

Увеличение скорости лимфатического оттока так же было максимальным во 2 группе.

Таким образом, включение в комплексную терапию ЛНК внутриартериального введения активированных иммуномодулятором аутолимфоцитов, позволяет более эффективно влиять на патологический процесс и добиваться положительных результатов в лечении и в улучшении качества жизни.

ОЦЕНКА АДРЕНОРЕАКТИВНОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ, ОСНОВАННАЯ НА СПОСОБНОСТИ АДРЕНАЛИНА ПОВЫШАТЬ СКОРОСТЬ АГГЛЮТИНАЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ

Циркин В.И., Громова М.А., Колчина Д.А., Михайлова В.И., Плясунова Я.К.
*Кировская медицинская академия
Киров, Россия*

Считается, что адренореактивность эритроцитов может отражать адренореактивность кардиомиоцитов и гладкомышечных клеток [2, 3], но ее методы оценки, например, по β -адренезависимой СОЭ [2] или осмотической резистентности эритроцитов [3], имеют ограничения. Нами установлено, что адреналин (Адр., 10^{-8} , 10^{-7} г/мл) повышает скорость агглютинации эритроцитов у людей с II, III и IV группами крови, если судить по снижению времени начала агглютинации эритроцитов (ВНАЭ) в изогемагглютинирующих сыворотках (ИГАС). Так как эта способность Адр. сохраняется (а при II и IV группах усиливается) в присутствии обзидана или атенолола (10^{-8} г/мл), то ее наличие мы объясняем активацией α -адренорецепторов (АР) и, частично, β_2 -АР; активация же β_1 -АР препятствует ее проявлению. Это указывает на перспективность применения предлагаемого нами метода адренезависимой агглютинации эритроцитов для оценки их α - и β -адренореактивности при II, III и IV группах крови.

Методика

Исследовали капиллярную кровь 16 студентов и 21 студентки вуза, у которых, используя ИГАС I, II и III группы (титр - 1:32), определяли группу крови (по АВО) определяли общепринятым методом. Для исследования влияния адренергических средств на скорость агглютинации он был модифицирован. На планшетку наносили ИГАС-I, ИГАС-II и ИГАС-III или только ИГАС-I по 2 капли (число рядов сывороток варьировало). В каждую ИГАС вносили по капле раствора Кребса (рН-7,4), содержащего Адр. в одной из концентраций (10^{-8} , 10^{-7} , 10^{-6} , 10^{-5} г/мл), либо Адр. с обзиданом или атенололом (10^{-8} г/мл). Для кон-

троля в каждую ИГАС вносили каплю «чистого» раствора Кребса, т.е. без адренергических средств. Во всех случаях ИГАС разводили в соотношении 2:1. Затем в каждую ИГАС предметным стеклом вносили эритроциты исследуемого (1:10) и определяли ВНАЭ. Результаты обрабатывали параметрическим методом ($M \pm m$); различия оценивали по критерию Стьюдента, считая их достоверными при $p < 0,05$ [1].

Результаты

В контрольной ИГАС-I время начала агглютинации эритроцитов (ВНАЭ) составило $101,3 \pm 6,2$ с ($n=37$), в ИГАС-II - $129,8 \pm 39,4$ с ($n=9$), а в ИГАС-III - $168,9 \pm 44,1$ с ($n=11$); $r_{I,II,III} < r > 0,1$. Для этой реакции характерна вариация ВНАЭ, поэтому в присутствии адренергических средств tt выражали в % к ВНАЭ в контроле.

Адр. в концентрациях 10^{-8} или 10^{-7} г/мл при использовании всех ИГАС (I, II и III групп) уменьшал ВНАЭ до 62,7% -83,4% от контроля; с ростом его концентрации (10^{-6} и 10^{-5} г/мл) эффект снижался. Так, для всех исследованных показано, что в ИГАС-I ($n=37$) ВНАЭ на фоне Адр. (10^{-8} , 10^{-7} , 10^{-6} и 10^{-5} г/мл) составило соответственно $83,4 \pm 7,1\%$ *, $87,8 \pm 7,2\%$, $91,0 \pm 8,2\%$ и $100,9 \pm 7,4\%$ (* - различие с контролем достоверно, $p < 0,05$); в ИГАС-II ($n=9$) - соответственно $84,6 \pm 7,5\%$, $85,8 \pm 6,6\%$ *, $93,7 \pm 7,6\%$ и $97,1 \pm 6,5\%$, а в ИГАС-III ($n=11$) - $62,7 \pm 5,8\%$ *, $94,0 \pm 12,7\%$, $96,6 \pm 15,2\%$ и $95,0 \pm 10,9\%$. Это характерно для доноров всех групп (II, III и IV). Обзидан (10^{-8} г/мл) не препятствовал проявлению эффекта Адр. у всех исследуемых, а при II и IV групп он усиливал его. Так, в опытах с ИГАС- I время начала агглютинации эритроцитов доноров группы II ($n=10$) на фоне Адр. (10^{-8} г/мл) составило $81,3 \pm 8,4\%$ * от контроля, а на фоне Адр. (10^{-8} г/мл) и обзидана (10^{-8} г/мл) - $52,8 \pm 7,0\%$ *; для Адр. в концентрации 10^{-5} г/мл - соответственно $92,1 \pm 3,7\%$ * и $69,9 \pm 6,0\%$ *^A (^A - различие с Адр. достоверно, $p < 0,05$). Исследование 6 доноров (II-3, III-1, IV-2) показало, что повышение способности Адр. снижать ВНАЭ в ИГАС-I при блокаде β_1 -АР атенололом (10^{-8} г/мл) выражено сильнее, чем при блокаде β_1 -АР и β_2 -АР обзиданом (10^{-8} г/мл). Так, на фоне Адр. (10^{-8} г/мл) ВНАЭ составило $95,7 \pm 7,6\%$ от контроля, на фоне Адр. и обзидана - $52,1 \pm 8,2\%$ *^A, а на фоне Адр. и атенолола - $40,2 \pm 14,4\%$ *^A.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гланц С. Медико-биологическая статистика.- М.: Практика.- 1999.
2. Колобова Е.В. и др. //ДАН, 1998. 358, 5.695-698.
3. Стрюк Р.И., Длусская И.Г. Адренореактивность и сердечно-сосудистая система.- М.: Медицина, 2003.

