

## Эффективность кортексина при лечении артериальной гипертензии у больных, подвергшихся ионизирующему излучению в анамнезе

И. В. Подсонная<sup>1</sup>, Г. Г. Ефремушкин<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Алтайский краевой госпиталь для ветеранов войн», Барнаул, Россия

<sup>2</sup> Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Алтайский государственный медицинский университет», Барнаул, Россия

**Контактная информация:**

Подсонная Ирина Васильевна,  
КГБУЗ «Алтайский краевой госпиталь  
для ветеранов войн», Змеиногор-  
ский тракт, д. 112, г. Барнаул, Россия,  
656045.

Тел.: +7(3852)26-84-73.

E-mail: pivgosp@mail.ru

*Статья поступила в редакцию  
09.03.16 и принята к печати 06.06.16.*

### Резюме

**Цель исследования** — изучить эффективность кортексина в комплексной терапии больных артериальной гипертензией (АГ) с дисциркуляторной энцефалопатией (ДЭ), подвергшихся воздействию ионизирующего излучения в анамнезе. **Материалы и методы.** Наблюдалось 165 ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС (ликвидаторы) с АГ 1–2 степени и ДЭ I и II стадии. Ликвидаторы были распределены в группы: лица 1 а группы получали один курс кортексина по 10 мг 10 дней, больные из группы 1 б — два курса по 10 дней (с интервалом 6 месяцев), из группы 2 а — один курс 20 дней, из группы 2 б — два курса по 20 дней (с интервалом 6 месяцев); в 3-й группе кортексин не назначался. Изучались динамика уровня артериального давления (АД) и состояние когнитивных функций по нейропсихологическим тестам. **Результаты.** Применение кортексина у больных АГ с ДЭ сопровождалось снижением АД, более выраженным при большей его дозе как при одном, так и при втором (через 6 месяцев) курсах лечения. **Выводы.** У ликвидаторов с АГ и ДЭ кортексин улучшает когнитивные функции с одновременным снижением уровня АД. Более эффективный и устойчивый результат (до 12 месяцев) наблюдается при 2-этапном методе лечения кортексином в дозе 200 мг на курс.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, когнитивные нарушения, кортексин, ликвидаторы последствий аварии на Чернобыльской АЭС

*Для цитирования: Подсонная И. В., Ефремушкин Г. Г. Эффективность кортексина при лечении артериальной гипертензии у больных, подвергшихся ионизирующему излучению в анамнезе. Артериальная гипертензия. 2016;22(3):291–298. doi:10.18705/1607-419X-2016-22-3-291-298.*

---

---

## The efficiency of cortexin in hypertensive patients exposed to radiation

I. V. Podsonnaya<sup>1</sup>, G. G. Efremushkin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Altai Hospital for War Veterans, Barnaul, Russia

<sup>2</sup> Altai State Medical University, Barnaul, Russia

Corresponding author:

Irina V. Podsonnaya,  
Altai Hospital for War Veterans,  
112 Zmeinogorskiy trakt, Barnaul,  
656045 Russia.  
Phone: +7(3852)26-84-73.  
E-mail: pivgosp@mail.ru

Received 9 March 2016;  
accepted 6 June 2016.

---

---

### Abstract

**Objective.** To study the efficiency of cortexin in the treatment of hypertensive patients with circulatory encephalopathy (CE) exposed to ionizing radiation in anamnesis. **Design and methods.** There were 165 liquidators of the Chernobyl accident (liquidators) with hypertension (HTN) 1–2 degree and CE stage I and II. The liquidators were divided into groups: group 1a received one course of cortexin (10 mg for 10 days), group 1b — two courses for 10 days (every 6 months), 2a — one course for 20 days, 2b — two courses for 20 days (with an interval of 6 months), the 3<sup>rd</sup> group was not treated with cortexin. We studied the dynamics of blood pressure (BP) and cognitive functions assessed by the neuropsychological tests. **Results.** Administration of cortexin in hypertensive patients with CE was associated with the decrease in BP, it was more evident at higher doses both during the first and the second courses of treatment (after 6 months). **Conclusions.** The administration of cortexin improves cognitive functions and reduces BP in the liquidators with HTN and CE. More effective and long-lasting results (up to 12 months) were found when the two-step approach was applied (cortexin 200 mg per course).

