

ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ЗРЕЛОМ, ПОЖИЛОМ И СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТАХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ И ПАТОЛОГИЯХ*

Аннотация. Проводилось исследование энергоинформационного состояния органов печени при патологиях и патологических состояниях в разных возрастах. Показано, что зрелый возраст характеризуется более высокими адаптивными способностями. Показано, что при новообразованиях изменение энергоинформационных параметров протекает таким образом, что тканевая система не стремится к разрушению и не разрушается, как это происходит при неонкологических патологиях. Изменение энергоинформационных параметров исследованных органов свидетельствует о том, что такая система направлена не на поддержание функциональной активности, а на непрерывный рост самой системы.

Ключевые слова: патология, патологическое состояние, опухоль, тканевая система, возраст.

На современном этапе развития медико-биологических наук в вопросе понимания природы и механизмов патологий, патологических состояний, доброкачественных и злокачественных новообразований имеется несколько точек зрения. Согласно авторитетному мнению ряда ученых, полной и последовательной картины тех процессов, которые приводят клетку к опухолевой трансформации, не существует. При рассмотрении проблемы рака с нескольких направлений очевидно, что развитие патологии при канцерогенном воздействии генетические нарушения протекают параллельно с процессами, происходящими не только на клеточном, но и на более высоком, тканевом уровне, зачастую будучи ассоциированными с рядом патологических состояний [1; 2; 7; 6; 1].

В научной литературе встречаются единичные работы, посвященные рассмотрению вопросов энергоинформационного состояния тканевых систем при патологиях в различные периоды онтогенеза [4; 5; 8; 9]. В связи с этим нам представлялось интересным исследование энергоинформационного состояния печени млекопитающих в зрелом, пожилом и старческом возрастах при некоторых патологиях, патологических состояниях и новообразованиях.

Для оценки энергоинформационного состояния органов нами использовалась авторская методика, согласно которой орган оценивается по следующим параметрам: информационная морфологическая емкость (H_{\max}), информационная морфологическая энтропия (H), информационная морфологическая организация (O), относительная морфологическая энтропия (h) и избыточность (R) и информационная морфологическая эквивокация [2,3].

Для печени млекопитающих и человека в период зрелости характерными являются следующие показатели – $H_{\max}=3,46\pm 0,1$ уе, показатель $H=3,3\pm 0,08$ уе, соответственно O составил $0,12\pm 0,05$ уе, $h=0,93\pm 0,03$ уе, $R=4,97\pm 0,5\%$. При исследовании нормальной печени млекопитающих в пожилом и старческом возрастах нами установлено, что для печени млекопитающих характерными являются следующие показатели – $H_{\max}=3,585\pm 0,11$ уе, показатель $H=3,4\pm 0,09$ уе, соответственно $O=0,185\pm 0,06$ уе, $h=0,95\pm 0,04$ уе, $R=5,16\pm 0,5\%$.

* © Арешидзе Д.А., Тимченко Л.Д.

Исследование печени млекопитающих разных видов в зрелом возрасте выявило ряд значительных отличий в энергоинформационном состоянии органа по сравнению с нормой.

При циррозе печени у животных этой возрастной группы печень характеризовалась снижением по сравнению с нормой N_{\max} до $3,1 \pm 0,1$ узе, отмечается существенно более низкий показатель H – $1,9 \pm 0,11$ узе. Величина O оказывается более высокой, чем в нормальном органе – $1,23 \pm 0,1$ узе, h снижается до $0,65 \pm 0,04$ узе, а величина R возрастает до $36,18 \pm 1,6\%$, соответственно D (относительная морфологическая эквивокация) составляет $-31,1 \pm 2,4\%$.

При гепатите N_{\max} снижается до $2,4 \pm 0,08$ узе, H до $1,9 \pm 0,12$ узе, O составляет $0,22 \pm 0,07$ узе, а h – $0,72 \pm 0,08$ узе. Величина R существенно возрастает, составляя $22,0 \pm 3,1\%$, значение D при этом заболевании равно $-17,7 \pm 2,8\%$.

При роже в печени отмечается незначительное снижение показателей N_{\max} и H , до $3,24 \pm 0,08$ и $3,0,8 \pm 0,12$ узе соответственно, но величина O , равная $0,1 \pm 0,05$ узе, отличается от нормальных показателей недостоверно, то же справедливо и в отношении h , равного $0,94 \pm 0,1$ узе. Показатель R составляет $3,1 \pm 0,5\%$, величина D равна $2,1 \pm 0,3\%$.

