

ИЗМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИЗНАКОВ СИНДРОМА ЦИТОЛИЗА ПРИ ПАТОЛОГИИ ПЕЧЕНИ

²Исаева Н.М., ¹Савин Е.И., ¹Субботина Т.И.

¹Тульский государственный университет;

²Тульский государственный педагогический
университет им. Л.Н.Толстого, Тула,
e-mail: torre-cremate@yandex.ru

Для исследования физиологических функций на устойчивость в группах, характеризующихся развитием необратимых патологических изменений в печени, успешно использовался биоинформационный анализ. В работах [1–4] для изучения равновесного состояния при условиях развития тяжёлого патологического

процесса вычислялись такие показатели, как информационная энтропия H , информационная организация S , относительная информационная энтропия h и коэффициент относительной организации системы R для маркеров синдрома цитолиза (аминотрансферазы АЛТ, АСТ, лактатдегидрогеназа ЛДГ₅). Исследование проводилось для трёх групп больных с хроническими гепатитами и циррозами печени вирусной этиологии:

1-я группа – больные с хроническим активным гепатитом вирусной этиологии (43 человека);

2-я группа – больные с хроническим персистирующим гепатитом вирусной этиологии (51 человек);

3-я группа – больные с циррозом печени вирусной этиологии (7 человек).

Информационные показатели маркеров синдрома цитолиза

Группа	H (бит)	S (бит)	h	R (%)
ХАГ	$0,766 \pm 0,015$	$0,819 \pm 0,015$	$0,483 \pm 0,010$	$51,691 \pm 0,974$
ХПГ	$0,801 \pm 0,019$	$0,784 \pm 0,019$	$0,505 \pm 0,012$	$49,471 \pm 1,217$
Цирроз печени	$0,866 \pm 0,048$	$0,719 \pm 0,048$	$0,546 \pm 0,030$	$45,370 \pm 3,001$

Для всех групп значение информационной ёмкости $H_{\max}$ одинаково и составляет $1,585 \pm 0,000$ бит. В таблице приведены значения информационных показателей для маркеров синдрома цитолиза. Наименьшие средние значения информационной энтропии H и относительной информационной энтропии h , характеризующих хаотичность системы, получены в группах больных с хроническим активным гепатитом ($0,766 \pm 0,015$ бит и $0,483 \pm 0,010$). Для этой группы также получены наибольшие средние значения S и R ($0,819 \pm 0,015$ бит и $51,691 \pm 0,974$ %).

Для информационных характеристик маркеров синдрома цитолиза во всех группах вычислялись также такие статистические показатели, как минимум, максимум, размах вариации, т.е. разность между значениями максимума и минимума. В данном случае наибольшие значения максимума информационной организации системы S и коэффициента относительной организации системы R получены в группе больных с хроническим персистирующим гепатитом ($1,258$ бит и $79,4$ %). Наименьшие значения минимума показателей H и h достигаются также в группе с хроническим персистирующим гепатитом ($0,327$ бит и $0,206$ %).

Наименьшие значения размаха для H , S , h и R достигаются в группе с циррозом печени вирусной этиологии ($0,339$ бит, $0,339$ бит, $0,214$ и $21,4$ %). Таким образом, размах для группы с циррозом печени принимает достаточно малые значения, что указывает на равновесное состояние системы биохимических и иммунологических показателей для маркеров синдрома цитолиза в данной группе.

В рассмотренных выше группах не получена сильная линейная взаимосвязь между информационными характеристиками биохимических и иммунологических показателей крови и продолжительностью заболевания, что позволяет сделать предположение о нелинейном характере зависимости значений показателей S и R , а, следовательно, H и h , от продолжительности заболевания. Далее рассмотрены особенности изменения показателей S и R с течением времени.

Средние значения всех показателей H , S , h и R , полученные для маркеров синдрома цитолиза в группе с хроническим активным гепатитом на протяжении двенадцати лет заболевания существенно не изменяются. Показатели S и R принимают к четырем годам заболевания наибольшие средние значения ($0,871$ бит и $55,0$ %), а к восьми годам наименьшие значения ($0,749$ бит и $47,3$ %). При этом наибольшие и наименьшие значения информационных показателей маркеров синдрома цитолиза отличаются незначительно.

