

клеток) и рогового слоя (с захватом блестящего и зернистого слоёв); 2) размеры ядер клеток шиповатого слоя эпидермиса с последующим вычислением их площади (S) и объёма (V) по формулам [1].

Для определения типа распределения данных использовался критерий Шапиро-Уилка. В связи с тем, что распределение данных не подчинялось закону нормального распределения, для их описания использованы медиана (Me) и первый и третий квартили ($Q_1 - Q_3$). Для сравнения средних значений в двух независимых выборках применяли непараметрический критерий Манна-Уитни.

Сравнению подвергали средние количественные показатели, характеризующие толщину эпидермиса и его слоёв, площадь и объём ядер эпителиоцитов шиповатого слоя эпидермиса. Статистический анализ проводили с помощью программы SPSS 19,0 [5].

Результаты исследования. При обзорной микроскопии каких-либо существенных межгрупповых различий в гистоструктуре кожи не выявлено.

По результатам морфометрического исследования эпидермиса у пациентов с хроническими вирусными гепатитами суммарная толщина эпидермиса оказалась достоверно большей по сравнению с аналогичным показателем в группе людей, не страдающих какими-либо заболеваниями печени: 61,2 (55,0 – 71,3) мкм и 53,2 (43,9 – 55,4) мкм соответственно ($U = 6,0$; $p = 0,04$). Причина этого, по нашему мнению, заключается в статистически значимом утолщении рогового слоя эпидермиса в опытной группе по сравнению с контрольной: 16,8 (15,1 – 20,6) мкм против 12,7 (10,6 – 13,2) мкм ($U = 6,0$; $p = 0,04$), а вот толщина росткового слоя эпидермиса в двух исследуемых группах существенно не различались – 44,2 (38,2 – 50,7) мкм и 39,6 (33,3 – 42,2) мкм соответственно ($p > 0,05$). Соотношения между роговым и ростковым слоями эпидермиса составили: в опыте – 0,36 (0,29 – 0,52), в контроле – 0,31 (0,31 – 0,33) ($p > 0,05$).

Площадь ядер эпителиоцитов шиповатого слоя эпидермиса у хронических печёчных больных составила 37,6 (32,3 – 40,1) мкм², а в контрольных тканевых образцах – 34,1 (31,9 – 36,9) мкм² ($p > 0,05$); объём ядер – 153,9 (123,3 – 173,8) мкм³ и 135,3 (123,0 – 149,8) мкм³ соответственно ($p > 0,05$).

Вывод. у пациентов с хроническими заболеваниями печени вирусной этиологии при морфометрическом исследовании кожных биоптатов зарегистрировано статистически достоверное утолщение эпидермиса ($p < 0,05$) за счёт увеличения толщины его рогового слоя ($p < 0,05$). На наш взгляд, выявленной нами статистической закономерностью в какой-то степени можно объяснить сухость кожи, на которую жалуются

19,1% больных хроническим вирусным гепатитом [7].

Список литературы

1. Автандилов Г.Г. Основы количественной патологической анатомии. – М. – 2002. – 240 с.
2. Апросина З.Г. Хронический активный гепатит как системное заболевание. – М: Медицина, 1981. – 248 с.
3. Мальков П.Г., Данилова Н.В., Москвина Л.В. Внепечёчные осложнения хронического вирусного гепатита «С» (обзор) // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 11. – С. 22–27.
4. Морфологическая диагностика заболеваний печени / под ред. В.В. Серова, К. Лапиша. – М.: «Медицина», 1989. – 336 с.
5. Наследов А.Д. SPSS 19: профессиональный статистический анализ данных. – СПб.: «Питер», 2011. – 399 с.
6. Свечникова Е.В., Сергеев Ю.В., Дудник В.С. Внепечёчные проявления хронических вирусных гепатитов // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2007. – № 3. – С. 67–71.
7. Фазылов В.Х., Еналеева Д.Ш., Киясов А.П., Гайфуллина Э.Г., Фазульязанова А.И., Мангушева Я.Р. Клинико-морфологическая характеристика естественного течения хронического вирусного гепатита «С» // Практическая медицина. – 2006. – № 4 (18). – С. 18–19.

ЦЕПЬ ЛИМФАНГИОНОВ: НЕМНОГО МАТЕМАТИКИ

Петренко В.М.