Похожая картина отмечается в печени при лептоспирозе. N_{\max} при этой патологии равен $3,2 \pm 0,11$ узе, H – $3,1 \pm 0,4$ узе, O – $0,12 \pm 0,06$ узе, h – $0,97 \pm 0,1$ узе, R – $3,1 \pm 0,2\%$, а D – $-2,1 \pm 0,2\%$.

Сходными параметрами энергоинформационного состояния характеризуется печень и при жировой дистрофии. При этом патологическом состоянии N_{\max} составляет $3,0 \pm 0,1$ узе, H – $2,9 \pm 0,1$ узе, величина O равна $0,1 \pm 0,04$ узе, h – $0,95 \pm 0,1$ узе, R $3,3 \pm 0,1\%$, а D – $1,9 \pm 0,1\%$.

При гранулёме печени происходит снижение величины N_{\max} и H до $2,5 \pm 0,13$ и $1,8 \pm 0,1$ узе соответственно, возрастает величина O до $0,72 \pm 0,1$ узе, h снижается до $0,64 \pm 0,08$ узе, R увеличивается, достигая $22,2 \pm 2,4\%$, значение D оказывается равным – $17,1 \pm 1,6\%$.

Некроз печени также сопровождается снижением величины N_{\max} и H до $2,6 \pm 0,1$ и $2,0 \pm 0,1$ узе соответственно, величина O достигает $0,6 \pm 0,1$ узе, h снижается до $0,79 \pm 0,04$ узе, а R возрастает до $18,1 \pm 3,3\%$. Значение D оказывается равным – $12,6 \pm 1,5\%$.

Исследование печени млекопитающих при различного рода патологических состояниях в пожилом и старческом возрастах позволило выявить ряд существенных отличий энергоинформационного состояния этого органа от такового в норме, а также от показателей печени зрелых животных при тех же патологиях и патологических состояниях.

Так, при циррозе печени при снижении по сравнению с нормой N_{\max} до $3,3 \pm 0,1$ узе, отмечается существенно более низкий показатель H – $2,0 \pm 0,11$ узе. Величина O оказывается более высокой, чем в нормальном органе – $1,3 \pm 0,08$ узе, h снижается до $0,6 \pm 0,04$ узе, а величина R возрастает до $33,18 \pm 1,6\%$, соответственно D (относительная морфологическая эквивокация) составляет $-34,04 \pm 2,4\%$ (рис. 1,2).

При гепатите N_{\max} снижается до $2,6 \pm 0,1$ узе, H до $2,0 \pm 0,11$ узе, O составляет $0,6 \pm 0,06$ узе, а h – $0,79 \pm 0,08$ узе. Величина R существенно возрастает, составляя $29,5 \pm 2,9\%$, значение D при этом заболевании равно $-20,12 \pm 2,8\%$.

При роже в печени отмечается незначительное снижение показателей N_{\max} и H до $3,5 \pm 0,09$ и $3,3 \pm 0,1$ узе соответственно, но величина O , равная $0,2 \pm 0,04$ узе, отличается от нормальных показателей недостоверно, то же справедливо и в отношении h , равного $0,94 \pm 0,1$ узе. Показатель R составляет $5,0 \pm 0,8\%$, величина D равна $0,16 \pm 0,1\%$.

Сходная картина отмечается в печени при лептоспирозе. N_{\max} при этой патологии равен $3,3 \pm 0,07$ узе, H – $3,1 \pm 1,4$ узе, O – $0,2 \pm 0,06$ узе, h – $0,93 \pm 0,12$ узе, R – $6,0 \pm 0,1\%$, а D – $-0,84 \pm 0,24\%$.

Сходными параметрами энергоинформационного состояния характеризуется пе-
60

чень и при жировой дистрофии, возникающей при ряде заболеваний. В этом случае N_{max} составляет $3,3 \pm 0,13$ узе, $N - 3,2 \pm 0,1$ узе, величина O равна $0,1 \pm 0,04$ узе, $h - 0,97 \pm 0,1$ узе, $R 3,0 \pm 0,1\%$, а $D - 2,18 \pm 0,24\%$.

При гранулёме печени происходит снижение величины N_{max} и N до $2,8 \pm 0,13$ и $1,9 \pm 0,1$ узе соответственно, возрастает величина O до $0,9 \pm 0,08$ узе, h снижается до $0,68 \pm 0,04$ узе, R увеличивается, достигая $24,4 \pm 1,4\%$, значение D оказывается равным $-19,02 \pm 1,1\%$.

