

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Денисенков М.Б., Ионцев В.А., Хореев Б.С. Миграциология. - М., 1989 г.;
2. Зуев Г.М., Сороко Е.Л. Математическое описание миграционных процессов. – Автоматика и телемеханика, 1978, №7, с. 94 -101;
3. Соболева С.В. Демографические процессы в региональном социально-экономическом аспекте. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ие, 1988 г.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ
У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ
ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТОМ**

Спицына Е.М., Трошкина И.М.
*Ставропольская государственная
медицинская академия,
Ставрополь*

Заболеваемость хроническим гломерулонефритом за последние 10 лет неуклонно прогрессирует и составляет 36,76% всех заболеваний почек (Б.И. Шулутко 2004 г.).

Хронический гломерулонефрит вначале это иммунно-воспалительное заболевание почек с поражением клубочков, канальцев и межклубочковой ткани, но в дальнейшем достаточно быстро включаются неиммунные факторы прогрессирования, которые приводят к системному поражению органов, в том числе и сердечно-сосудистой системы.

Целью нашей работы было изучить морфологические изменения в сердечно-сосудистой системе у больных с хроническим гломерулонефритом.

Материалы и методы исследования:

Нами было исследовано 77 патологоанатомических протоколов больных с хроническим гломерулонефритом. Нами было изучено макроскопическое и гистологическое исследование почек и сердечно-сосудистой системы (сердце, аорта).

По половому признаку преобладали мужчины-57% (44 человек) над женщинами-43% (33 человек). По возрастному составу умершие больные были разделены на группы: до 20 лет-12% (9 человек), 21-30 лет-26% (20 человек), 31-40 лет-16% (12 человек), 41-50 лет-22% (17 человек), 51-60 лет-14% (11 человек), 61 и старше-10% (8 человек).

У всех умерших больных макроскопическая картина почек была следующая: почки уменьшены в размерах $6,0 \pm 2,5 \times 2,5 \pm 2,7 \times 2 \pm 1,5$ см, фиброзная капсула снимается с трудом, обнаженная поверхность от зернистой до бугристой, пестрого цвета за счет мелкоочечных серовато-желтоватых, темно-красных участков. На разрезе рисунок строения почки не выражен.

При гистологическом исследовании почек нами был отмечен выраженный нефросклероз - фибропластические изменения клубочков (87%), склероз отдельных капиллярных петель (48%), спаяние капиллярных петель между собой и капсулой клубочков (45%), склероз капсулы (56%), деформация клубочков, так называемые «лапчатые» клубочки со слабо-развитыми капиллярными петлями у 43% больных,

пролиферация эпителия капсулы клубочка (34%), разрастание волокон коллагена (56%).

Со стороны органов и сердечно-сосудистой системы так же были изменения. Так макроскопическая картина сердца была следующая: практически у всех умерших больных выявлена гипертрофия миокарда (85%), миокард плотный (79 %), красного цвета, клапаны не изменены; фибриновые наложения или спайки на листках перикарда, эпикарда, миокарда – «волосатое сердце» встречалось у 20% умерших больных; на эндокарде в 5% были обнаружены атеросклеротические бляшки.

Гистологическая картина сердца: гипертрофия миокардиоцитов, мукоидное набухание мышечных волокон, белковая дистрофия миокардиоцитов и их фрагментация у всех умерших больных; фибриновый перикардит у 20%; очаговый, диффузный кардиосклероз у 38% больных.

Макроскопическая картина аорты была следующая: интима аорты цвета слоновой кости у всех больных, с атеросклеротическими бляшками (у 29% умерших больных) в состоянии липоидоза и липосклероза, преимущественно в брюшной части аорты; в остальных случаях интима аорты была не изменена.

Выводы:

Нами были обнаружены выраженные изменения в сердечно-сосудистой системе у больных с хроническим гломерулонефритом. Это проявлялось миокардиодистрофией у 100% больных, фибриновым перикардитом – у 20%, а так же кардиосклерозом у 35% больных. Макроскопическое и гистологическое исследование сердца и сосудов указывало на выраженный атеросклеротический процесс как в сердце (38%), так и в крупных сосудах (29%), что свидетельствует о нарушении липидного обмена.

