

The Evaluation of the State of Cellular and Humoral Immunity in Mice with Lewis' Pulmonary Carcinoma

Some indices of the immune system are studied in mice with Lewis' pulmonary carcinoma in the stage of the expressed tumoral growth. Side by side with the decrease of antierthrocytic antibodies' quantity it is revealed the increase of immunoglobulins' titer, and parallel with this in the spleen the significant increase of nucleus-containing lymphoid cells' quantity is observed. The data obtained testify to the deep changes in regulation of the immune system in conditions of the tumoral progression.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров Н. Н., Григорович Н. А. В кн.: Мат. Всес. конф. Проблемы взаимодействия между опухолью и организмом. Киев, 1982, с. 165.
2. Атабекова К. Ю., Диманти Н. В сб.: Злокачественные образования в УССР. Ташкент, 1984, с. 74.
3. Гусев А. И., Цветков В. С. Лаб. дело, 1961, 2, с. 43.
4. Кондрашева А. Л., Юфорова Н. В., Курганова В. В. и др. В кн.: Мат. III. Всес. симп. Регуляция иммунного гомеостаза. Л., 1982, с. 264.
5. Рекомендации по статистической обработке результатов экспериментально-токсикологических исследований. М., 1965.
6. Campbell D. H. M. in Immunol., New York, 1969, 165.
7. Jerhe N. K., Nord A. A. Science, 1963, 140 405.
8. Lagrange P. H. et al. J. Exp. Med., 1974 139 52.

УДК 616.45:599.323.615.835.3

С. А. Хачатрян, А. В. Зильфян, Р. А. Довлатян, А. А. Казарян

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НАДПОЧЕЧНИКОВ КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ГИПЕРБАРИЧЕСКОГО ФАКТОРА

В настоящее время гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система рассматривается как разрешающее звено в становлении механизмов адаптации [7—9]. Гипербария как многокомпонентный фактор внешнего воздействия оказывает влияние на различные органы и системы организма [2, 3]. В то же время эндокринный статус при стресс-синдроме, обусловленный длительным пребыванием организма в условиях повышенного атмосферного давления, изучен мало [4, 5].

В настоящем сообщении приводятся сведения о морфофункциональном состоянии разрешающего звена гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы—надпочечников при гипербарии.

Материал и методы

В эксперименте использованы белые беспородные крысы массой 120—150 г. Животных помещали в предварительно стерилизованную барокамеру типа РКУМ-у с последующей герметизацией и компрессией. Давление повышали со скоростью 0,4 кгс/см² в 1 минуту. Продолжительность компрессии и декомпрессии составляла 15 мин, экспозиция в барокамере—1 и 2 часа при 6 кгс/см². PO₂ на протяжении всей экспозиции поддерживали на уровне 1,25 кгс/см², относительную влажность—65—70%, температуру—18°C.

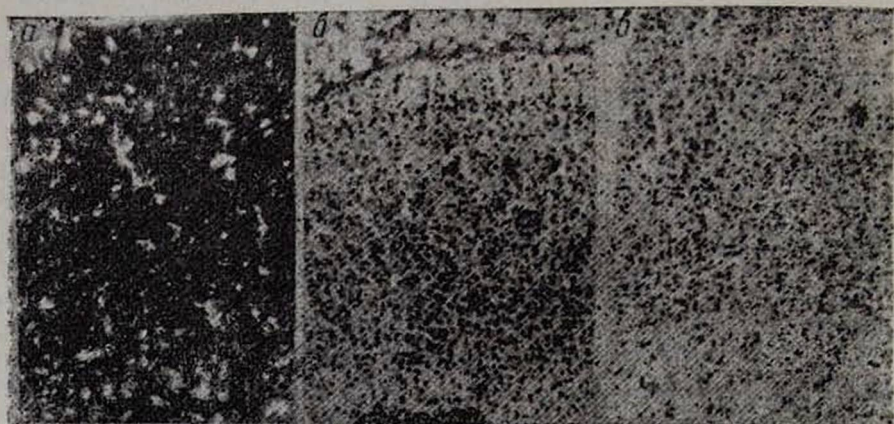
Животных забивали декапитацией в утренние часы (10—11 ч.) непосредственно после отмеченных экспозиций и спустя 1, 3, 5, 7 и 14 суток после 2-часового пребывания в барокамере. Надпочечники взвешивали, фиксировали в жидкости Карнуа, после соответствующей обработки заливали в парафин. Парафиновые срезы окрашивали общепринятыми гистологическими и гистохимическими методами: гематоксилин-эозином, по Браше на РНК (РНК-аза), на NH_2 -группы белка [6]. Для окраски на липиды брали стандартные криостатные срезы толщиной 10 ± 1 мкм, предварительно фиксированные в 10% нейтральном формалине, которые окрашивали суданом черным В. Относительный вес, измерение площадей зон коры надпочечников проводили с помощью гистостереометрической сетки [1]. Все цифровые данные обработаны статистически с использованием критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Результаты исследования показали, что непосредственно после 1-часового пребывания животных в барокамере в коре надпочечников выявляются изменения, свидетельствующие в пользу активации секреторного аппарата. Наряду с повышением относительного веса надпочечников ($0,0263 \pm 0,0007$ против $0,0212 \pm 0,0008$ в контроле) отмечалась морфофункциональная перестройка органа. Так, в секреторном аппарате пучковой и сетчатой зон преобладали гипертрофированные вакуолизированные клетки, цитоплазма которых была богата зернами РНК и NH_2 -групп белка. Об усилении функциональной активности адренокортикоцитов свидетельствовали и данные о содержании липидов: на фоне заметной делипоидизации суданфильный материал в виде пылинок и зерен выявлялся лишь в участках дискомплексации трабекул. Пребывание животных в барокамере в течение 2 часов приводило к снижению секреторной деятельности коры надпочечников, что проявлялось заметным снижением площади клубочковой зоны ($9,4 \pm 0,4$ против $10,1 \pm 0,2$ в контроле), а также уменьшением относительного веса надпочечников по сравнению с весовыми показателями органа при одночасовой экспозиции ($0,0243 \pm 0,0008$ и $0,0262 \pm 0,0008$ соответственно). В поверхностных отделах пучковой зоны четко прослеживалась дискомплексация секреторного эпителия с преобладанием гипертрофированных светлых форм. Во всех зонах наблюдалось существенное накопление суданфильного материала (рис. 1 а).

