

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ

[С. Ю. Алябьева^{1,2}, Ю. М. Падеров¹, Ф. В. Алябьев¹, Ф. Ф. Тетенев¹, О. А. Никулина¹,
Н. П. Чесалов¹](#)

¹ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава
России» (г. Томск)

²ОГАУЗ «Межвузовская больница» (г. Томск)

Статья посвящена изучению морфологических изменений надпочечников при артериальной гипертонии. Сравнены патоморфологические характеристики надпочечных желез у умерших мозговым и сердечным вариантом танатогенеза людей, при жизни страдавших артериальной гипертонией и погибших от несовместимой с жизнью механической травмы. Выявлен ряд закономерностей морфологических изменений, зависящих от различных клинических проявлений артериальной гипертонии, определяющих в конечном итоге вариант умирания. При развитии мозгового или сердечного варианта танатогенеза происходят статистически значимые изменения в одном из надпочечников. Так в левых надпочечниках увеличивается выраженность вакуолизации адреналокитов мозгового вещества и количество в нем эндокриноцитов с пикнотичными ядрами. При сердечном варианте танатогенеза больше выражены морфологические признаки гиперфункции клубочковой зоны, а именно — делипидизация в левой и правой железах. В пучковой и сетчатой зонах контралатеральных желез при сердечном варианте умирания, по сравнению с мозговым, более выражено кровенаполнение. Также при сердечном варианте танатогенеза более выражена очаговая лимфоидная инфильтрация и вакуолизация адреналокитов мозгового вещества левых надпочечников.

Ключевые слова: надпочечники, артериальная гипертония, морфология.

Алябьева Светлана Юрьевна — очный аспирант ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет», врач-терапевт ОГАУЗ «Межвузовская больница», e-mail: alfedval@mail.ru

Падеров Юрий Михайлович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры патологической анатомии ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет», e-mail: Yupaderov@mail.ru

Алябьев Федор Валерьевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины с курсом токсикологической химии ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет», e-mail: alfedval@mail.ru

Тетенев Федор Федорович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (3822) 901-101, e-mail: ftetenev@bk.ru

Никулина Олеся Александровна — ординатор кафедры судебной медицины с курсом токсикологической химии ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет», e-mail: ehviva@mail.ru

Чесалов Назарий Павлович — соискатель ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет», e-mail: alfedval@mail.ru

Введение. В настоящее время сердечно-сосудистые заболевания являются ведущей причиной смертности во всем мире, и Россия занимает одно из первых мест среди развитых стран по величине этого показателя. Артериальная гипертензия является одним из основных факторов риска, определяющих прогноз заболеваемости и смертности населения России от сердечно-сосудистой патологии [5].

По результатам эпидемиологических исследований в России артериальной гипертензией страдает 37,2 % мужского и 40,4 % женского населения в возрасте 25-64 лет [6]. Длительное повышение артериального давления может привести к поражению органов-мишеней и развитию ряда осложнений.

В секционной практике морфологические исследования надпочечников при артериальной гипертензии проводились [4], однако артериальная гипертензия чаще всего выступала как фоновая патология при ишемической болезни сердца [1, 2]. Ранее было проведено сопоставление клинических проявлений артериальной гипертензии и морфологических параметров надпочечников, отражающих их морфофункциональное состояние при различных вариантах течения и исходах артериальной гипертензии [3].

Цель исследования: провести сравнительное изучение морфологических параметров надпочечников, отражающих их морфофункциональное состояние при различных вариантах течения и исходах артериальной гипертензии.

Материал и методы исследования. Объектом морфологического исследования служили надпочечники 102-х мужчин и женщин в возрасте от 50 до 84 лет, не страдавших при жизни артериальной гипертензией и страдавших при жизни артериальной гипертензией и умерших от различных причин — несовместимой с жизнью механической травмы (группы «Контроль» и «Травма АГ»), кровоизлияния в головной мозг (группа «Инсульт») и острой левожелудочковой недостаточности (группа «ОЛЖН»). Набор материала производился на базе патологоанатомического отделения клиник ГУ «НИИ кардиологии» СО РАМН, отдела судебно-медицинской экспертизы трупов ОГУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Томской области», Бюро судебно-медицинской экспертизы ФГУ КБ-81 ФМБА России, патологоанатомического отделения клиник ГОУ ВПО «СибГМУ» в 2001-2010 годах.