Таким образом, нарушение липидного обмена у больных с хроническим гломерулонефритом индуцирует склерозирование не только в почечной ткани, но и в сердечно-сосудистой системе.

**ДИНАМИКА ПОВЕРХНОСТНЫХ
СЛОЁВ КРЕМНИЯ**

Федяева О.А., Кировская И.А.

*Омский государственный технический университет,
Омск*

Современными методами исследования поверхности установлено, что реконструкцию и релаксацию испытывают не только атомно-чистые поверхности полупроводников и металлов, но и поверхности, взаимодействующие с газами, парами, атомами металлов [1, 2].

Целью данной работы явилось исследование динамики поверхностных слоёв монокристаллов кремния при адсорбции кислорода и водорода. Выбор объекта исследования обусловлен относительно хорошей изученностью его адсорбционных и других свойств. Опираясь на мнение о том, что локальные электрические поля, возникающие на поверхности пьезоэлектрика при адсорбции газов, способны вызывать механические деформации поверхностных слоёв, нами сделано предположение о наличии в кристаллах

кремния обратного адсорбционного пьезоэлектрического эффекта.

Для регистрации пьезоэффекта был использован осциллограф, настроенный на ждущий режим приёма сигналов. Запись осциллограмм осуществлялась видеокамерой. Электрические точечные контакты к свежесколотым поверхностям монокристаллов изготавливали методом термокомпрессионной сварки на основе серебряно-оловянного припоя. Образцы монокристаллов кремния помещали в тщательно экранированную от электромагнитных наводок ячейку из молибденового стекла с электрическими выводами, которые затем подсоединяли к осциллографу. Адсорбцию кислорода и водорода изучали при комнатной температуре и давлениях 5-53 Па на предварительно вакуумированных в течение нескольких часов при 373 К кристаллах кремния.

Результаты исследований представлены в виде осциллограмм импульсов напряжения, генерируемых

кристаллом кремния в условиях адсорбции и десорбции кислорода и водорода (рис.1, 2).

Импульсы напряжения имеют синусоидальную форму и образуют стоячие волны. Амплитуда волн 2А и их частота одинаковы в кислороде и водороде. Они составляют соответственно 7,2 мВ и ~100 Гц. Длительность импульсов в кислороде – $2 \cdot 10^{-2}$ с, в водороде – $1,83 \cdot 10^{-2}$ с. Промежутки времени между импульсами напряжения составляют от нескольких секунд до десятков минут. При давлениях кислорода более 30 Па импульсы напряжения не наблюдались. В водороде импульсы регистрировались во всём диапазоне изучаемых давлений. Однако при 32 Па импульсы напряжения присутствовали только в актах адсорбции. Дублирование опытов позволяет заключить, что импульсы напряжения возникают в кристалле кремния хаотично и вероятность их появления зависит от давления газа.

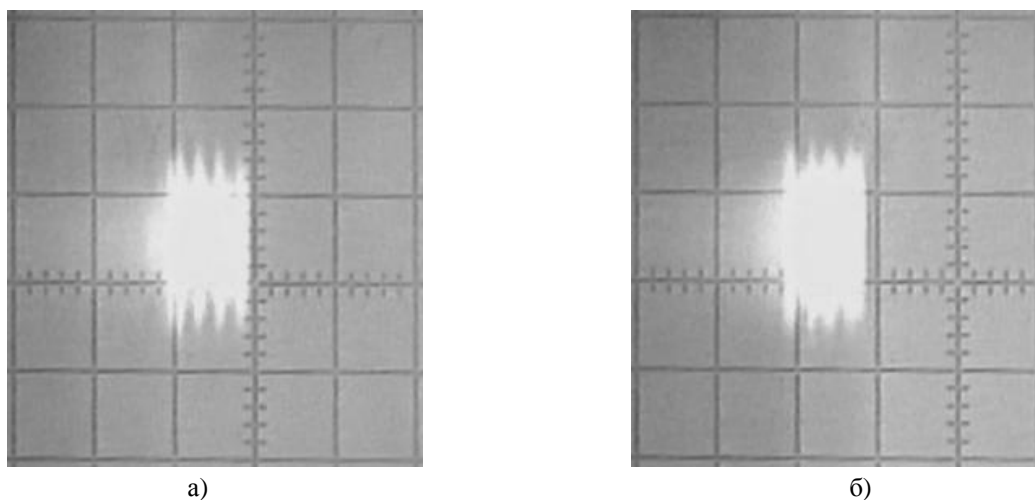


Рисунок 1. Осциллограммы импульсов напряжения, генерируемых монокристаллом кремния в кислороде (коэффициент усиления – 3; 0,01 В/дел; 20 мс/дел): а – адсорбция; б – десорбция