Спустя сутки после 2-часовой экспозиции наблюдается тенденция к восстановлению структуры и функции органа, что проявляется однородной морфологической структурой коры надпочечников. Однако на 3-и сутки эксперимента вновь происходит активация секреторной деятельности зон коры надпочечников. Так, секреторный эпителий клубочковой и пучковой зон был представлен в основном адренокортикоцитами с резко вакуолизированной гипертрофированной цитоплазмой (рис. 1 б). По сравнению с предыдущим сроком заметно увеличилось содержание РНК и NH_2 -групп белка. При окраске на липиды отмечается перераспределение суданфильного материала между зонами: снижение в клубочковой и пучковой зонах и накопление в участках дискомплексации поверхностных отделов пучковой зоны. Одновременно в указанный срок отмечается расширение границ как клубочковой ($11,6 \pm 0,6$ против $10,1 \pm 0,2$ в контроле), так и

пучковой зон ($66,1 \pm 0,8$ против $62,6 \pm 0,8$ в контроле), а также увеличение относительной массы органа ($0,0278 \pm 0,0011$ против $0,0212 \pm 0,0008$ в контроле). Аналогичная морфофункциональная картина коры надпочечников выявлена и на 5-е сутки эксперимента. На 7-е сутки наблюдается восстановление цитоангиоархитектоники органа и морфогистохимических параметров секреторных клеток. Относительный вес и площадные показатели зон надпочечников не отличались от таковых контрольной группы.



а. Накопление суданофильного материала в адренокортикоцитах всех зон коры надпочечников непосредственно после 2-часового гипербарического воздействия. Окраска суданом черным В, $\times 200$.

б. Преобладание гипертрофированных вакуолизированных адренокортикоцитов в клубочковой зоне, очаги дискомплексации в поверхностных участках пучковой зоны на 3-и сутки после гипербарического воздействия. Окраска гематоксилин-эозином, $\times 200$.

в. Заметное сужение коркового вещества, дискомплексация секреторных клеток на 14-е сутки после гипербарического воздействия. Окраска гематоксилин-эозином, $\times 200$.

Обращает на себя внимание тот факт, что спустя 2 недели после 2-часового пребывания животных в барокамере имеет место заметное увеличение относительной массы надпочечников ($0,0311 \pm 0,007$ против $0,0212 \pm 0,008$ в контроле). Однако морфогистохимический анализ не выявил отклонений в цитоангиоархитектонике коркового вещества. Так, зональность органа сохранена, в секреторном эпителии преобладают темные активные клетки. В то же время по сравнению с предыдущим сроком наблюдалось сужение коркового слоя органа (рис. 1 в). Вышеизложенное послужило основанием для изучения мозгового вещества органа в указанный период. Проведенные исследования свидетельствовали о заметном расширении синусов; мозговой слой был представлен преимущественно светлыми клеточными формами с резко вакуолизированной гипертрофированной цитоплазмой. Ядра указанных клеток интенсивно воспринимали основной краситель. Ядерный хроматин в виде пылевидной зернистости был равномерно распределен по карิโอплазме. Увеличение относительной массы

железы спустя 2 недели после экспозиции обусловлено выраженной гиперфункцией мозгового вещества.

Таким образом, установлено, что в условиях гипербарии происходят структурно-метаболические сдвиги во всех зонах коры надпочечников, что свидетельствует об изменении как глюкокортикоидной, так и минералокортикоидной функции органа. Гипербария приводит к изменениям в морфофункциональном статусе коры надпочечников, характер и степень которых связаны с продолжительностью экспозиции. Одночасовое пребывание животных в условиях гипербарии сопровождается активацией секреторного аппарата, а 2-часовая экспозиция приводит к снижению стероидогенных потенций органа. В периоды последействия гипербарического фактора сдвиги носят волнообразный характер. Снижение секреторной активности надпочечников после 2-часовой экспозиции сменялось тенденцией к восстановлению органа. В последующие сроки (3—7-е сутки) периода последействия гипербарического фактора происходящая морфофункциональная перестройка органа свидетельствовала об активации секреторного аппарата коры надпочечников. Возможно, пребывание животных в условиях повышенного атмосферного давления вызывает перестройку ряда интегративных функций организма, направленных на сохранение его резистентности, что и сопровождается активацией кортикальной системы. После 7 суток эксперимента отмечается восстановление структуры и функции коры надпочечников.