Аналогично, средние значения показателей H , S , h и R , полученные для маркеров синдрома цитолиза в группе с хроническим персистирующим гепатитом, как и в группе с хроническим активным гепатитом, на протяжении двенадцати лет заболевания не изменяются значительным образом. Исключение составляет период с семи до девяти лет заболевания. Средние значения показателей S и R по истечении первого года заболевания равны $0,840$ бит и $53,0$ %, в дальнейшем наблюдается стабильность этих значений также до седьмого года заболевания. В период от семи до восьми лет значения S и R резко возрастают от $0,709$ бит и $44,8$ % до $0,984$ бит

и 62,17%, достигая своего максимума, а затем в период от восьми до девяти лет снова убывают до 0,691 бит и 43,6%. К двенадцати годам заболевания значения показателей *S* и *R* увеличиваются до 0,880 бит и 55,5%, что указывает на стремление функциональной системы к устойчивому состоянию с течением времени в группе с хроническим персистирующим гепатитом.

Значения всех информационных показателей маркеров синдрома цитолиза в группе с циррозом печени на протяжении двенадцати лет заболевания испытывают незначительные колебания. Значения показателей *S* и *R* маркеров синдрома цитолиза от первого года (0,854 бит и 53,9%) к пятому году заболевания уменьшаются, достигая своего минимума (0,629 бит и 39,7%). Затем начинают повышаться к восьми годам заболевания, принимая максимальные значения (0,756 бит и 47,7%). К десяти годам заболевания снова наступает небольшое уменьшение значений *S* и *R* (0,644 бит и 40,7%), но к двенадцати годам они увеличиваются до 0,753 бит и 47,5%.

Таким образом, для трёх групп больных с хроническими гепатитами и циррозами печени

вирусной этиологии характерна стабильность информационных характеристик *S* и *R* маркеров синдрома цитолиза. Некоторое увеличение этих показателей происходит со временем в группах с хроническим персистирующим гепатитом и циррозом печени, что указывает на стремление биологической субстанции к устойчивому равновесному состоянию не только в норме, но при патологии.

Список литературы

1. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И. Исследование биохимических и иммунологических показателей крови при патологии печени с позиции теории информации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 10–2. – С. 279–280.
2. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И., Яшин А.А. Биоинформационный анализ биохимических и иммунологических показателей крови при хроническом вирусном поражении печени. – 2013. – № 10–3. – С. 505–507.
3. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И., Яшин А.А. Информационное состояние биохимических и иммунологических показателей крови при патологии печени // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 11–1. – С. 63–64.
4. Код Фибоначчи и «золотое сечение» в патофизиологии и экспериментальной магнитобиологии / Н.М. Исаева, Т.И. Субботина, А.А. Хадарцев, А.А. Яшин; под ред. Т.И. Субботиной и А.А. Яшина. – М., Тула, Тверь: ООО Изд-во «Триада», 2007. – 136 с.

Фармацевтические науки

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ЧЕЧНИ – ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Хасбулатова З.С., Насурова М.А.

Чеченский государственный педагогический институт, Грозный, e-mail: hasbulatova@list.ru

В статье говорится о необходимости изучения химического состава лекарственных растений Чеченской республики и о разработке рекомендаций по их использованию в качестве лекарственных препаратов для человека и животных организмов

На протяжении многих и многих веков лекарственные травы и народные методы лечения были единственными средствами исцеления от многих видов заболеваний и опыт предков чеченцев нельзя придавать забвению, т.к. он является частью нашей общенациональной культуры.

Частицы народного опыта, которые чеченцами передавались из одного поколения в другое поколение, и сейчас способны оказать неоценимую помощь многим тысячам людей при излечении их заболеваний.

Лекарственные растения, советы известных знахарей, целителей и травников – все это апробировано десятками поколений, живших до нас, это мудрость наших предков, которую нам необходимо брать на вооружение.

В настоящее время, наряду с разработанными синтетическими лекарственными препаратами мы потеряли своего значения препараты природного происхождения. Задача современной фармакологии – выявить действующие соедине-

ния растительных и животных экстрактов и молекулярные мишени, на которые они действуют.

Препараты растительного происхождения оказывают свое действие на человеческий организм, благодаря общности функционирования живых систем. Организм лекарственных растений, лишенный нервной системы, имеет богатый арсенал низкомолекулярных регуляторов – гормонов.

В последние десятилетия современные постгеномные технологии дали мощный импульс для разработки новых групп лекарственных препаратов и модификации существующих лекарственных средств.

На Северном Кавказе насчитывается свыше 4000 видов растительных объектов. Более 200 видов растений, находят большое применение в современной медицине, и более 1000 видов – в народной медицине. Дикорастущие растения Северного Кавказа приблизительно численностью 3000 до сих пор не изучены. Не известен их химический состав, они слабо изучены по фармакологическим свойствам и биологически. Это не позволяет пополнить арсенал лекарств растительного происхождения новейшими лекарственными препаратами и биоактивными веществами для живых организмов (человека и сельскохозяйственных животных).

Имеются сведения о примерно 400 видах сосудистых растений, которые произрастают на территории Чеченской республики.

В научной литературе отсутствуют сведения о полном химическом составе биоактивных со-