

дартного отклонения для таких биосенсоров составило 16%. Как видно из представленного рисунка, наблюдается достоверное различие между плазмой здоровых доноров и больных инфарктом миокарда для биосенсоров модифицированных коллоидными наночастицами.

Выводы

Показано, что биосенсор на основе наночастиц металлов может быть ис-

пользован для анализа биомолекул при модификации сенсорного элемента соответствующими антителами (на примере кардиомиоглобина).

Работа была выполнена при поддержке Федерального агентства по науке и инновациям (гос. контракт № 02.740.11.0306).

Показатель кислотности гнойных экссудатов в химико-фармакологическом исследовании

Б.Г.Юшков, А.Л.Ураков, Р.И.Таджиев, Л.П.Ларионов,
Н.А.Забокрицкий, С.А.Кривопапов

Институт прикладной механики УрО РАН, Екатеринбург

Институт иммунологии и физиологии УрО РАН, Екатеринбург

Уральская государственная медицинская академия, Екатеринбург

Значительное влияние на развитие и клиническое течение воспалительных процессов оказывают контакты организма с окружающей средой. Под воздействием температуры, влажности, кислотности могут меняться физико-химические показатели состояния тканей. Огромное значение для действия антисептиков и дезинфицирующих средств имеет кислотность, отражающая качество, а порой и действие растворов лекарственных средств [1, 2].

Исследования российских и зарубежных авторов показывают, что pH тканей также способен сохраняться на достаточно стабильном уровне за счет наличия буферных систем, которыми являются белки и фосфаты. Образующиеся в клетках в ходе процессов обмена веществ углекислота, молочная, фосфорная и другие кислоты, переходя из тканей в кровь, не вызывают обыч-

но значительных изменений ее активной реакции благодаря наличию буферных систем [3].

Показатели pH плевральных экссудатов используются в клинической практике для диагностики перехода серозного экссудата в серозно-гнойный. Общепринятой границей является показатель pH равный 7,20.

Цель. Изучить некоторые физико-химические показатели гнойных экссудатов в доклиническом эксперименте

Материалы и методы

Величина pH была определена потенциометрическим методом с помощью универсального ионметра ЭВ-74. В качестве электрода сравнения применен хлорсеребряный электрод заводского изготовления. В качестве активных электродов использованы стеклянные

протон-селективные электроды, рассчитанные на соответствующие диапазоны pH.

Для сравнения величину pH водных растворов дезинфицирующих средств определяли с помощью полосок универсальной индикаторной бумаги фирмы Lachema.

Измерение величины pH водных растворов лекарственных и дезинфицирующих средств производили при $25 \pm 2^\circ\text{C}$ через 2 минуты после погружения в них электродов согласно инструкции, прилагаемой к прибору. Для этого при калибровке прибора пользовались шкалой стандартных буферных растворов (Государственная Фармакопея СССР, 11-е изд., В1., М.: Медицина, 1987. 336 с.). Для измерения pH гнойных экссудатов плевральной полости использованы полоски универсальной индикаторной бумаги фирмы Lachema.

Результаты и их обсуждение

Нами произведена серия измерений показателей pH гнойных масс из плевральной полости больных эмпией плевры как неспецифической, так и туберкулезной этиологии с помощью полосок универсальной индикаторной бумаги фирмы Lachema. Учитывая предел точности метода, полученные результаты определены в сравнении с эталонной шкалой показателей pH в пределах 0,5.

Показатели величины pH в зависимости от консистенции и визуальных признаков нагноения полученного гнойного экссудата представлены в таблице.

Выводы

Полученные данные свидетельствуют, что гнойное отделяемое обладающее характерными признаками нагноения явля-

Таблица

Показатели величины pH гнойных экссудатов обладающих выраженными визуальными признаками нагноения в зависимости от консистенции ($M \pm m$, $n=97$)

Критерии оценки экссудата	Неспецифическая эмпиема (n=39)			Туберкулезная эмпиема (n=58)		
	pH	абс. число	%	pH	абс. число	%
Консистенция экссудата						
Жидкий	$7,01 \pm 0,04$	32	82,1	$7,00 \pm 0,06$	3	5,2
Густой	$6,21 \pm 0,06$	5	12,8	$6,26 \pm 0,09$	6	10,3
Очень густой	$6,11 \pm 0,07$	2	5,1	$6,09 \pm 0,08$	49	84,5
Гнилостный запах						
Наличие гнилостного запаха	$6,21 \pm 0,05$	8	20,5	$6,30 \pm 0,07$	4	6,9

ется кислым и имеет показатель рН в пределах от $6,09 \pm 0,08$ до $7,01 \pm 0,04$, что ниже пограничного критерия рН равного 7,20.

Таким образом, проведенные доклинические исследования по изучению физико-химических свойств гнойных экссудатов, в частности рН определили «закисление» экссудата ниже рН 7,20 и может быть определяющим критерием перехода серозного выпота в гнойный, с последующим формулированием диагноза эмпиемы плевры. В связи с этим достоверные изменения рН плеврального выпота менее 7,20 может являться точным прогностическим признаком перехода из экссудативной стадии в фибринозно-гнойную.

Список литературы

1. **Веткина И.Ф.** Современный подход к выбору дезинфицирующих средств в системе профилактики внутрибольничных инфекций (ВБИ) // «ФАРМиндекс Практик», 2005, вып. 7. 13-20 с.
2. **Стрелкова Т.Н.** Исследование роли некоторых физико-химических показателей качества растворов антибиотиков и местных анестетиков в реализации их местного действия при подкожном, внутримышечном и паранефральном введении / Автореф. дис. ... канд. мед. наук, Саранск, 2004. – 26 с.
3. **Kunz C.R.** Intrapleural injection of transforming growth factor- α antibody inhibits pleural fibrosis in empyema // Chest. 2004;126;1636-1644.

The experimental pharmacology

Development of the new highly effective and safe drugs is the primary aim of the modern pharmacology. For this purpose carrying out not only researches of specific pharmacological activity of various compounds, but also toxicological researches, mutagenics and teratogenics researches, is necessary. The important problem of pharmacology is also creation of adequate experimental models for studying of pharmacological activity of new compounds. In short messages are presented results of experimental studying of pharmacological effects new immunomodulators, hepatoprotectors, drugs for the treatment of infringement of brain blood circulation, an arterial hypertension, gastroenteric pathologies and others. Some researches are devoted working out of models of pathological conditions for carrying out of pharmacological researches.

Keywords: experimental pharmacology, pharmacological models, toxicity.