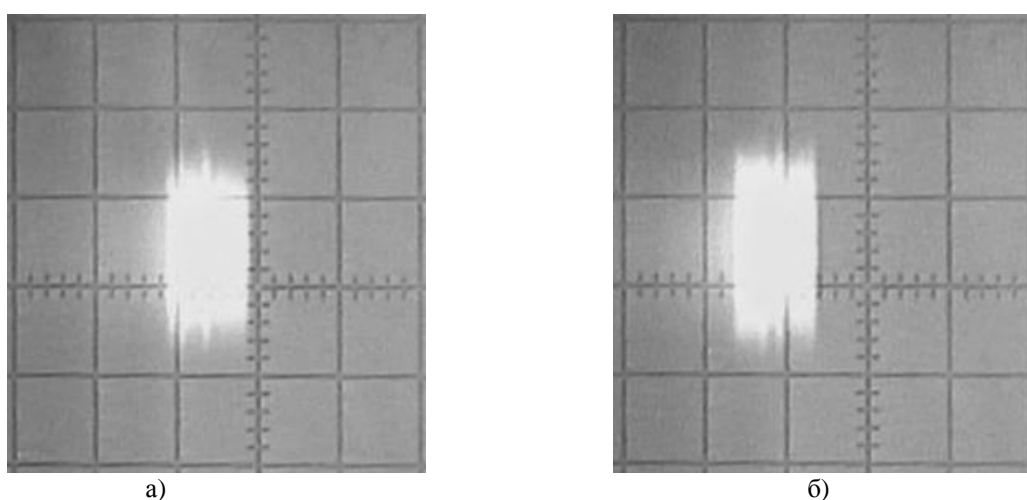


Рисунок 2. Осциллограммы импульсов напряжения, генерируемых монокристаллом кремния в водороде (коэффициент усиления – 3; 0,01 В/дел; 20 мс/дел): а – адсорбция; б – десорбция

Наблюдаемые всплески напряжения в кристаллах кремния в отсутствие внешнего источника тока можно отнести к одному из проявлений явления интермиттанса. Согласно [3], интермиттанс – случайные и

короткие всплески динамических параметров системы на фоне обычных тепловых флуктуаций. Интермиттанс свойственен каждой сложной нелинейной динамической системе в условиях воздействия надпорого-

вых внешних возбуждений. По данным работ [3, 4], интермиттанс в кристаллах кремния проявляется в виде сверхтемпературных флуктуаций токов и экзотермии заряженных частиц с поверхности. Возникновение интермиттанса авторы связали с неупорядоченностью поверхностной фазы и существованием на ней центров с мягкими колебательными модами (нелинейные поверхностные осцилляторы), составляющих основу медленных поверхностных электронных состояний (МПЭС). Захват носителей заряда на такие состояния стимулирует перестройки поверхностной фазы, что может быть, по мнению авторов, причиной возникновения интермиттанса.

Анализ известных в литературе работ [5, 6] показал, что адсорбция кислорода и водорода не вызывает реконструкционных переходов на поверхности кремния, поэтому наблюдаемый нами интермиттанс обусловлен скорее всего релаксацией поверхности. При релаксации упорядочение связи в двухмерных решётках, параллельных поверхности, происходит в направлении перпендикулярном поверхности и сопровождается сжатием системы без изменения конфигурации.