**Key words:** hypertension, cognitive abnormality (disorder), cortexin, liquidators of the Chernobyl nuclear disaster

*For citation: Podsonnaya IV, Efremushkin GG. The efficiency of cortexin in hypertensive patients exposed to radiation. Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension. 2016;22(3):291–298. doi:10.18705/1607-419X-2016-22-3-291-298.*

### Введение

За последние годы меняются подходы к ведению пациентов с артериальной гипертензией (АГ) с учетом того, что доминирующую роль в отношении прогноза АГ играет уровень артериального давления (АД) как ведущая причина заболеваемости и смертности во всем мире [1]. Лечение АГ, несмотря на значительное количество используемых для этого лекарственных препаратов, представляет для врача довольно сложную задачу, так как не у всех больных и не всегда можно достичь так называемого целевого уровня АД. Последний по сути свидетельствует в ряде случаев не о нормализации АД, а о переводе его на более низкий, но еще не нормальный уровень. В некоторых случаях сохраняются высокие

показатели АД, несмотря на применение широкого спектра антигипертензивных средств как при моно-, так и при сочетанной терапии. Возможно, это связано с состоянием сосудов и кровоснабжения головного мозга, а иногда — с повреждением его за счет непосредственного (ионизирующая радиация) или косвенного (стресс) воздействия внешних факторов. Кроме того, есть мнение, что пусковым механизмом повышения АД при эссенциальной гипертензии является недостаточная доставка кислорода головному мозгу, а повышение системного АД является единственным способом увеличить к нему приток крови и, соответственно, кислорода [2]. В настоящее время лечение АГ базируется на применении лекарственных препаратов, воздей-

ствующих на промежуточные звенья патогенеза АГ, и не используются препараты, влияющие на центральный механизм возникновения АГ — головной мозг. В то же время в популяционных исследованиях указывается на связь повышенного уровня АД с развитием когнитивных нарушений, являющихся проявлением поражения структур головного мозга [3–6]. Учитывая вероятность такой взаимосвязи, оправданным при лечении АГ является использование нейропротективной терапии. Результаты экспериментальных и клинических исследований доказали тканеспецифическое действие препарата кортексин на кору головного мозга, высокую его нейромодуляторную и нейротрофическую активность, способность стимулировать умственную деятельность [7–9]. Кортексин повышает уровень противовоспалительных и снижает уровень провоспалительных цитокинов [10, 11]. Особый интерес вызывают единичные работы [12, 13], указывающие на наличие антигипертензивного эффекта при лечении кортексином. Но еще нет четкого методического подхода к применению этого препарата (оптимальная дозировка, курсовое лечение) у больных АГ. Нет данных о возможности и целесообразности применения кортексина у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции (АЭС, ликвидаторы), у которых достаточно быстро развиваются когнитивные нарушения и последовательно повышается АД у 80,0% лиц [14].

**Цель исследования** — изучить влияние кортексина на показатели уровня АД и когнитивные функции у пациентов с АГ, подвергшихся воздействию

ионизирующего излучения в анамнезе; уточнить длительность сохранения полученных результатов лечения в зависимости от курсовой дозы кортексина и кратности его применения в течение 12 месяцев исследования.