*Российская академия естествознания,
Санкт-Петербург, e-mail: eptanatomy@hotmail.com*

Лимфатические сосуды человека и млекопитающих состоят из лимфангионов. В состав экстраорганный лимфатического русла входят лимфатические узлы, которые являются лимфангионами лимфоидного типа (с лимфоидной тканью в стенках). Лимфатическое русло после капилляров и посткапилляров может быть представлено как цепь лимфангионов, в т.ч. разветвленная и сетевидная. Лимфангионы имеют разные размеры (ширина / длина) и форму – от округлой или шаровидной до прямоугольной или цилиндрической, но чаще их форма может быть представлена как овальная или эллипсоидная. Лимфатические посткапилляры имеют сходные очертания, уже их протолимфангионы или безмышечные межклапанные сегменты с хорошо выраженной адвентициальной оболочкой имеют цилиндрическую и даже эллипсоидную форму. Чтобы правильно изобразить схему строения лимфатического русла и описать количественно его функционирование, создать его абстрактную, а лучше реальную модель, необходимо определить такую конструкцию математически. Определить объём отдельных (прото) лимфангионов любой формы несложно. и это делалось давно. Соединения лимфангионов, их цепь, лимфатическое русло на протяжении – это гораздо более сложная конструкция для математической оценки. Согласно Большому энциклопедическому словарю Политехническому, цепь – это гибкое изделие, состоящее из шарнирно-соединённых жестких звеньев, один из видов цепей – приводной (для передачи движения,

в нашем лимфатическом русле – для протекания волны мышечного сокращения или иного движения стенок на протяжении русла), а шарнир – это подвижное соединение деталей, образующее кинематическую вращательную пару. Шарниру соответствует клапанная часть русла, сцепление ее париетального и аксиального секторов (сегментов на срезе). Их относительные смещения наблюдаются при поочередных сокращениях соседних лимфангионов, характерных для функционирования лимфатического

сосуда (русла). Фиксация указанных сегментов посредством сокращения всей клапанной мышцы превращает цепь соседних лимфангионов в единый трубопровод, что облегчает прямой лимфоток. Цепь, цепную линию (трансцендентную кривую) можно представить как цепь дуг эллипсов, а сам эллипсовидный фрагмент цепи (~ лимфангион) с пограничными клапанами – как укороченную циклоиду. Волна мышечного сокращения гасится при протекании через шарнирную складку русла.

*«Развитие научного потенциала высшей школы»,
ОАЭ (Дубай), 4–10 марта 2017 г.*

Медицинские науки

ЗАВИСИМОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЯЖЕСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ОТ СТРУКТУРЫ КАМНЕЙ ПРИ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

¹Исаева Н.М., ²Субботина Т.И.

¹Тульский государственный педагогический
университет им. Л.Н. Толстого, Тула,
e-mail: isaevanr@yandex.ru;

²Тульский государственный университет, Тула

Целью настоящего исследования является анализ информационного состояния устойчивости функциональной системы для показателей, характеризующих тяжесть морфологических изменений в печени 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 отсутствии 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 устойчивом равновесном состоянии, вычислялись следующие

показатели: информационная емкость, т.е. максимальное структурное разнообразие системы, информационная энтропия H , информационная организация S , относительная информационная энтропия h , которая является характеристикой неупорядоченности системы, и коэффициент относительной организации системы R (коэффициент избыточности). В работе [1] осуществлялось сравнение приведенных выше информационных характеристик признаков синдрома холестаза, а в работах [2–4] был проведен анализ изменений информационных характеристик признаков синдрома холестаза и компенсаторно-приспособительных процессов при желчнокаменной болезни. В данном исследовании значения всех информационных характеристик определялись в пяти группах для показателей, характеризующих типичные морфологические признаки (характер дистрофии, характер инфильтрата, характер некрозов, холестаз, состояние внутривенных желчных протоков, состояние центральных вен, синусоидов, стаз). Результаты вычислений приведены в таблице.

Наименьшие значения информационной энтропии H и относительной информационной энтропии h были получены в контрольной группе ($2,222 \pm 0,056$ бит и $0,473 \pm 0,012$). Для контрольной группы получены также наибольшие средние значения информационной организации системы S и коэффициента относительной организации системы R ($2,478 \pm 0,056$ бит и $52,719 \pm 1,183\%$). Наибольшие средние значения показателей H и h найдены для группы больных с микросфероцитарной гемолитической анемией ($2,797 \pm 0,093$ бит и $0,637 \pm 0,021$). Для этой же группы получены наименьшие значения показателей S и R , которые равны $1,595 \pm 0,093$ бит и $36,322 \pm 2,119\%$.