Группы исследования, за исключением контроля, статистически значимо не отличались по возрасту и срокам вскрытия от момента смерти (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика групп наблюдения

Группа наблюдения	Количество человек (М-Ж)	Средний возраст $M \pm m$ (лет)	Время от момента смерти до вскрытия $M \pm m$ (ч)
Контроль	18 (11-7)	$58,6 \pm 4,1$	$23,9 \pm 3,2$
Травма АГ	30 (17-13)	$68,4 \pm 6,3$	$23,7 \pm 2,4$
Инсульт	27 (13-14)	$70,7 \pm 7,1$	$25,1 \pm 2,1$
ОЛЖН	27 (15-12)	$71,4 \pm 4,3$	$24,7 \pm 2,5$

Примечание. Здесь и далее: М — средняя арифметическая, m — стандартная ошибка средней арифметической

Для гистологического исследования секционного материала взяты фрагменты из средней части надпочечников, на которых имелись в наличии капсула, а также все три зоны коркового вещества и мозговое вещество. На микропрепаратах, окрашенных гематоксилином и эозином, по полуколичественной 4-балльной методике оценено состояние капсулы, клубочковой, пучковой и сетчатой зон коркового вещества и мозгового вещества. Оценка распределения и определение количества липидов выполнены на окрашенных суданом черным срезах в клубочковой зоне, в наружных, средних и внутренних отделах пучковой зоны, а также в сетчатой зоне. В каждом случае в каждом из надпочечников были оценены наличие и выраженность очаговой и диффузной моноклеарной инфильтрации, число лимфоцитов, моноцитов, плазмочитов и фибробластов, расположенных в соответствующих зонах коркового вещества и в мозговом веществе, выраженность кровенаполнения и отека различных структурных отделов, количество в зонах коркового вещества и в мозговом веществе эндокриноцитов с пикнотичными ядрами. В сетчатой зоне оценивали распределение секреторных клеток с липофусцином и степень насыщения им цитоплазмы секреторных клеток. В адреналокитах мозгового вещества оценены ядерно-цитоплазматическое отношение, выраженность вакуолизации и базофилии цитоплазмы.

Статистическая обработка данных проведена с помощью пакета программ STATISTICA 6.0 for Windows. Использованы непараметрические тесты Вилкоксона, Манна-Уитни. Статистически значимыми результаты считались при $p < 0,05$, о выраженной тенденции судили при $p < 0,1$.

Результаты и обсуждение. Как показали результаты исследования, различные предсмертные проявления артериальной гипертонии, приведшие в итоге к летальным осложнениям, по-разному отражаются на модификации морфологического состояния надпочечников. Выявлен целый ряд межгрупповых отличий по гистологическим показателям, внесенным в табл. 2. В первую очередь необходимо отметить, что группы погибших от инсульта или сердечной недостаточности по всем этим показателям отличаются от контрольной группы. В отличие от них у гипертоников, погибших от механических повреждений по сравнению с контрольной группой, выявлены статистически значимые различия всего по нескольким параметрам. Зарегистрировано снижение содержания липидов в сетчатой зоне левого надпочечника, увеличение кровенаполнения клубочковой зоны и мозгового вещества обоих надпочечников, выраженность липофусцинии сетчатой зоны правой железы, а также снижение вакуолизации и увеличение ядерно-цитоплазматического соотношения эндокриноцитов мозгового вещества левого надпочечника.

