

го и антиоксидантного статусов при гнойном холангите немногочисленны, а, зачастую, и противоречивые. Также необходимо отметить, что вопросам интерпретации данных в неотрывной связи с изменениями клинической симптоматики заболевания посвящено малое количество работ. В связи с этим нами был проведен корреляционный анализ между параметрами иммунного и антиоксидантного статусов больных острым гнойным холангитом и изменением клинической картины заболевания.

В исследуемую группу вошли 26 больных острым гнойным холангитом, находившихся на лечении в Курской областной клинической больницы в 2001-2003 гг. Все показатели иммунного и антиоксидантного статусов определяли до проведения декомпрессии, на 3-е и 7-е сутки после постановки чрескожной чреспеченочной холангиостомы. Корреляцию между лабораторными показателями и показателями клинической симптоматики проводили путем построения корреляционных матриц ранговых коэффициентов корреляции Спирмена, между показателями в крови и желчи – путем построения корреляционных матриц коэффициентов Пирсона с помощью программы «Microsoft Excel XP» стандартного пакета «Microsoft Office XP». Силу и направление корреляционной связи, достоверность коэффициентов определяли по статистическим таблицам ($p < 0,05$).

При проведении корреляционного анализа между показателями иммунного и антиоксидантного статусов в крови больных и клиническими показателями положительная связь установлена между: уровнями ФНО α и болью; ФНО α , ИЛ-1 β , ИЛ-4, С $_4$, IgA, IgM, активностью каталазы и температурой тела; ФНО α , ИЛ-1 β , ИЛ-4, С $_4$, IgA, IgM, активностью каталазы – частотой сердечных сокращений (ЧСС); малонового диальдегида (МДА), ацилгидроперекисей (АГП) и интенсивностью болевого синдрома; уровнем активности каталазы и активностью каталазы. При проведении корреляционного анализа между изменением показателей иммунного и антиоксидантного статусов в желчи и клинической симптоматикой была выявлена положительная связь между уровнями ФНО α , ИЛ-1 β , МДА, sIgA, активностью каталазы и болью; ФНО α , ИЛ-4, ИЛ-6, С $_3$, IgG, IgA, АГП, МДА и температурой тела; ФНО α , ИЛ-1 β , С $_3$, IgA, МДА, АГП и ЧСС; ИЛ-4, IgG, АГП, sIgA и ЧСС; IgA – температурой тела; уровнем МДА и изменением общего состояния. Корреляционный анализ между показателями иммунного и антиоксидантного статусов в крови и желчи показал, что сильная положительная связь наблюдалась между ФНО α крови и ФНО α , ИЛ-4, С $_4$, IgA, sIgA в желчи; ИЛ-1 β – ИЛ-1 β , ФНО α , ИЛ-4, С $_4$, IgG, IgA, sIgA, активностью каталазы; ИЛ-6 – ИЛ-6, ИЛ-4, IgG, IgA, С $_4$ – С $_4$, ФНО α , ИЛ-4, IgG, IgA, sIgA; С $_3$ – ИЛ-6, ИЛ-4, IgA, АГП; IgM – ИЛ-6, С $_3$, IgG, IgA; IgG – IgG, ФНО α , ИЛ-4, IgA, sIgA; IgA – IgA, ФНО α , ИЛ-6, ИЛ-4, С $_3$, IgG, sIgA; sIgA – ИЛ-6; МДА; активностью каталазы – ФНО α , ИЛ-6, С $_3$, IgG, IgA, sIgA.

На основе полученных данных сделаны следующие выводы: 1) У больных острым гнойным холангитом после проведения дренирования желчных путей обнаружено синхронное (в крови и желчи) изменение

уровней ФНО α и ИЛ-1 β , ИЛ-6, С $_4$ – компонента комплемента, АГП, МДА, коррелирующее с изменением клинической симптоматики. Следовательно, данные показатели, учитывая их роль в механизмах развития воспаления, могут свидетельствовать о стихании и купировании воспалительного процесса в желчных путях. 2) В желчи больных выявлено коррелирующее с клинической симптоматикой изменение содержания ИЛ-4, С $_3$ – компонента комплемента, IgA, что позволяет использование данных показателей, как маркеров купирования или прогрессирования воспаления желчных протоков с целью уточнения прогноза заболевания.