Некроз печени также сопровождается снижением величины N_{max} и N до $2,8 \pm 0,1$ и $1,6 \pm 0,1$ узе соответственно, величина O достигает $1,2 \pm 0,1$ узе, h снижается до $0,57 \pm 0,04$ узе, а R возрастает до $20,4 \pm 3,0\%$. Значение D оказывается равным $-15,84 \pm 1,5\%$.

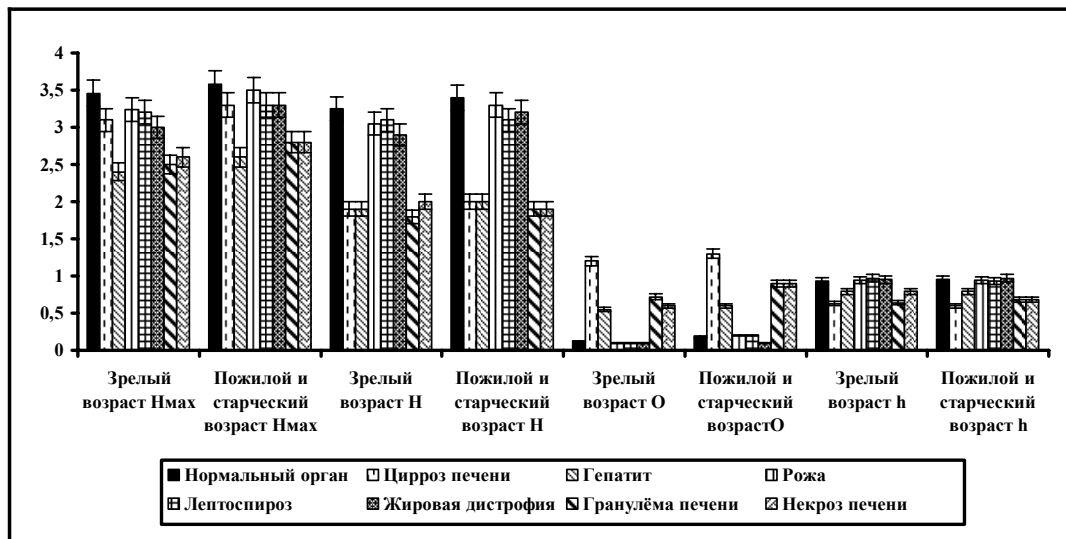


Рис. 1. Некоторые энергоинформационные показатели печени при различных патологиях и патологических состояниях.

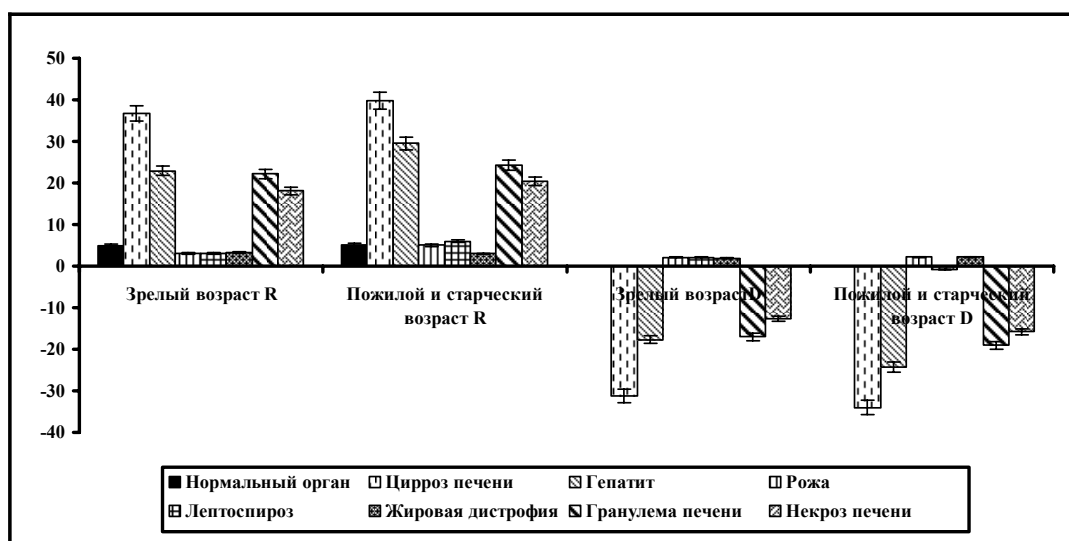


Рис. 2. Показатели R и D печени при различных патологиях и патологических состояниях

