13. *Lipinska-Piotrowska J.* Immunol. et Ther. Exp., 1979, 27, 1—2, 105.
14. *Makabali G. L., Mandal A. K., Morris J. A.* Am. J. Obstet. Gynecol., 1983, 145, 4, 439.
15. *Salas M., Tuchweber B., Kourounakis P.* Path. Res. Pract., 1980, 167, 2—4, 217.
16. *Urbashek B., Urbachek R., Neter E.* Gramnegative bacterial infections and mode of endotoxin actions. Springer Verlag, Wien, New York, 1973.

УДК 612.453.014.2

Р. А. ДОВЛАТЯН, А. В. ЗИЛЬФЯН, И. Я. ЯКУШКИНА, Г. Г. АРЦРУНИ

# МОРФОГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ

Исследовалось воздействие внешнего электростатического поля (ЭСП) на кору надпочечников крыс. Установлено, что в корковом веществе надпочечников наступают выраженные структурно-метаболические изменения, причем характер и степень повреждения органа находятся в зависимости от длительности воздействия ЭСП.

Установлено, что электростатическое поле (ЭСП), превышающее естественный фон, обладает высокой биологической активностью [5, 7]. Действие физического фактора, обладающего высокой биологической активностью, должно привести к стрессовой ситуации. В доступной литературе мы не встретили работ по воздействию ЭСП на стресс-реализующие системы.

В данном сообщении исследовано влияние ЭСП на морфофункциональное состояние коры надпочечников—реализующего звена гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы.

## Материал и методы

Эксперименты проводились на белых беспородных крысах-самцах массой 120—150 *г*. Животные подвергались воздействию ЭСП напряженностью 2000 *в/см* продолжительностью: час, сутки и 6 суток по 6 часов ежедневно. ЭСП создавалось при помощи установки конденсаторного типа [2]. Животных контрольной и подопытных групп забивали декапитацией в одно и то же время суток (10—11 часов).

Извлекали надпочечники, взвешивали, фиксировали в 10% нейтральном формалине и этиловом спирте, после соответствующей обработки материал заливали в парафин. Парафиновые срезы окрашивали общепринятыми морфологическими и гистохимическими методами: гематоксилин-эозином, суданом черным В на липиды, по Бакхусу для выявления аргентофильных гранул аскорбиновой кислоты. Относительный вес надпочечников определяли отношением веса надпочечников к массе почки.

## Результаты и обсуждение

Через 1 час после воздействия ЭСП в корковом веществе надпочечников выявлены определенные структурные и метаболические измене-

ния. Капсула и строма органа выглядели несколько отечными, микрососуды капсулы полнокровны, стенка пропитана плазменными белками. Местами коллагеновые волокна подвергались зернисто-глыбчатому распаду с появлением очагов мукоидного набухания. Зональное строение коркового вещества сохранено. В пучковой зоне на фоне умеренного отека стромы появлялись поля дискомплексации трабекул (рис. а).

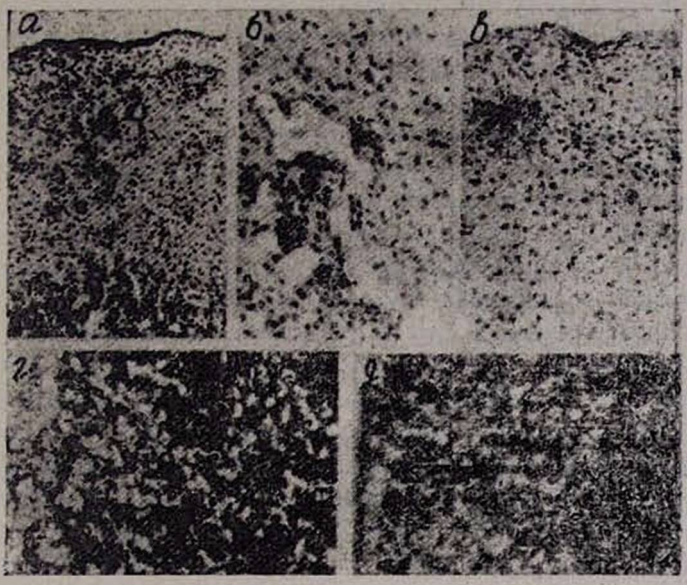


Рис. 1. а) Очаги дискомплексации, незначительный отек, преобладание темных клеток. Окраска гематоксилин-эозином, ×200. б) Резкое расширение межтрабекулярных капилляров коры надпочечников при суточном воздействии ЭСП. Окраска гематоксилин-эозином, ×400. в) Выраженная дискомплексация секреторного эпителия зон коры надпочечников. Очаги микронекроза. Окраска гематоксилин-эозином, ×400. г) Распределение липидов в зонах коры надпочечников интактной крысы. Окраска суданом черным В на липиды, ×200. д) Резкое снижение содержания липидов в зонах коры надпочечников при воздействии ЭСП. Окраска суданом черным В на липиды, ×200.