Таблица 2

**Количественные значения гистологических параметров надпочечников
в группах исследования**

Параметр (в баллах)	Группа наблюдения			
	Контроль М ± m	Травма АГ М ± m	Инсульт М ± m	ОЛЖН М ± m
Количество суданофильных липидов в КЗ левого НП	3,72 ± 0,06	3,65 ± 0,10	2,49 ± 0,09 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,001	2,27 ± 0,08 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,01 p ₂ = 0,05
Количество суданофильных липидов в КЗ правого НП	3,72 ± 0,06	3,54 ± 0,12	2,55 ± 0,12 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,001	2,33 ± 0,09 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,001 p ₂ = 0,05
Количество суданофильных липидов в ПЗ левого НП	3,51 ± 0,11	3,29 ± 0,15	2,38 ± 0,12 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,001	2,44 ± 0,11 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,001
Количество суданофильных липидов в ПЗ правого НП	3,51 ± 0,11	3,26 ± 0,13	2,79 ± 0,14 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,01	2,85 ± 0,11 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,01
Количество суданофильных липидов в СЗ левого НП	3,03 ± 0,12	2,68 ± 0,16 p ^к = 0,05	1,78 ± 0,07 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,001	1,72 ± 0,09 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,001
Количество суданофильных липидов в СЗ правого НП	2,98 ± 0,12	2,87 ± 0,13	2,12 ± 0,11 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,01	2,03 ± 0,10 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,01
Кровенаполнение КЗ левого НП	2,00 ± 0,00	2,26 ± 0,13 p ^к = 0,05	3,26 ± 0,06 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,001	3,32 ± 0,08 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,001
Кровенаполнение КЗ правого НП	2,00 ± 0,00	2,35 ± 0,16 p ^к = 0,06	3,35 ± 0,11 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,001	3,51 ± 0,09 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,001
Кровенаполнение ПЗ левого НП	1,45 ± 0,05	1,36 ± 0,03	3,24 ± 0,12 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,001	3,64 ± 0,07 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,001 p ₂ = 0,05
Кровенаполнение ПЗ правого НП	1,45 ± 0,05	1,41 ± 0,04	3,36 ± 0,14 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,001	3,81 ± 0,09 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,001 p ₂ = 0,05
Кровенаполнение СЗ левого НП	3,22 ± 0,12	3,17 ± 0,10	3,87 ± 0,03 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,001	4,00 ± 0,00 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,001 p ₂ = 0,03
Кровенаполнение СЗ правого НП	3,22 ± 0,12	3,07 ± 0,07	3,79 ± 0,4 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,001	4,00 ± 0,00 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,001 p ₂ = 0,02
Кровенаполнение МВ левого НП	2,78 ± 0,11	3,21 ± 0,11 p ^к = 0,01	4,00 ± 0,00 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,001	4,00 ± 0,00 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,001
Кровенаполнение МВ правого НП	2,78 ± 0,11	3,26 ± 0,08 p ^к = 0,01	4,00 ± 0,00 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,001	4,00 ± 0,00 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,001
Выраженность липофусцинии СЗ правого НП	2,08 ± 0,16	2,87 ± 0,12 p ^к = 0,06	4,00 ± 0,00 p ^к = 0,001 p ₁ = 0,001	4,00 ± 0,00 p ^к = 0,001; p ₁ = 0,001

Выраженность вакуолизации эндокриноцитов МВ левого НП	$2,41 \pm 0,08$	$2,12 \pm 0,04$ $p^k = 0,02$	$3,26 \pm 0,15$ $p^k = 0,001$ $p_1 = 0,001$	$3,51 \pm 0,12$ $p^k = 0,001; p_1 = 0,001$ $p_2 = 0,07$
Количество эндокриноцитов с пикнотичными ядрами в МВ левого НП	$1,34 \pm 0,05$	$1,57 \pm 0,03$	$2,44 \pm 0,15$ $p^k = 0,001$ $p_1 = 0,001$	$2,67 \pm 0,21$ $p^k = 0,001; p_1 = 0,001$
Ядерно-цитоплазматическое соотношение эндокриноцитов МВ левого НП	$2,14 \pm 0,18$	$2,54 \pm 0,14$ $p^k = 0,02$	$3,66 \pm 0,06$ $p^k = 0,001$ $p_1 = 0,001$	$3,54 \pm 0,08$ $p^k = 0,001; p_1 = 0,001$
Выраженность очаговой лимфоидной инфильтрации МВ левого НП	$1,51 \pm 0,06$	$1,94 \pm 0,11$ $p^k = 0,02$	$3,12 \pm 0,17$ $p^k = 0,001$ $p_1 = 0,01$	$3,58 \pm 0,06$ $p^k = 0,001; p_1 = 0,001$ $p_2 = 0,01$

