

$$z_1 = B^{-1}(\alpha_1) = c_4 + c_5 + \frac{1}{b_4} \ln \frac{1 - \alpha_1}{\alpha_1},$$

$$z_2 = B^{-1}(\alpha_2) = c_4 + \frac{1}{b_4} \ln \frac{1 - \alpha_2}{\alpha_2},$$

$$z_3 = B^{-1}(\alpha_3) = c_4 + \frac{1}{b_4} \ln \frac{1 - \alpha_2}{\alpha_2};$$

3) находится общий выход системы:

$$z_0 = \frac{\alpha_1 z_1 + \alpha_2 z_2 + \alpha_3 z_3}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3}.$$

Сеть с подобной архитектурой в англоязычной литературе получили название ANFIS (Adaptive-Neuro-Fuzzy Inference System, то есть адаптивная нечеткая нейронная система вывода)

Корректирование параметров системы здесь производится либо в соответствие с наиболее распространенным для нейронных сетей алгоритмом обратного распространения ошибки (back propagation), либо комбинированным методом, специально разработанным для гибридных сетей.

Для данного прогнозирования, значения временного ряда хранятся в файле `nur.xls` в директории `C:\MATLAB\R2006a\work`. Это – файл таблицы Excel, первый столбец содержит значения дискретного времени ($t=0,1,\dots,1200$), а второй – значения электропотребления угольного разреза кВт·ч (временной ряд).

Для прогнозирования значения временного ряда в данном случае использовали стандартный подход: прогнозируемое в текущий момент времени t значение ряда для момента времени $(t+6)$ определяется четырьмя предшествующими значениями ряда в моменты $x(t-18), x(t-12), x(t-$

$6), x(t)$. Особенностью здесь является то, что причинно-следственная связь между предшествующими, текущими и будущим значениями устанавливается с помощью системы нечеткого вывода типа ANFIS, при этом конкретные характеристики системы определяются по имеющимся экспериментальным данным.

Для формирования матрицы использовалось по 500 значений ряда, соответствующие временные отметкам от 118 до 1117.

В результате проведенного исследования по применению гибридной сети ANFIS для краткосрочного прогнозирования электропотребления, основанного на построении аппроксимирующих моделей в виде адаптивной нечеткой нейронной сети, обучаемой на выборках реальных данных ОИК по электропотреблению угольного разреза Н-й на уровне предприятия за прошлые периоды, установлено, что фактическое электропотребление в целом совпадает с расчетными (прогнозируемыми) значениями.

Фундаментальные и прикладные исследования в медицине

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Агуреев И.Е., Атлас Е.Е., Осокин С.В.
Тульский государственный университет,
МСК «Вирмед» г Тула

Хорошо известно, что эффективное управление возможно лишь на основе надежной информации, постоянно поступающей к лицам, принимающим управленческое решение. В настоящее время руководящие органы здравоохранения Российской Федерации в центре и в субъектах Федерации располагают во многом уникальной системой государственной медицинской статистики, которая была создана именно для целей информационного обеспечения процесса управления.

Однако наряду с несомненными достоинствами данная система имеет и ряд недостатков. Главный из них состоит в том, что поступающая в

систему государственной статистики информация может быть в большей или меньшей степени искажена под влиянием «человеческого» фактора.

Как показал наш собственный опыт, оптимальное решение данных задач возможно на основе системного подхода к анализу информации. Целесообразно воспользоваться более современными методами и методиками для оценки эффективности качества оказания медицинской помощи. В наше случае экспертиза качества медицинской помощи проводилась с применением автоматизированной методики оценки КМП. Результаты последней позволяют дать оценку степени воздействия врачебных ошибок на состояние здоровья пациентов, на социально-экономическую эффективность использования ресурсов здравоохранения.

Данный анализ обеспечивает руководителей здравоохранения необходимым материалом, на который можно полагаться при принятии

управленческого решения. При высоком риске врачебных ошибок необходимо уделить внимание подготовке и переподготовке врачебных кадров. При высоком риске неоптимального использования ресурсов необходимо подключить к анализу ситуации в стационарах не только врачей, но экономистов и бухгалтеров для выявления причин нерационального расходования средств и ресурсов. Несомненно, все выводы должны быть сделаны при учете особенностей ситуации в каждом конкретном лечебном учреждении.

