

Информационные характеристики, полученные для пяти групп больных ЖКБ в зависимости от структуры камней, сравнивались с результатами таблицы 1. Во всех группах больных не найдено существенных отклонений от средних значений информационных показателей признаков синдрома цитолиза. В группе больных ЖКБ и микросфероцитарной гемолитической анемией, у которых были обнаружены пигментные камни, значения показателей H и h равны $0,817 \pm 0,015$ бит и $0,516 \pm 0,009$, а при наличии смешанных камней H и h равны соответственно $0,863 \pm 0,114$ бит и $0,544 \pm 0,072$. Для данной группы получены значения S и R , равные $0,768 \pm 0,015$ бит и $48,431 \pm 0,921\%$ в случае пигментных камней и $0,722 \pm 0,114$ бит и $45,576 \pm 7,222\%$ в случае смешанных камней. В группе больные ЖКБ с алкогольными поражениями печени значения информационной энтропии H и относительной информационной энтропии h равны $0,806 \pm 0,024$ бит и $0,509 \pm 0,015$ при наличии холестериновых камней, $0,758 \pm 0,024$ бит и $0,478 \pm 0,015$ при наличии смешанных камней. Значения коэффициента информационной организации системы S и коэффициента избыточности R составляют $0,779 \pm 0,024$ бит и $49,141 \pm 1,518\%$ в случае пигментных камней, $0,827 \pm 0,024$ бит и $52,203 \pm 1,544\%$ в случае смешанных камней.

В группе больных ЖКБ с ХПГ значения показателей H и h при наличии холестериновых камней равны $0,839 \pm 0,070$ бит и $0,530 \pm 0,044$, при наличии смешанных камней $0,797 \pm 0,026$ бит и $0,503 \pm 0,016$, при наличии пигментных камней $0,791 \pm 0,034$ бит и $0,499 \pm 0,021$. Соответственно S и R принимают значения $0,745 \pm 0,070$ бит и $47,034 \pm 4,438\%$ в случае холестериновых камней, $0,788 \pm 0,026$ бит и $49,715 \pm 1,647\%$ в случае смешанных камней, $0,794 \pm 0,034$ бит и $50,099 \pm 2,130\%$ в случае пигментных камней. В группе ЖКБ с ХАГ значения информационной энтропии H и относительной информационной энтропии h равны при наличии смешанных камней $0,758 \pm 0,026$ бит и $0,478 \pm 0,016$, при наличии пигментных камней $0,775 \pm 0,016$ бит и $0,489 \pm 0,010$. Соответственно S и R составляют $0,827 \pm 0,026$ бит и $52,175 \pm 1,611\%$ в случае смешанных камней, $0,810 \pm 0,016$ бит и $51,134 \pm 1,009\%$ в случае пигментных камней.

Таким образом, для рассмотренных выше групп больных ЖКБ отсутствует зависимость информационных характеристик признаков синдрома цитолиза от структуры камней.

Список литературы

1. 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.
2. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И. Изменение информационных характеристик признаков синдрома цитолиза при патологии печени // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – №10–1. – С. 133–134.

3. Исаева Н.М., Субботина Т.И. Информационный анализ признаков синдрома цитолиза и воспалительного синдрома при патологии печени // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №12–5. – С. 658–660.

4. Исаева Н.М., Субботина Т.И. Информационные показатели признаков синдрома цитолиза при патологии печени // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №12–5. – С. 655–657.

ЗАВИСИМОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИЗНАКОВ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО СИНДРОМА ОТ СТРУКТУРЫ КАМНЕЙ ПРИ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

¹Исаева Н.М., ²Субботина Т.И.

¹Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Тула;

²Тульский государственный университет, Тула,
e-mail: isaevanr@yandex.ru

Целью данного исследования является анализ информационного состояния устойчивости функциональной системы на примере информационных характеристик признаков воспалительного синдрома при желчнокаменной болезни (ЖКБ) в зависимости от структуры камней. Исследование проводилось для пяти групп больных:

1-я группа – контрольная группа больные ЖКБ (хронический калькулезный холецистит) в отсутствие прямого поражения ткани печени гепатотропными агентами (103 человека),

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

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

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

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

Для того чтобы установить, находится ли функциональная система в равновесном состоянии, вычислялись такие показатели, как: информационная энтропия H , информационная организация S , относительная информационная энтропия h , коэффициент относительной организации системы R (коэффициент избыточности), информационная эквивокация D , которая характеризует степень отклонения системы от нормы. В работах [1–2] был проведен анализ изменений информационных характеристик признаков воспалительного синдрома в зависимости от времени, а в работах [3–4] осуществлялось сравнение информационных характеристик признаков воспалительного синдрома для различных групп больных при патологии печени.

Таблица содержит информационные характеристики, найденные для признаков воспалительного синдрома, которые характеризуют уровень иммуноглобулинов в сыворотке крови (*Ig A*, *Ig G* и *Ig M*). Наименьшие средние значения информационной энтропии *H* и относительной информационной энтропии *h* были получены в группе больных с хроническим активным гепатитом ($0,780 \pm 0,033$ бит и $0,492 \pm 0,021$). Соответственно, для этой группы получены наибольшие средние значения информационной организации системы *S* и коэффициента относительной организации системы *R* ($0,805 \pm 0,033$ бит и $50,783 \pm 2,073$ %). Наименьшее значение информационной эквивокации *D* также было получено в группе с хроническим активным гепатитом ($-10,760 \pm 2,073$ %), причём для группы с ХАГ характерно наибольшее отклонение функциональной системы от нормы.