Печень млекопитающих при гепатоаденоме в зрелом возрасте характеризуется $N_{max} - 3,5 \pm 0,1$ узе, величина показателя N равна $1,8 \pm 0,09$ узе, O составляет $0,7 \pm 0,11$ узе, пока-

затель h равен $0,8 \pm 0,05$ узе. Величина показателя R также равна $20,5 \pm 3,0\%$, показатель D составляет $-15,1 \pm 2,1\%$.

При рассмотрении энергоинформационных параметров гепатоаденомы в пожилом и старческом возрастах нами отмечено, что при неизменном N_{max} происходит снижение показателя N до $2,1 \pm 0,08$ узе, значительное повышение величины O до $1,5 \pm 0,1$ узе, снижение h до $0,58 \pm 0,07$ узе, повышение параметра R до $41,7 \pm 3,9\%$, а параметр D составляет $-36,5 \pm 3,6\%$ (рис. 3,4).

При гепатоцеллюлярном раке в печени зрелых млекопитающих при неизменной величине N_{max} отмечается повышение N до $3,4 \pm 0,2$ узе. В то же время происходит уменьшение O до $0,1 \pm 0,04$ узе, h возрастает до $0,97 \pm 0,06$ узе, R понижается до $2,9 \pm 0,3\%$, а показатель D составляет $2,1 \pm 0,4\%$.

При гепатоцеллюлярном раке в пожилом возрасте отмечается повышение N до $3,4 \pm 0,2$ узе при неизменном N_{max} . В то же время происходит уменьшение O до $0,1 \pm 0,03$ узе, h возрастает до $0,97 \pm 0,05$ узе, R понижается до $2,7 \pm 0,3\%$, а показатель D составляет $3,2 \pm 0,4\%$.

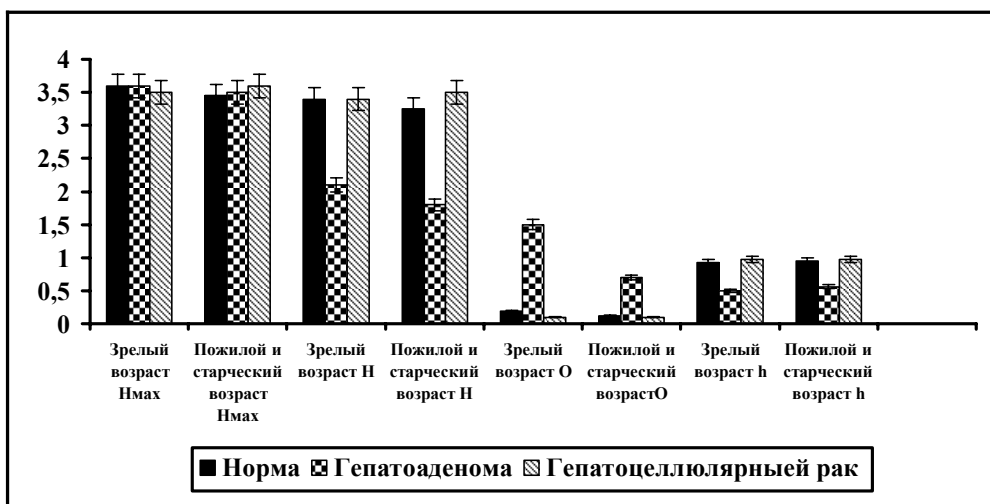


Рис. 3. Энергоинформационные показатели в норме, при гепатоаденоме и гепатоцеллюлярном раке