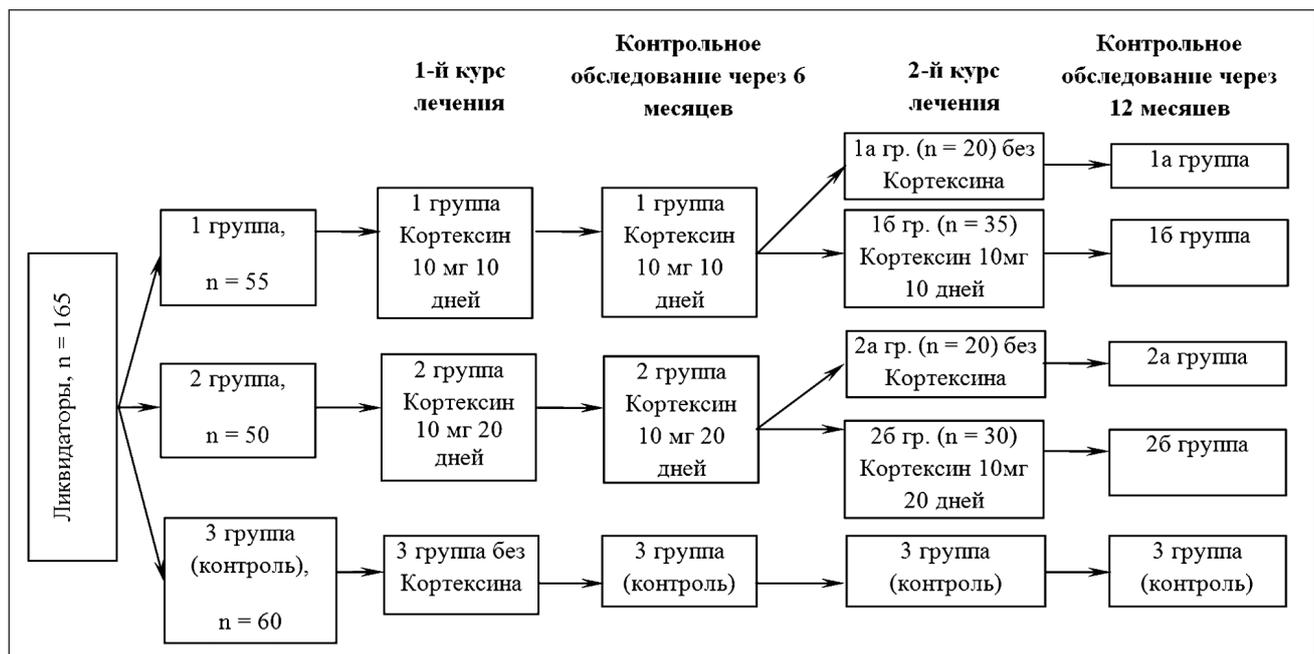
**Материалы и методы**

В исследование было включено 165 ликвидаторов, поступивших на стационарное лечение в неврологическое отделение КГБУЗ «Алтайский краевой госпиталь для ветеранов войн». Все пациенты — мужчины в возрасте от 39 до 60 лет (средний возраст  $46,4 \pm 1,2$  года) с АГ 1–2 степени и дисциркуляторной энцефалопатией (ДЭ) I–II стадии. Ликвидаторов с АГ 1-й степени было 24,8%, АГ 2-й степени — 75,2%, с ДЭ I стадии — 38,2%, ДЭ II стадии — 61,8%. До начала лечения у ликвидаторов с АГ средние значения систолического АД (САД) составили  $157,7 \pm 7,3$  мм рт. ст., диастолического АД (ДАД) —  $100,2 \pm 5,6$  мм рт. ст. Длительность течения АГ варьировала от 11 до 14 лет.

Критерии исключения: наличие выраженного стеноза магистральных артерий головы, сопутствующая соматическая патология в стадии декомпенсации, прием нейротропных препаратов в течение последних 6 месяцев.

На первом этапе исследования (рис. 1) все пациенты были поделены на 3 группы: 1-я (55 человек) получала препарат кортексин в дозе 10 мг внутримышечно в течение 10 дней; 2-я (50 человек) получала кортексин в дозе 10 мг внутримышечно 20 дней; в 3-й группе (60 человек) кортексин не назначался. Оценка результатов первого курса лече-