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММУНОСЕНСОРОВ В УРГЕНТНОЙ МЕДИЦИНЕ

Коханов А.В.

*Астраханская государственная
медицинская академия,
Астрахань*

Первое упоминание об аналитических устройствах на основе ферментов или ферментсодержащих материалов появилось сравнительно недавно, в 60-х годах нашего столетия. Затем в обиход вошло понятие биосенсор или "биочип". Таким определением, биосенсоры как новый тип аналитических устройств, дающих отклик на присутствие индивидуальных компонентов в анализируемых объектах, сопоставлены с датчиками живого организма - биорецепторами, способными преобразовывать в электрические все типы сигналов, поступающих из окружающей среды (Будников Г.К., 1996).

Конструктивно "биосенсор" представляет собой комбинированное устройство, состоящее из двух преобразователей, или трансдюсеров, - биохимического и физического, находящихся в тесном контакте друг с другом. Биохимический преобразователь, или биотрансдюсер, выполняет функцию биологического элемента распознавания, преобразуя определяемый компонент, а точнее, информацию о химических связях в физическое или химическое свойство или сигнал, а физический преобразователь это свойство фиксирует с помощью специальной аппаратуры. Наличие в устройстве биоматериала с уникальными свойствами позволяет с высокой селективностью определять нужные соединения в сложной по составу смеси, не прибегая ни к каким дополнительным операциям, связанным с использованием других реагентов, концентрированием и т. д. (отсюда и название - безреагентные методы анализа).

Ведутся разработки биосенсоров, основанных на использовании природного хеморецептора. На очереди создание биосенсоров, заменяющих рецепторы живых организмов, что позволит создать "искусственные органы" обоняния и вкуса, а также применить указанные разработки для возможно более точной и информативной диагностики ряда заболеваний. Несомненно, что в ближайшем будущем в этой смежной области биологии и химии следует ожидать новых открытий.

В последние годы в интересах медицины рассматриваются возможности использования биосенсорной технологии для мониторинга иммунных реакций. Сигнальные трансдюсеры иммуносенсоров основаны на взаимодействии антиген-антитело, аналогичном другим методам иммуноанализа (ИДА, ИФА, РИА и т.д.). Однако, такие особенности иммуносенсоров, как моментальное и многократное получение информации, безреагентность, открывают перспективы для их широкого применения в неотложной медицине для экспресс-мониторинга критических состояний.

Успехи в области развития средств микроэлектроники, такие например как планарная технология, уже сегодня позволяют создавать биочипы, объединяющие сенсорную систему, трансдюсер, аналого-цифровой преобразователь и микропроцессор для измерения аналитического сигнала и расчета результатов анализа. Еще более безграничные перспективы открывают нанотехнологии XXI века и создание молекулярных биосенсоров.

Таким образом наступление эры биодатчиков объективная и неизбежная реальность, требующая от медицинской науки сегодняшнего дня лишь одного: определения группы клинически значимых антигенов, на которые целесообразно конструирование иммуносенсорных датчиков.

Данная работа посвящена определению клинической ценности антигенов, ассоциированных с тяжелой скелетной и черепно-мозговой травмой и отбору из них иммунохимических тестов, пригодных для иммуносенсорного экспресс-контроля критических состояний в ургентной травматологии и нейрохирургии.

ВЛИЯНИЕ α -ТОКОФЕРОЛА НА СТРЕСС-РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХРОНОТРОПНОЙ ФУНКЦИИ СЕРДЦА БЕЛЫХ КРЫС

Курьянова Е.В.

*Астраханский государственный университет,
Астрахань*

В настоящее время остается актуальной проблема поиска средств с выраженным антистрессорным эффектом, которые бы не только ограничивали стресс - индуцированные нарушения метаболических процессов, но и ограничивали ту вегетативную бурю, которая развивается в организме, испытывающем стресс. В связи с этим, целью нашего исследования стало выявление возможных эффектов α -токоферола в отношении регуляции хронотропной функции сердца крыс обоего пола в покое и в условиях острого стресса.

