHYTOSORTS «FAMILY HEALTH» IN OPTIMIZING THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH VERTEBROGENIC PAIN SYNDROMES

33

I. I. Pavlusenko, Doctor of Medicine and Philosophy, Professor,
M. A. Makeeva, Senior Researcher, Associate Professor,
A. A. Zhernovenkov, doctor-rheumatologist of the highest category,
V. I. Pavlusenko

III. BIOENERGETIC TEST SYSTEMS, EQUIPMENT, ELECTRONIC ANALOGUES OF PREPARATIONS

DYNAMICS OF REGULATORY PROCESSES DURING CONDUCTING INFORMATION-WAVE THERAPY

52

B. R. Bogomolnyi, PhD, Associate professor,

A. A. Aristenko,

V. P. Barzinskiy

INFLUENCE OF MEDICAL AND REHABILITATION ACTIONS ON BIOPOWER INDICATORS OF ACUPUNCTURE MERIDIANS AT DENTFACIAL ANOMALIES

65

Yu. V. Zubkova-Masalskaya

L. P. Zubkova, DM, PhD, DSc

IV. BIORHYTHMOLOGY

COMPLEX CHRONOTHERAPY OF ATOPIC DISEASE

74

L. V. Kuts, MD, PhD, DSc, Associate Professor

V. REFLEXOTHERAPY AND HOMEOPATHY

QUANTUM-ENERGY REFLEXOTHERAPY FOR ECZEMA

84

V. Ye. Hladchuk, MD, PhD, DSc

VI. HUMANITARIAN ASPECTS OF BIOENERGETIC IN MEDICINE AND BIOLOGY

MECHANISMS OF BIOENERGETICS PROCESSES IN BIOMEMBRANES (Part 1)

V. A. Bocharov, MD, PhD, DSc, Professor

L. Yu. Phylatova

L. V. Kuts, MD, PhD, DSc, Associate Professor

V. V. Bocharova, MD, PhD

M. N. Lebedyuk, MD, PhD, DSc, Professor

97

VII. DISCUSSIONS, ANALYTICAL REVIEWS

ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF CHANGING THE INDICATORS OF THE FUNCTIONAL OCCLUSION ASSESSMENT METHOD T-SCAN IN PATIENTS WITH OCCLUSION DISORDERS WHICH HAVE BEEN ARISEN OR WERE ACTIVATED AS A RESULT OF INCORRECT DENTAL SURGERY

115

I. A. Shynchukovskyi, PhD, Associate Professor,

V. P. Nespryadko, MD, PhD, Professor,

O. G. Tereshchuk, PhD, Assistant,

N. S. Khrol, PhD, Associate Professor,

A. V. Oleinyk