В указанных участках эпителиальные клетки характеризовались сравнительно крупным гипохромным ядром и резко вакуолизированной цитоплазмой. При окраске суданом черным В наблюдалось заметное обеднение клеток всех зон липидами (рис. г, д). Отдельные очаги скопления клеток, богатых липидными каплями, выявлялись лишь в поверхностных слоях пучковой зоны. Наблюдалось также уменьшение по сравнению с контролем содержания аскорбиновой кислоты. Мелкие аргентофильные гранулы выявлялись во всех зонах исключительно вблизи капилляров. Относительно большое содержание витамина С было обнаружено в секреторном эпителии на границе пучковой и сетчатой зон. В сетчатой зоне, как и в пучковой, преобладали темные ацидофильные клеточные формы. Превращение светлых клеток в компактные с исчезновением из их цитоплазмы липидов и накоплением в ней рибонуклеопротеидов является морфологическим выражением усиления функ-

циональной активности кортикальных клеток [1]. Одновременно имеет место увеличение относительного веса надпочечников подопытных животных по сравнению с контрольными показателями (0,030±0,001 против 0,027±0,001).

Таким образом, спустя час после экспозиции ЭСП морфогистохимический анализ коры надпочечников выявил дискомплексацию секреторного аппарата, незначительные циркуляторные расстройства, проявившиеся в виде отека и полнокровия, обеднение зон липидами, аскорбиновой кислотой, а также увеличение относительного веса надпочечников. Отмеченные выше изменения свидетельствуют о заметной активации коры надпочечников и укладываются в обычную неспецифическую ответную реакцию организма на внешнее воздействие.

При экспозиции ЭСП в течение суток наблюдаются изменения как в секреторном аппарате, так и в сосудистом компоненте коры надпочечников. На фоне нарушенного зонального строения во всех зонах имеет место дискомплексация секреторного эпителия. В очагах дискомплексации встречаются в основном адренокортикоциты с гипертрофированной вакуолизированной цитоплазмой. Ядра указанных клеток набухшие, гипохромные. Имеет место обеднение всех зон липидами. Последние в виде крупных глыбок и зерен обнаружены в участках дискомплексации как внутриклеточно, так и экстрацеллюлярно. Крупные гранулы аскорбиновой кислоты выявлены преимущественно на границе пучковой и сетчатой зон. Расстройства в системе микрогемоциркуляции проявляются гиперемией, стазом, дистрофическими изменениями эндотелия артериол и венул капсулы, имбибицией стенок микрососудов и периваскулярных пространств плазменными белками (рис., б).

Таким образом, при суточном воздействии ЭСП структурно-метаболическая перестройка коры надпочечников сопровождается выраженным нарушением в системе микрогемоциркуляции органа.

Дробное воздействие ЭСП в течение 6 суток приводит к выраженным изменениями в цитоангиоархитектонике коры надпочечников. Зональность органа нарушена, границы между зонами не контурируются. Дискомплексация секреторного эпителия носит распространенный характер, имеет место заметная делипоидизация зон коры надпочечников. В адренокортикоцитах всех зон наблюдаются выраженные дистрофические изменения, встречаются очаги некроза (рис. в). Аскорбиновая кислота в виде пылинок и зерен в незначительном количестве выявляется в цитоплазме единичных секреторных клеток клубочковой и пучковой зон. В пучковой зоне аргентофильные гранулы локализуются преимущественно по ходу межбалочных капилляров и в просвете сосудов. Отмечается уменьшение относительного веса надпочечников по сравнению с показателями контрольной группы (0,023±0,001 против 0,027±0,001). Полученные данные в совокупности свидетельствуют об угнетении секреторных процессов в коре надпочечников.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что при экспозиции крыс в ЭСП кора надпочечников претерпевает существенные структурно-метаболические изменения. Характер и степень наблюдаемых сдвигов зависят от длительности воздействия изучаемо-

го фактора и обуславливает ту или иную ответную реакцию надпочечников. Морфофункциональная перестройка органа при часовой экспозиции указывает на повышение функциональной активности секреторного аппарата и может быть интерпретирована как проявление острого стресса в ответ на действие ЭСП. При суточной экспозиции на первый план выступают расстройства в системе микрогемоциркуляции. Известно, что характерной особенностью интраорганного кровообращения надпочечников является то, что капилляры принимают на себя главную роль в осуществлении трофических и обменных процессов железы. Это обеспечивается в результате интимной связи капилляров с функционирующей железой [4]. Выявленная нами морфологическая картина сосудистого русла коры надпочечников при действии ЭСП свидетельствует о нарушении сосудисто-паренхиматозного взаимоотношения. Последнее, как отмечает ряд исследователей [3, 6], в свою очередь, усугубляет альтерацию адренокортикоцитов, способствуя развитию и дальнейшему прогрессированию дистрофических процессов. В условиях дробного воздействия ЭСП в коре надпочечников развиваются дистрофические и некротические процессы, которые в конечном итоге приводят к снижению функциональных потенций органа.

Изложенное позволяет утверждать, что ЭСП является физическим фактором, действие которого на организм приводит к ответной реакции со стороны стресс-реализирующей системы.

ЦНИЛ Ереванского медицинского
института

Поступила 12/XII 1986 г.