Примечание: p_1 — статистическая значимость разницы по отношению к аналогичному параметру группы «Травма АГ»; p_2 — статистическая значимость разницы по отношению к аналогичному параметру группы «Инсульт»; p^k — статистическая значимость разницы по отношению к аналогичному параметру группы «Контроль»

По сравнению с группой гипертоников, погибших от механических повреждений, у погибших от инсульта и острой левожелудочковой недостаточности выявлено статистически значимо более выраженное кровенаполнение всех зон коркового и мозгового вещества левого и правого надпочечников. Также у погибших ненасильственной смертью по сравнению с погибшими от травмы снижено содержание суданофильных липидов в адренкортикоцитах всех зон коркового вещества контралатеральных желез. При развитии мозгового или сердечного варианта танатогенеза происходят статистически значимые изменения в одном из надпочечников, а выраженность аналогичного признака в другом статистически значимо не изменяется. В левом надпочечнике увеличиваются ядерно-цитоплазматическое соотношение и выраженность очаговой лимфоцитарной инфильтрации мозгового вещества; а в правом — выраженность липофусцинии сетчатой зоны. Также в левых надпочечниках увеличивается выраженность вакуолизации адреналокитов мозгового вещества и количество в нем эндокриноцитов с пикнотичными ядрами. Выявлены также различия по величинам гистологических признаков между группами погибших мозговым и сердечным вариантом танатогенеза. Так, при сердечном варианте танатогенеза больше выражены морфологические признаки гиперфункции клубочковой зоны, а именно — делипидизация в левой и правой железах. В пучковой и сетчатой зонах контралатеральных желез при сердечном варианте умирания, по сравнению с мозговым, более выражено кровенаполнение. Также при сердечном варианте танатогенеза более выражена очаговая лимфоидная инфильтрация и вакуолизация адреналокитов мозгового вещества левых надпочечников.

Заключение. Таким образом, проведенное исследование показало, что модификация морфологических параметров надпочечников, отражающих их функциональное состояние при артериальной гипертензии, зависит не только от факта наличия заболевания, но и от механизма умирания.

Список литературы

- Алисиевич В. И. Липиды коры надпочечников при скоропостижной смерти от ишемической болезни сердца и смерти от механической травмы / В. И. Алисиевич // Суд.-мед. экспертиза. — 1995. — Т. 38, № 4 — С. 3-8.
- Алисиевич В. И. Функциональная морфология надпочечников при скоропостижной смерти от ишемической болезни сердца : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В. И.

Алисиевич. — М., 1974 — 20 с.

3. Клинико-морфологические параллели клинических проявлений артериальной гипертонии и параметров морфофункционального состояния надпочечников / С. Ю. Алябьева [и др.] // Сиб. мед. журн. (г. Томск). — 2011. — № 1, вып. 2. — С. 91-93.
4. Секреция кортикостероидов и патогистологические изменения в надпочечниках при гипертонической болезни / Б. В. Мыц [и др.] // Советская медицина. — 1991. — № 1. — С. 5-8.
5. Оганов Р. Г. Смертность от сердечно-сосудистых и других хронических неинфекционных заболеваний среди трудоспособного населения России / Р. Г. Оганов, Г. Я. Масленникова // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2002. — № 3. — С. 4-8.
6. Артериальная гипертония : распространенность, осведомленность, прием антигипертензивных препаратов и эффективность лечения среди населения Российской Федерации / С. А. Шальнова [и др.] // Рос. кардиол. журн. — 2006. — № 4. — С. 45-50.