Таким образом, система автоматизированной медицинской статистики несомненно может стать еще большим подспорьем в управлении здравоохранением и здоровьем населения. Даже относительно простые методы анализа содержащейся в ней информации, связанные с группировкой, ранжированием материала, не говоря уже о более сложных методах математического моделирования и прогнозирования, позволяют выявить нетривиальные факты и зависимости, касающиеся состояния и динамики здоровья населения, оценить качество оказания медицинской помощи, получить разного рода прогнозные оценки, и, в конечном итоге, разработать систему эффективных управленческих действий.

МЕХАНИЗМЫ ЦИТОПАТОГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ЭНДОТОКСИНА Y.PESTIS

Афанасьева Г.А., Чеснокова Н.П.,
Маслякова Г.Н., Хоркин Ю.Ф.

*ГОУ ВПО Саратовский государственный
медицинский университет Росздрава
Саратов, Россия*

Чумная инфекция и интоксикация характеризуются развитием геморрагического синдрома, расстройств коагуляционного потенциала, реологических свойств крови и, соответственно, нарушений системной гемодинамики и микроциркуляции. До настоящего момента остаются в значительной мере неизученными молекулярно-клеточные механизмы развития деструктивных процессов в различных органах и тканях при указанной патологии. Как известно, одним из ведущих факторов патогенности чумного микроба является эндотоксин, высокомолекулярный компонент которого представлен липополисахаридом (ЛПС). Целью настоящей работы явилось изучение роли активации процессов липопероксидации (ЛПО) в развитии патоморфологических нарушений в органах и тканях, обеспечивающих инактивацию и элиминацию ЛПС чумного микроба при интоксикации, достигаемой внутрибрюшинным введением его белым мышам в дозе, эквивалентной ЛД₅₀. Как оказалось во всех изучаемых органах – печени, почках, тонком кишечнике – отмечались общие закономерности развития деструктивных сдвигов со стороны паренхиматозных элементов в виде зернистой дистрофии клеток,

обеднения ядер хроматином, возникновения кариолизиса. В то же время имели место некротические изменения эпителия извитых канальцев, участков мозгового вещества, разрушение части клубочков почек, некроз апикальных отделов ворсин, лимфоцитарная инфильтрация всех слоев стенки тонкого кишечника. Во всех изучаемых органах отмечались однотипные расстройства регионарного кровотока и микроциркуляции в виде сочетания ишемии и полнокровия. Выраженные патоморфологические сдвиги во всех изучаемых органах коррелировали со значительной активацией ЛПО, о чем свидетельствовало чрезмерное накопление гидроперекисей липидов и малонового диальдегида, прогрессирующее по мере утяжеления клинических проявлений интоксикации. Полученные результаты позволяют сделать вывод о важном патогенетическом значении активации процессов ЛПО в структурной дезорганизации биосистем организма в условиях бактериального эндотоксикоза.

ЦИТОКИНОВЫЙ ПРОФИЛЬ ПРОВосПАЛИТЕЛЬНЫХ ИЛ-1 β , ИЛ-6, ИЛ-8 И ПРОТИВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ИЛ-4 У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С

Баранов А.В.

*Центральная районная больница
Холмск, Россия*

Эффективность противовирусного иммунитета при гепатите С связывается, в первую очередь, с активностью клеточного звена иммунитета, которое регулируется преимущественно Th-1 путем продукции соответствующих цитокинов. В настоящее время результаты оценки профиля провоспалительных и противовоспалительных цитокинов при гепатите С неоднозначны. Хроническое течение HCV-инфекции является доказательством того, что противовирусный иммунитет даже при явном доминировании влияния Th-1 оказывается недостаточным для естественного завершения инфекции. В связи с этим, важным представляется изучение взаимосвязей в функционировании отдельных звеньев системы защиты на фоне персистенции инфекции. Целью настоящего исследования явилось определение профиля провоспалительных ИЛ-1 β , ИЛ-6, ИЛ-8 и противовоспалительного ИЛ-4 цитокинов в сыворотках крови больных хроническим вирусным гепатитом С и их взаимодействия в зависимости от репликативной активности вируса, для изучения их роли в иммунопатогенезе этого заболевания.

Обследованы 126 пациентов 76 мужчин (60,3%) и 50 женщин (39,7%), средний возраст 34,1 \pm 0,8 года (мужчины 33,1 \pm 1,1 и женщины 35,7 \pm 1,2 лет, P>0,05) и 30 здоровых лиц контрольной группы сравнения, сопоставимых по возрасту – средний возраст 32,7 \pm 0,9 года, P>0,05