Действительно, возникновение стоячей волны в кремнии возможно только в случае отражения волны как от менее плотной, так и более плотной среды. Адсорбция газов, сопровождающаяся накоплением на поверхности частиц O_2^- , O^- , H^+ , H_2^+ , вызывает деформацию поверхностных слоёв, которая в свою очередь, обуславливает обратный пьезоэлектрический эффект. Обнаруженный нами интермиттанс логично связать с медленными поверхностными электронными состояниями, которые согласно [7], располагаются в деструктурированном слое неокисленного кристалла. Так, длительность импульсов напряжения в кислороде ($2 \cdot 10^{-2}$ с) и в водороде ($1,83 \cdot 10^{-2}$ с) совпадает с характеристическими временами релаксации медленных состояний (10^{-2} с) [8]. Если учесть, что основной заряд поверхности сосредоточен в медленных состояниях биографического происхождения, а адсорбция донорных и акцепторных молекул заряжает поверхность и выводит из равновесия систему биографических состояний вместе с локализованными в них зарядами, тогда релаксация этих зарядов должна вызвать релаксационные смещения поверхности, обуславливающие интермиттанс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гомоюнова М.В., Пронин И.И. //Журнал технической физики. 2004. Т.74. вып. 10. С.1.
2. Репинский С.М. //Физика и техника полупроводников. 2001. Т.35. вып.9.
3. Киселёв В.Ф., Крылова И.В., Петров А.В., Стоянова И.Г., Тимашев С.Ф.//Журнал физической химии. 1993. Т.67. №9. С.1857.
4. Стоянова И.Г., Филатов А.В.//Микроэлектроника. 1989. Т.18. №1. С.40.
5. Грин М.И., Ли М. Дж. – В кн.: Поверхностные свойства твёрдых тел. М., «Мир», 1972. с. 155.
6. Заводинский В.Г. и др. //Физика и техника полупроводников. 2004. Т. 38. Вып. 11. С.1281-1284.

7. Киселёв В.Ф., Крылов О.В. Электронные явления в адсорбции и катализе на полупроводниках и диэлектриках. – М.: Наука, 1979. -232 с.

8. Кировская И.А. Поверхностные свойства алмазоподобных полупроводников. Адсорбция газов. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1984. – 148 с.

ИЗУЧЕНИЕ ХАРАКТЕРА ВЗАИМООТНОШЕНИЙ *CANDIDA ALBICANS* И *LACTOBACILLUS PLANTARUM* ПРИ СОВМЕСТНОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ НА ПОВЕРХНОСТИ ПЛОТНОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

¹Хомич Ю.С., ²Бурмистрова А.Л.,
Самышкина Н.Е., Поспелова А.В.

Челябинский государственный университет,
Челябинск

Обитая на поверхности слизистых оболочек человека, грибы рода *Candida* вступают в различные взаимоотношения с другими микроорганизмами (представителями нормобиоты и условно-патогенными микроорганизмами). Известно, что в микробных ассоциациях между разными видами микроорганизмов могут возникнуть сложные и неоднозначные взаимоотношения, что может оказать существенное влияние, как на колонизацию слизистой, так и на течение инфекционного процесса.

Лактобациллы являются основными представителями нормальной микрофлоры влагалища здоровых женщин. Эти микроорганизмы часто применяются в лечебных целях, в т.ч. для лечения кандидозных кольпитов. Однако в ряде исследований наряду с фунгицидным и фунгистатическим эффектами, оказываемыми *Lactobacillus* spp., показано их полное отсутствие. Остается неясным, связаны ли эти различия с особенностями штаммов грибов и лактобацилл.

Целью данного исследования было оценить характер взаимодействия вагинальных изолятов *Candida albicans* с *Lactobacillus plantarum* №8P-A3, полученной из препарата «Лактобактерин сухой», который рекомендуется использовать при некоторых заболеваниях ЖКТ и женской половой сферы. Для достижения поставленной цели был выбран метод совместного культивирования на поверхности плотной питательной среды в виде смешанного газона, т.к. по нашему мнению данные условия культивирования наиболее приближены к условиям *in vivo*, когда разные микроорганизмы формируют на поверхности слизистой биопленку, находясь в тесном контакте друг с другом.

Материалы и методы. В работе были использованы 10 культур *C. albicans*, выделенных из влагалища женщин с различной генитальной патологией (кольпиты, эрозии) и два АТСС штамма: *C. albicans* АТСС 10231 и АТСС 2091.

Для каждого эксперимента свежие культуры грибов выращивали на среде Сабуро: 1 сутки при 37°C, 2-3 сутки – при комнатной температуре. Культуру *Lactobacillus plantarum* № 8P-A3 получали на лактобака-гаре (инкубация при 37°C в течение 48 часов).