личии холестериновых камней, $0,972 \pm 0,086$ бит и $0,613 \pm 0,054$ при наличии смешанных камней. Значения коэффициента информационной организации системы *S* и коэффициента избыточности *R* составляют $0,605 \pm 0,049$ бит и $38,167 \pm 3,119$ % в случае пигментных камней, $0,613 \pm 0,086$ бит и $38,680 \pm 5,446$ % в случае смешанных камней.

В группе ЖКБ с ХПГ значения показателей *H* и *h* при наличии холестериновых камней равны $0,883 \pm 0,135$ бит и $0,557 \pm 0,085$, при наличии смешанных камней $0,924 \pm 0,045$ бит и $0,583 \pm 0,029$, при наличии пигментных камней $0,912 \pm 0,068$ бит и $0,575 \pm 0,043$. Соответственно *S* и *R* принимают значения $0,702 \pm 0,135$ бит и $44,265 \pm 8,526$ % в случае холестериновых камней, $0,661 \pm 0,045$ бит и $41,720 \pm 2,870$ % в случае смешанных камней, $0,673 \pm 0,068$ бит и $42,467 \pm 4,301$ % в случае пигментных камней.

Средние значения информационных показателей признаков воспалительного синдрома

Группа	<i>H</i> (бит)	<i>S</i> (бит)	<i>h</i>	<i>R</i> (%)	<i>D</i> (%)
Контрольная группа	$0,951 \pm 0,020$	$0,634 \pm 0,020$	$0,600 \pm 0,013$	$40,023 \pm 1,267$	-
ХАГ	$0,780 \pm 0,033$	$0,805 \pm 0,033$	$0,492 \pm 0,021$	$50,783 \pm 2,073$	$-10,760 \pm 2,073$
ХПГ	$0,922 \pm 0,035$	$0,663 \pm 0,035$	$0,581 \pm 0,022$	$41,857 \pm 2,235$	$-1,834 \pm 2,235$
Алкогольное поражение печени	$0,978 \pm 0,042$	$0,607 \pm 0,042$	$0,617 \pm 0,027$	$38,311 \pm 2,653$	$1,712 \pm 2,653$
Микросфероцитарная гемолитическая анемия	$0,869 \pm 0,029$	$0,716 \pm 0,029$	$0,548 \pm 0,018$	$45,180 \pm 1,820$	$-5,157 \pm 1,820$

Наибольшие средние значения показателей *H*, *h* и *D* были получены в группе больных с алкогольным поражением печени и составили $0,978 \pm 0,042$ бит, $0,617 \pm 0,027$ и $1,712 \pm 2,653$ %. Соответственно для этой группы получены наименьшие средние значения показателей *S* и *R*, которые равны $0,607 \pm 0,042$ бит и $38,311 \pm 2,653$ %.

Информационные характеристики, полученные для пяти групп больных ЖКБ в зависимости от структуры камней, сравнивались с результатами таблицы 1. Во всех группах, за исключением контрольной группы, не наблюдается существенных отклонений от средних значений информационных показателей признаков воспалительного синдрома. Так, в группе больных ЖКБ и микросфероцитарной гемолитической анемией, у которых были обнаружены пигментные камни, значения показателей *H* и *h* равны $0,869 \pm 0,031$ бит и $0,548 \pm 0,019$, а при наличии смешанных камней *H* и *h* равны соответственно $0,904 \pm 0,099$ бит и $0,571 \pm 0,063$. Для этой группы значения *S* и *R* составляют $0,716 \pm 0,031$ бит и $45,190 \pm 1,950$ % в случае пигментных камней и $0,680 \pm 0,099$ бит и $42,933 \pm 6,256$ % в случае смешанных камней. В группе больные ЖКБ с алкогольными поражениями печени значения информационной энтропии *H* и относительной информационной энтропии *h* равны $0,980 \pm 0,049$ бит и $0,618 \pm 0,031$ при на-

В группе ЖКБ с ХАГ значения информационной энтропии *H* и относительной информационной энтропии *h* равны при наличии смешанных камней $0,816 \pm 0,045$ бит и $0,515 \pm 0,029$, при наличии пигментных камней $0,739 \pm 0,047$ бит и $0,466 \pm 0,030$. Соответственно *S* и *R* составляют $0,769 \pm 0,045$ бит и $48,504 \pm 2,868$ % в случае смешанных камней, $0,846 \pm 0,047$ бит и $53,404 \pm 2,965$ % в случае пигментных камней.

Таким образом, для рассмотренных выше групп больных ЖКБ отсутствует зависимость информационных характеристик признаков воспалительного синдрома от структуры камней.

Список литературы

- 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.
- Исаева Н.М., Субботина Т.И. Изменение информационных характеристик признаков воспалительного синдрома при патологии печени // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №12–5. – С. 646–647.
- Исаева Н.М., Субботина Т.И. Информационный анализ признаков синдрома цитолиза и воспалительного синдрома при патологии печени // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №12–5. – С. 658–660.
- 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. 262–263.