Работа выполнена на беспородных самцах и самках белых крыс. Со второй недели жизни животные подразделялись на группы: контроль (К) и введение α -токоферола (ТФ), который осуществлялся *per os* в виде 10%-го масляного раствора D, L- α -токоферолацетата в дозе 10 мг/кг массы тела на 2-3, 5-6, 10-11 и 14-15 неделях жизни. Острый эмоционально-болевой стресс (ЭБС) воспроизводили путем имобилизации животных в течение 1 часа в тесном

плексигласовом пенале с дополнительным электрокожным раздражением в области корня хвоста. Для анализа электрокардиограмм использовали метод вариационной пульсометрии Р.М. Баевского (1984) с определением частоты сердечных сокращений (ЧСС), моды кардиоинтервалов (Мо), вариационного размаха кардиоинтервалов (ΔX), амплитуды моды (АМо) и индекса напряжения регуляторных систем (ИН). Результаты обработаны статистически с применением t-критерия Стьюдента.

У самцов группы К в покое ЧСС была равна $363 \pm 6,34$ уд/мин, у самок - $408 \pm 8,55$ уд/мин, при чем уровень ЧСС у животных определялся состоянием гуморального канала регуляции, коррелируя с Мо кардиоинтервалов ($r = -0,96$). Более высокая ЧСС у самок ($P < 0,001$) в покое определялась более низким значением Мо по сравнению с самцами ($P < 0,001$). ИН у самцов К равнялся $0,0060 \pm 0,00109$ у.е., у самок - $0,0049 \pm 0,00118$ у.е. В группе ТФ и у самцов, и у самок показатели хронотропной функции сердца не отличались от возрастной нормы. Но на фоне введения α -токоферола у самцов имела тенденция к ослаблению симпатических влияний на 14% ($0,1 > P > 0,05$), у самок наметилась другая тенденция - к снижению ЧСС ($0,1 > P > 0,05$) за счет роста Мо ($0,1 > P > 0,05$). Отмеченные тенденции отразились в снижении ИН у самцов до $0,0038 \pm 0,00055$ у.е., у самок - до $0,0044 \pm 0,00084$ у.е.

Анализ состояния каналов регуляции хронотропной функции сердца после ЭБС обнаружил, что у самцов группы К повышение ЧСС (на 37%, $P < 0,001$) произошло за счет роста АМо (на 49%, $P < 0,05$), падения Мо (на 25%, $P < 0,001$) и ΔX (на 35,6%, $P < 0,05$), при этом ИН увеличился в 2,8 раза ($P < 0,01$). У самок К ЧСС возросла на 21% ($P < 0,01$) при снижении Мо на 17,6% ($P < 0,05$). В экстракардиальных нервных каналах у самок изменения были выражены сильнее, чем у самцов: АМо повысилась на 73% ($P < 0,001$), ΔX снизился на 63,7% ($P < 0,01$), а ИН увеличился в 5,7 раза ($P < 0,001$). Эти данные указывают на более высокую степень срочной активации нервных каналов регуляции у самок по сравнению с самцами. У самцов группы ТФ ЧСС после стресса возросла только на 21,7% ($P < 0,001$). Это достоверно меньше, чем в контроле, и связано с меньшим ослаблением гуморальных влияний на ЧСС (Мо понизилась всего на 15,7%, $P < 0,01$). Вместе с тем, более выраженным оказалось усиление симпатических нервных влияний (на 77%, $P < 0,01$) с увеличением ИН в 3,6 раза ($P < 0,01$). Весьма интересным оказалось постстрессорное состояние хронотропной функции сердца у самок, получавших ТФ: показатели, отражающие состояние каналов регуляции хронотропной функции не изменились, и ЧСС практически не отличалась от исходной (прирост составил всего 4,8%). Можно предположить, что либо пик стресс-индуцированных сдвигов исследуемых показателей у самок на фоне введения ТФ наступил раньше завершения стрессорного воздействия, и к моменту регистрации ЭКГ показатели вернулись к норме, либо характерные изменения хронотропной функции не сформировались. Таким образом, в работе показано модулирующее влияние α -токоферола на нейрогуморальные каналы регуляции хронотропной