*Новые материалы и химические технологии***МОДЕЛЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В ДИОКСИДЕ
ВАНАДИЯ**

Величко А.А., Кулдин Н.А., Путролайнен В.В.,
Черемисин А.Б., Пергамент А.Л.
*Петрозаводский государственный университет
Петрозаводск, Россия*

Анализ температурных зависимостей параметров переключения VO_2 имеющихся в литературе, показал, что чисто тепловые модели переключения, учитывающие только температурную зависимость проводимости материала не в состоянии объяснить полученные нами вольтамперные характеристики тонкопленочных структур после формовки в диапазоне температур от 12 до 340 К. Отметим, что этот анализ проведен без учета распределения температуры в канале кристаллической двуокиси ванадия, зависимости $\sigma(T, E)$ и других факторов. Выбор правильной модели переключения в рассматриваемой структуре может быть обоснован реальными оценками величины температуры и поля в момент достижения порогового напряжения. Для этого было проведено численное моделирование ВАХ переключателя на основе двуокиси ванадия при различных окружающих температурах.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что процесс переключения в сэндвич-структурах на основе VO_2 описывается в рамках единого механизма, который представляет собой развитие фазового перехода металл-изолятор (ФПМИ) в момент переключения. Однако переход в металлическое состояние определяется совокупностью факторов: температурой, полем и концентрацией носителей, относительный вклад которых в случае сэндвич-переключателя определяется температурой окружения.

Высокотемпературные ВАХ хорошо согласуются с простой молекулярно-кинетической теорией (МКТ). В этом случае переключение происходит при температурах близких к T_1 ($T_1=68^\circ\text{C}$ – температура равновесного ФПМИ), а концентрация свободных носителей по порядку величины совпадает с критической концентрацией перехода Мота n_c . В области средних полей ($T_0 \sim 200$ К) температура перехода меньше равновесной T_1 , а $n = n_c$. Для низкотемпературных ВАХ на фоне джоулева разогрева существенно влияние сильно-полевых эффектов, при которых температура материала при переключении значительно меньше T_1 , а концентрация не удовлетворяет мотовскому критерию. Последнее условие позволяет предположить, что в достаточно сильных электрических полях, реализуемых в сэндвич-переключателе, наблюдается прямая зависимость температуры ФПМИ от поля. Один из возможных вариантов прямого влияния поля на переход,

предполагает наряду с концентрационным механизмом включение в ФПМИ полевой модуляции электронного спектра оксидов переходных металлов, которую можно учесть в рамках модели образования сверхструктуры типа волн зарядовой плотности или волн спиновой плотности. Не прямое концентрационное влияние поля на ФПМИ возможно и для теории Мотта-Хаббарда, если учесть, что с ростом электрического поля может увеличиваться эффективный боровский радиус волновой функции d-электрона. Вследствие этого даже при заданной концентрации усиливается экранирование связанного электрона и уменьшается его энергия.

Работа выполнена при поддержке следующих грантов: институт Швеции (Dnr: 01370/2006), Федеральное Агентство РФ по науке и инновациям (контракт № 02.513.11.3351), Министерство Образования РФ и Американский Фонд Гражданских Исследований и Развития (CRDF) № Y5-P-13-01.

**ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО СОСТАВА
СВЯЗУЮЩЕГО ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
АНОДНОЙ МАССЫ**

Лубинский М.И., Лебедева И.П., Дошлов О.И.,
Лазарев Д.Г.

*Иркутский государственный технический
университет, ОАО «Сибирский научно-
исследовательский, конструкторский и
проектный институт алюминиевой и
электродной промышленности»
Иркутск, Россия*

Развитие нефтехимической промышленности и ввод в эксплуатацию крупнотоннажных этиленовых установок потребовало поиска новых путей использования побочных продуктов, образующихся при пиролизе жидкого и газообразного нефтяного сырья.

Нами показана возможность использования крупнотоннажного промышленного отхода – тяжелой смолы пиролиза (ТСП) в качестве компонента электродного связующего, что позволит повысить эффективность действующих предприятий нефтехимического и металлургического профиля, благодаря повышению качества продукции и снижению экологической нагрузки на окружающую среду.

С целью оценки свойств компаундированного связующего и определения влияния параметров качества «сухой» анодной массы были приготовлены и испытаны 4 партии анодной массы, в которых в достаточно широких пределах изменяли дозировку ТСП в коксовую шихту (1-10%). Результаты технологического опробования анодной массы представлены в табл. 1.