

R возрастают от первого года (0,072 бит и 9,4%) к пятнадцатому году заболевания (0,755 бит и 24,5%), что указывает на стремление функциональной системы к некоторому устойчивому состоянию.

Проведённый анализ позволяет сделать вывод о стремлении физиологических функций к устойчивому состоянию в условиях сформировавшегося патологического процесса. Подтверждением этого является уменьшение значений относительной информационной энтропии h , а также увеличение значений информационной организации S и коэффициента избыточности R в зависимости от продолжительности заболевания, полученных для всех рассмотренных выше групп.

Список литературы

1. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И. Зависимость информационных характеристик признаков воспалительного синдрома от времени при патологии печени // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – №12. – С. 66-67.
2. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И. Зависимость информационных характеристик признаков синдрома цитолиза от времени при патологии печени // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – №10. – С. 112-113.
3. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И. Динамика информационных характеристик признаков синдрома холестаза при патологии печени // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – №10. – С. 60-61.
4. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И. Зависимость информационных показателей тяжести морфологических изменений от времени при патологии печени // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – №12. – С. 68-69.

ДИНАМИКА ИНФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК, ПОЛУЧЕННЫХ ДЛЯ ХОЛЕСТЕРИНА ПРИ ПАТОЛОГИИ ПЕЧЕНИ

¹Исаева Н.М., ²Субботина Т.И.

¹Тульский государственный университет, Тула,
e-mail: mbd2@rambler.ru;

²Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н.Толстого, Тула

Целью настоящего исследования является анализ зависимости информационных характеристик синдрома холестаза от продолжительности заболевания при хроническом вирусном поражении печени, алкогольном поражении печени и микросфероцитарной гемолитической анемии. Значения ряда информационных характеристик биохимических и иммунологических показателей крови при патологии печени определялись в работах [2, 4], в частности, значения информационных характеристик признаков синдрома холестаза и их изменение в зависимости от продолжительности заболевания рассматривались в работах [1, 3]. Исследование осуществлялось для пяти групп больных:

1-я группа – контрольная группа (103 человека),

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

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

4-я группа – больные желчнокаменной болезнью и микросфероцитарной гемолитической анемией (48 человек);

5-я группа – больные с алкогольными поражениями печени в форме хронического персистирующего гепатита и жировой дистрофии (25 человек).

Для того чтобы сделать вывод об изменении устойчивости состояния патологической системы в зависимости от продолжительности заболевания, вычислялись следующие информационные характеристики: информационная энтропия H , информационная организация системы S , относительная информационная энтропия h и коэффициент относительной организации системы (коэффициент избыточности) R . Показатели H , S , h и R определялись для признаков синдрома холестаза, причём для информационного анализа были отобраны значения холестерина. Во всех группах отсутствовала линейная зависимость показателей H , S , h и R от продолжительности заболевания.

Значения H и h , полученные для холестерина в контрольной группе, постепенно повышаются от первого года (1,658 бит и 0,714) к пяти годам заболевания (2,432 бит и 0,941), затем снова понижаются к шести годам заболевания (1,664 бит и 0,717). В дальнейшем наблюдается увеличение значений H и h к восьми годам (2,182 бит и 0,777), к десяти годам они уменьшаются до 1,752 бит и 0,678. Аналогичные колебания наблюдаются у значений информационной организации системы S и коэффициента относительной организации системы R . Значения S и R увеличиваются от первого года (0,664 бит и 28,6%) к четвёртому году заболевания (0,773 бит и 33,3%), что указывает на повышение стабильности функциональной системы. Затем наблюдается существенное уменьшение этих показателей к пятому году (0,153 бит и 5,9%) и значительное увеличение S и R к шести годам заболевания (0,657 бит и 28,3%). В дальнейшем информационная организация системы S и коэффициент избыточности R убывают к восьми годам (0,625 бит и 22,3%), а затем повышаются до 0,833 бит и 32,2% к десяти годам заболевания, что позволяет сделать вывод о стремлении функциональной системы к устойчивому состоянию.

Показатели H и h , полученные для холестерина в группе с хроническим активным гепатитом, увеличиваются от первого (1,491 бит и 0,642) к третьему году (1,826 бит и 0,787), затем незначительно уменьшаются к четырём годам заболевания (1,459 бит и 0,730). К двенадцати годам заболевания наблюдается их рост до

1,881 бит и 0,810. Соответственно, показатели S и R уменьшаются от первого года заболевания (0,831 бит и 35,8%), принимая к третьему году значения 0,496 бит и 21,4%, затем снова возрастают к четырём годам заболевания (0,541 бит и 27,0%). К двенадцати годам заболевания S и R убывают до минимума (0,441 бит и 19,0%). Таким образом, патологическая система стремится к определённому неравновесному состоянию.