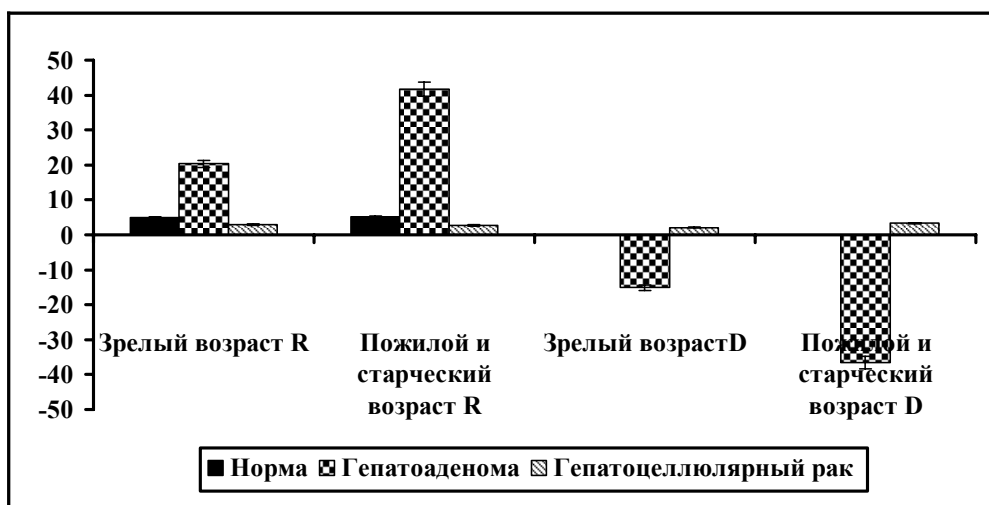


Рис.4. Показатели R и D в норме, при гепатоаденоме и гепатоцеллюлярном раке

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о наличии различий энергоинформационного состояния печени в зрелом и пожилом и старческом возрастах как в норме, так и при патологиях и патологических состояниях. Во всех исследованных случаях уровень адаптивных ресурсов печени в зрелом возрасте оказывается выше, чем в пожилом. При этом при патологических неонкологических состояниях и патологиях состояние тканевой системы характеризуется стремлением к её разрушению на фоне поддержания функции органа.

При новообразованиях изменение энергоинформационных параметров протекает таким образом, что тканевая система не стремится к разрушению и не разрушается, как это происходит при неонкологических патологиях. Изменение энергоинформационных параметров исследованных органов свидетельствует о том, что такая система направлена не на поддержание функциональной активности, а на непрерывный рост самой системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аничкин, Н.М., Кветной, И.М., Коновалов, С.С. Биология опухолевого роста (молекулярно-медицинские аспекты). – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2004. – 224 с.
2. Автандилов, Г.Г. основы количественной патологической анатомии. – М.: Медицина, 2002. – 240 с.
3. Арешидзе Д.А. О новом методе определения адаптационных резервов органов и тканей // Вестник Ставропольского государственного университета. – 2003. – № 34. – С. 99-103.
4. Арешидзе Д.А., Тимченко Л.Д. К вопросу об оценке адаптационных возможностей эндометрия при раке путем определения энергоинформационных ресурсов органа // Мат. второй международной конференции «Патофизиология и современная медицина». – М., 2004. – С. 12-15.
5. Васильев, Ю.М. Социальное поведение нормальных клеток и асоциальное поведение опухолевых клеток. II. Клетки строят ткань // Соросовский образовательный журнал. – 1997. – № 5. – С. 20-25.
6. Георгиев, Г.П. Как нормальная клетка превращается в раковую // Соросовский образовательный журнал. – 1999. № 4. – С. 17-22.
7. Фильченков, А.А., Стойка, Р.С., Апоптоз и рак. – Киев: МОРИОН, 1999. – 182 с.
8. Harvey, P., Warn, A., Dobbin, S. Expression of HGF/SF in mesothelioma cells lines and its effects on cell motility, proliferation and morphology. Br. J. Cancer. – 1998, № 77. – P. 1052-1069.
9. Travis, C.C., Richter Pack, S.A., Salsbury, A.W., Yambert, M.W. Prediction of carcinogenic potency from toxicological data // Mutat. Res. 1990. V. 241. – P. 21-36.

D. Areshidze, L. Timchenko

ENERGY-INFORMATIONAL CONDITION OF MAMMALIAN LIVER IN MATURE, ELDERLY AND SENILE AGES AT PATHOLOGIES, PATHOLOGICAL CONDITIONS AND TUMORS

Abstract. Was investigated energy-informational condition of liver of the person at pathologies, pathological conditions and tumors. Was shown that liver in mature age have higher adaptive potential. It is shown, that at tumors change energy-informational parameters proceeds in such a manner that the fabric system does not aspire to destruction and does not collapse, as it occurs at not oncological pathologies. Change energy-informational parameters of the investigated bodies testifies that such system is directed not on maintenance of functional activity, and on continuous growth of the system.

Key words: pathologies, pathological conditions tumor, tissue system, age.