Ռ. Ա. ԴՈՎԼԱԹՅԱՆ, Ա. Վ. ԶԻԼՖՅԱՆ, Ի. ՅԱ. ՅԱԿՈՒՇԿԻՆԱ, Գ. Գ. ԱՐՏՐՈՒՆԻ

## ՄԱԿԵՐԻԿԱՄՆԵՐԻ ԿԵՂԵՎԻ ՄՈՐՖՈՀԻՍՏՔԻՄԻԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ԷԼԵԿՏՐԱՍՏԱՏԻԿ ԴԱՇՏԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆԻՑ ՀԵՏՈ

*Ուսումնասիրվել է արտաքին էլեկտրաստատիկ դաշտի (ԷՍԴ) ազդեցությունը առնետների մակերիկամների կեղևի վրա։ Պարզվել է, որ մակերիկամների կեղևային նյութում առաջանում են արտահայտված կառուցվածքամետաբոլիկ փոփոխություններ, ընդ որում օրգանի վնասման աստիճանը և բնույթը գտնվում են կախման մեջ ԷՍԴ-ի ազդեցության տևողությունից։*

*ԷՍԴ-ի մեկ ժամյա ազդեցության ժամանակ մակերիկամների կեղևում դիտվում են փոփոխություններ՝ բնորոշ օրգանի ոչ սպեցիֆիկ պատասխան ռեակցիային սուր ստրեսին։*

*ԷՍԴ-ի մեկ օրվա ազդեցությունը առաջացնում է արտահայտված փոփոխություններ մակերիկամների հեմոմիկրոցիրկուլյացիայի համակարգում։ ԷՍԴ-ի կոտորակային ազդեցության (6-ական ժամ 6 օրվա ընթացքում) ուսումնասիրությունը ցույց տվեց օրգանի հարմարողական հնարավորությունների հյուծում։*

R. A. DOVLATIAN, A. V. ZILFIAN, I. Ya. YAKUSHKINA, G. G. ARTSRCUNI

## MORPHOHISTOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF THE ADRENAL CORTEX UNDER THE INFLUENCE OF THE ELECTROSTATIC FIELD

The effect of the external electrostatic field on the adrenal cortex of the rats has been investigated. It has been established that in the

cortical substance of the adrenal glands there take place expressed structural metabolic changes, and the character and degree of the organ's affection depend on the duration of the electrostatic field's action.

## ЛИТЕРАТУРА


1. *Аруин Л. И.* Арх. патол., 1966, т. 28, 8, с. 9.
2. *Арцруни Г. Г.* Материалы конференции молодых ученых, посвященной XXV съезду КПСС. Ереван, 1975, с. 32.
3. *Гордиенко В. М., Богданова Т. И.* В сб.: Патология сердечно-сосудистой системы. Киев, 1976, 3 с. 13.
4. *Кирошка Л. И.* В сб.: Кровеносные сосуды в норме и патологии. Кишинев, 1974, с. 36.
5. *Портнов Ф. Г.* В кн.: Проблемы клинической биофизики. Рига, 1978, с. 185.
6. *Сморщок С. А.* Бюлл. экспер. биол. и мед., 1980, 89, 1, с. 63.
7. *Möse J., Schug S., Fischer B.* Biomed. Techn., 7972, 12, 2, 55.


УДК 615.332.038.074

А. А. НАВАСАРДЯН

# ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ ИММУНОРЕАКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ОКСИТЕТРАЦИКЛИНА И АМПИЦИЛЛИНА

Установлено, что окситетрациклин и ампициллин, введенные в индуктивную фазу антителогенеза в организм кроликов, иммунизированных противобруцеллезной вакциной штамма 19, оказывали стимулирующее действие на факторы естественной защиты, не проявляя при этом негативного влияния на показатели приобретенного иммунитета.

Интерес исследователей к проблеме иммунитета в условиях воздействия на организм антибиотиков в последнее время значительно возрос. Между тем до сих пор нет единой точки зрения на механизм влияния антибиотиков на иммунитет.

Некоторые ученые связывают ингибирование иммуногенеза под влиянием антибиотиков с их действием на антигенный раздражитель [9, 11, 12, 19 и др.], другие—с влиянием этих препаратов на иммуногенную и антигенную структуры микробов [10, 13, 15, 20 и др.] или на иммунизаторные механизмы макроорганизма [5, 6, 8, 17 и др]. В ряде работ констатируется отсутствие какого-либо действия антибиотиков на иммунообразовательные процессы [1, 3, 18 и др.], и, даже наоборот, отмечается их стимулирующий эффект на иммуногенез [4, 14, 16].

В нашу задачу входило изучение характера влияния окситетрациклина и ампициллина на развитие поствакцинального иммунитета и показатели естественной защиты организма кроликов, иммунизированных противобруцеллезной вакциной штамма 19.

### Материал и методы

Исследование выполнено на 68 половозрелых кроликах породы шиншилла со средней массой 1,8—2,4 *кг*, разбитых на 5 групп.

Для иммунизации животных использовалась сухая живая противобруцеллезная вакцина штамма 19 в дозе $5\times10^8$ м. к., введенная одно-