Кафедра патофизиологии, ЦНИЛ
Ереванского медицинского института

Поступила
20/VI 1989 г.

Ս. Հ. Խաչատրյան, Ա. Վ. Զիլֆյան, Հ. Ա. Դովլատյան, Ա. Ռ. Դազարյան

ՄԱԿԵՐԻԿԱԴՆԵՐԻ ՄՈՐՓՈՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ՎԻՃԱԿԸ ԳԻՐՃԵՇՈՒՄԱՅԻՆ ՆԱԿՏՈՐԻ
ԱՋԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՑԱԿ

Առումնասիրված է օրգանիզմի վրա բարձր մթնոլորտային ճնշման պայմաններում մակերիկամների մորֆոֆունկցիոնալ վիճակը:

Հաստատված է, որ մակերիկամների կեղևում առաջանում է կառուցվածքային-նյութափոխանակման տեղաշարժեր, որոնց բնույթը կախված է գերճնշումային ֆակտորի ազդեցության տևողությունից և ազդեցության տևողությունից հետո ընկած ժամանակահատվածից:

S. A. Khachatryan, A. V. Zilfian, R. A. Dovlatian, A. R. Ghazarian

The Morphofunctional State of the Rat's Adrenal Glands under the Influence of Hyperbaric Factor

The morphofunctional state of the adrenal glands is studied under the action of high atmospheric pressure on the organism. It is established that in the adrenal cortex there take place structural-metabolic shifts, the character of which depends on the duration and period of after-effect of the hyperbaric factor.

1. Автандилов Т. Т. Морфометрия в патологии. М., 1973. 2. Вихрук Т. И., Ткачук Т. А. Архив АГЭ, 1986, 11, с. 45. 3. Зальцман Г. Л., Кучук Г. А., Гургенидзе А. Г. Основы гипербарической физиологии. Л., 1979. 4. Лисовский В. А., Семко В. В. ВМЖ, 1974, 3, с. 62. 5. Мясников А. М. Медицинское обеспечение водолазов, аквалангистов и кессонных рабочих. Л., 1977. 6. Пирс Э. Гистохимия. М., 1962. 7. Селье Г. На уровне целого организма. М., 1972. 8. Siret D., Rosenstein M. J., Rubin R. P. J. Physiol., 1970, 209, 3, 539. 9. Symington T. In: Adrenal cortex. London, 1991, 3.

УДК 616.127—005.8:599.323—085.357

Р. М. Срапионян, С. К. Габриелян, Ж. Г. Абелян, А. А. Галоян

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ НЕИРОСПЕЦИФИЧЕСКОГО БЕЛОК-ГОРМОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА В НОРМЕ И ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У КРЫС

Результаты многолетних исследований [3, 8] открытых нами более чем 25 лет тому назад в магноцеллюлярных ядрах гипоталамуса трех белок-гормональных комплексов (БГК), привели к действительности гипотезы о том, что они являются теми биохимическими системами, которые могут осуществить химическую регуляцию метаболизма и функций мозга и ряда висцеральных органов, в особенности сердца [15]. При диссоциации указанных БГК было установлено, что высокомолекулярные компоненты являются неидентифицированными в настоящее время гликопротеинами [9], а низкомолекулярные, нековалентно связанные с ними соединения,—гликопептидами [5], структурно родственными кардиотропным нейrogормонам «К», «С», «Г», ранее обнаруженным в том же регионе мозга.

Иммунохимическими методами в сочетании с чувствительным радиоиммунологическим анализом (РИА) было выявлено, что в норме подавляющее большинство отмеченных БГК локализуется в мозгу, а их активность в кровяной плазме, как и в висцеральных органах, ничтожно мала [11].

Целью настоящего исследования явилось изучение количественного распределения одного из этих БГК—БНГ (белок-нейrogормон «Г»)-комплекса в организме крыс в норме и при экспериментальной ишемии миокарда.

Материал и методы

ИМ воспроизводили путем лигирования нисходящей ветви левой коронарной артерии у крыс под легким эфирным наркозом. Эксперименты поставлены на 60 белых беспородных крысах-самцах массой 160—200 г. До моделирования ИМ, через 5 мин после окклюзии и на 4-е сутки у всех животных записывали ЭКГ на аппарате НЕК-3 (электроды игольчатые, крыса не фиксирована) в трех стандартных отведениях.

Через 4 дня животных забивали (под гексеналовым наркозом), брали ткани различных регионов мозга (коры больших полушарий, гипоталамуса, мозжечка, продолговатого мозга) и некоторых висцеральных органов (сердца, легких, печени,