Значения H и h , полученные в группе с хроническим персистирующим гепатитом, в первый год заболевания составляют соответственно 2,222 бит и 0,860, затем они повышаются к пятому году заболевания до 2,346 бит и 0,907. В дальнейшем наблюдается уменьшение значений показателей H и h к восьми годам заболевания (1,252 бит и 0,539). Соответственно значения показателей S и R в первый год заболевания равны 0,363 бит и 14,0%, затем они убывают к пятому году заболевания (0,239 бит и 9,3%). К восьми годам заболевания значения информационной организации системы S и коэффициента относительной организации системы R снова возрастают до максимума (1,070 бит и 46,1%). В данном случае наблюдается повышение устойчивости сформировавшейся патологической системы с течением времени.

Значения информационной энтропии H и относительной информационной энтропии h , полученные для холестерина в группе с микросфероцитарной гемолитической анемией, возрастают от первого года (1,792 бит и 0,772) до второго года заболевания (2,252 бит и 0,970), далее уменьшаются к пятому году заболевания до 1,299 бит и 0,649. К пятнадцати годам заболевания снова наступает незначительное увеличение информационной энтропии H и относительной информационной энтропии h (1,371 бит и 0,685). Значения информационной организации системы S и коэффициента избыточности R убывает от первого года (0,530 бит и 22,8%) до второго года заболевания (0,070 бит и 3,0%), затем возрастают до максимума к пяти годам заболевания (0,701 бит и 35,1%). К пятнадцати годам значения S и R незначительно уменьшаются (0,629 бит и 31,5%).

Значения показателей H и h , полученные для холестерина в группе с алкогольным поражением печени, постоянны на протяжении девяти лет заболевания и составляют 2,000 бит и 0,861. К пятнадцати годам заболевания значения H и h понижаются до 1,837 бит и 0,791. Соответственно, значения показателей S и R также не изменяются на протяжении девяти лет заболевания (0,322 бит и 13,9%). К пятнадцати годам заболевания значения S и R увеличиваются до 0,485 бит и 20,9%.

Таким образом, во всех группах, за исключением группы больных с хроническим активным гепатитом, наблюдается уменьшение значений относительной информационной энтропии

h и увеличение значений коэффициента относительной организации системы R в зависимости от продолжительности заболевания, что указывает на стремление функциональной системы к устойчивому состоянию в условиях патологического процесса.

Список литературы

1. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И. Динамика информационных характеристик признаков синдрома холестаза при патологии печени // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – №10. – С. 60-61.
2. 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.
3. Исаева Н.М., Субботина Т.И. Информационные показатели признаков синдрома холестаза при патологии печени // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №11-5. – С. 719-721.
4. Исаева Н.М., Субботина Т.И. Сравнение информационных характеристик биохимических и иммунологических показателей крови при патологии печени // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №12-2. – С. 263-265.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПРИЗНАКОВ СИНДРОМА ЦИТОЛИЗА И ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО СИНДРОМА ПРИ ПАТОЛОГИИ ПЕЧЕНИ

¹Исаева Н.М., ²Субботина Т.И.

¹Тульский государственный университет, Тула,
e-mail: mbd2@rambler.ru;

²Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Тула

Для исследования сформировавшейся патологической системы на устойчивость в работах [1-4] определялись средние, минимальные и максимальные значения следующих информационных характеристик биохимических и иммунологических показателей крови: информационная емкость H_{\max} , информационная энтропия H , информационная организация системы S , относительная информационная энтропия h и коэффициент относительной организации системы (коэффициент избыточности) R . Целью данной работы является информационный анализ биохимических и иммунологических показателей крови. В работе определяются перечисленные выше информационные характеристики признаков воспалительного синдрома и синдрома цитолиза при хроническом вирусном поражении печени, алкогольном поражении печени и микросфероцитарной гемолитической анемии для пяти групп больных:

- 1-я группа – контрольная группа (103 человека);
- 2-я группа – больные с хроническим активным гепатитом вирусной этиологии (43 человека);
- 3-я группа – больные с хроническим персистирующим гепатитом вирусной этиологии (51 человек);
- 4-я группа – больные желчнокаменной болезнью и микросфероцитарной гемолитической анемией (48 человек);