MORPHOLOGICAL CHANGES OF ADRENALS AT ARTERIAL HYPERTONIA

[S. Y. Alyabyeva^{1,2}, Y. M. Paderov¹, F. V. Alyabyev¹, F. F. Tetenev¹, O. A. Nikulina¹,
N. P. Chesalov¹](#)

¹SBEI HPE «Siberian State Medical University» of Ministry of Health (Tomsk)

²RSAHE «Interuniversity hospital» (Tomsk)

Article is devoted to studying of morphological changes of adrenals at an arterial hypertonia. Pathomorphologic characteristics of epinephral glands at the people who died of cerebral and cardiac option of thanatogenesis and who were suffering from arterial hypertonia during lifetime and dead from mechanical trauma incompatible with life are compared. A series of patterns of the morphological changes depending on various clinical implications of arterial hypertonia ultimately defining dying option. At development of cerebral or cardiac option of thanatogenesis there are statistically significant changes in one of adrenals. So in the left adrenals the expression of vacuolation of adrenalocytes of cerebral substance and quantity of endocrinocyte in it with pycnotic cores is enlarged. Morphological features of hyperfunction of glomerular zone, namely — defatting in the left and right glands are more expressed at cardiac option of thanatogenesis. In fascicular and mesh zones of contralateral glands at cardiac option of dying, in comparison with cerebral, the blood filling is more expressed. Also Nidal lymphoid infiltration and vacuolation of adrenalocytes of cerebral substance of the left adrenals is more expressed at cardiac option of thanatogenesis.

Keywords: adrenals, arterial hypertonia, morphology.

About authors:

Alyabyeva Svetlana Yurevna — internal post-graduate student at SBEI HPE «Siberian State Medical University», primary care physician at RSAHE «Interuniversity hospital», e-mail: alfedval@mail.ru

Paderov Yuri Mikhaylovich — candidate of medical science, assistant professor of pathological anatomy at SBEI HPE «Siberian State Medical University», e-mail: Yupaderov@mail.ru

Alyabyev Fedor Valeryevich — doctor of medical science, professor, head of forensic medicine chair with a course of toxicological chemistry at SBEI HPE «Siberian State Medical University», office phone: 8 (3822) 53-33-92, e-mail: alfedval@mail.ru

Tetenev Fedor Fedorovich — doctor of medical sciences, professor, head of propedeutics of internal illnesses chair at SBEI HPE «Siberian State Medical University», office phone: 8 (3822) 901-101, e-mail: ftetenev@bk.ru

Nikulina Olesya Aleksandrovna — hospital physician of forensic medicine chair with a course of toxicological chemistry at SBEI HPE «Siberian State Medical University», e-mail: ehviva@mail.ru

Chesalov Nazariy Pavlovich — competitor at SBEI HPE «Siberian State Medical University»,
e-mail: alfedval@mail.ru

List of the Literature:

1. Alisiyevich V. I. Lipids of cortex of adrenals at sudden death from coronary cardiac disease and death from mechanical trauma / V. I. Alisiyevich // *Medicolegal proceedings journal*. — 1995. — Vol. 38, N 4 — P. 3-8.
2. Alisiyevich V. I. Functional morphology of adrenals at sudden death from coronary cardiac disease : theses. ... doctor of medical science / V. I. Alisiyevich. — M., 1974 — 20 p.
3. Clinical and morphological parallels of clinical implications of arterial hypertonia and parameters of a morphofunctional condition of adrenals / S. Y. Alyabyeva [et al.] // *Medicolegal proceedings journal (Tomsk)*. — 2011. — N 1, Iss. 2. — P. 91-93.
4. Secretion of corticosteroids and pathohystological changes in adrenals at idiopathic hypertension / B. V. Myts [et al.] // *Soviet medicine*. — 1991. — N 1. — P. 5-8.
5. Oganov R. G. Death rate from cardiovascular and other chronic noninfectious diseases among able-bodied population of Russia / R. G. Oganov, G. Y. Maslennikova // *Cardiovascular therapy and prophylaxis*. — 2002. — N 3. — P. 4-8.
6. Arterial hypertonia: prevalence, awareness, reception of anti-hypertensive preparations and efficiency of treatment among the population of the Russian Federation / S. A. Shalnova [et al.] // *Russian cardiological journal*. — 2006. — N 4. — P. 45-50.