**Рисунок 1. Дизайн исследования**



ния проводилась непосредственно после лечения и через 6 месяцев. На втором этапе исследования (через 6 месяцев) пациенты 1-й и 2-й групп были распределены на 4 подгруппы: лица из 1 а (20 человек) и 2 а (20 человек) групп кортексин не получали, пациентам 1 б (35 человек) и 2 б (30 человек) групп проведен повторный, аналогичный первому, курс лечения кортексином (по 10 мг ежедневно в течение 10 и 20 дней соответственно). Оценку результатов лечения проводили непосредственно после второго курса и через 6 месяцев, то есть в конце наблюдения. Исследование проводилось в период стационарного лечения ликвидаторов в неврологическом отделении КГБУЗ «Алтайский краевой госпиталь для ветеранов войн». Все пациенты получали рекомендуемую для АГ общепринятую базисную гипотензивную терапию (диуретики — гидрохлортиазид, индапамид; бета-блокаторы — метопролол; ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента — эналаприл, антагонисты рецепторов ангиотензина II — лозартан) в средних терапевтических дозах с учетом индивидуальной потребности. Выраженность когнитивных нарушений и степень их восстановления определяли с помощью нейропсихологических тестов: краткая шкала оценки психического статуса (Mini Mental State Examination — MMSE), исследование слухоречевой памяти по методике А. Р. Лурия (заучивание 10 слов), оценку внимания, концентрации, умственной работоспособности, психического темпа по тестам «Серийный счет», «проба Шульце»,

самочувствие, активность, настроение по тесту «САН». До начала лечения когнитивные нарушения у ликвидаторов с АГ характеризовались ограничением способности к запоминанию и удержанию новой информации, снижением темпа и качества умственной деятельности, а также повышенной утомляемостью. Отмечалось колебание выраженности когнитивных нарушений в течение дня, недели, что подтверждает сосудистую этиологию их развития.

Статистическую обработку полученных результатов исследования проводили на персональном компьютере с помощью статистического пакета универсальных программ «Biostat» и «Statistica v. 6». Вычисляли выборочные средние арифметические величины и стандартное отклонение, представленное в виде  $M \pm m$ . Для сравнения количественных показателей использовали критерии Стьюдента для парных величин при нормальном распределении. Порядковые показатели сравнивали по непараметрическому критерию Манна-Уитни, качественные — по критерию  $\chi^2$ . Различия значений считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

### Результаты

После первого 10-дневного курса лечения кортексином (табл. 1) у ликвидаторов САД снизилось на 7,5 мм рт. ст. (4,8%;  $p < 0,001$ ), ДАД — на 4,2 мм рт. ст. (4,2%;  $p < 0,001$ ); после 20-дневного курса лечения кортексином САД снизилось на 12,9 мм рт.

Таблица 1

**ДИНАМИКА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ЛИКВИДАТОРОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПОСЛЕ ПЕРВОГО КУРСА ЛЕЧЕНИЯ КОРТЕКСИНОМ**

| АД                             |                             | 1-я группа,<br>n = 55 | 2-я группа,<br>n = 50 | 3-я группа,<br>n = 60 |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| САД,<br>мм рт. ст.             | до лечения                  | 157,5 ± 8,5           | 158,4 ± 7,2           | 157,3 ± 6,1           |
|                                | после 1-го курса<br>лечения | 150,0 ± 3,0****^'^'   | 145,5 ± 3,9****'      | 154,2 ± 2,8****^'^'   |
|                                | через 6 месяцев             | 151,8 ± 2,8****^'^'   | 147,5 ± 3,4****'      | 155,9 ± 2,6^^^        |
| ДАД,<br>мм рт. ст.             | до лечения                  | 100,3 ± 5,6           | 100,6 ± 5,3           | 99,8 ± 6,0            |
|                                | после 1-го курса<br>лечения | 96,1 ± 3,1****^'^'    | 93,1 ± 2,7****'       | 97,8 ± 3,8****^'^'    |
|                                | через 6 месяцев             | 96,1 ± 2,0****^'^'    | 93,5 ± 2,9****'       | 98,4 ± 2,8^^^         |
| Динамика<br>снижения<br>САД, % | после 1-го<br>курса лечения | 4,8                   | 8,1                   | 2,0                   |
|                                | через 6 месяцев             | 3,6                   | 6,9                   | 0,9                   |
| Динамика<br>снижения<br>ДАД, % | после 1-го<br>курса лечения | 4,2                   | 7,5                   | 1,97                  |
|                                | через 6 месяцев             | 4,2                   | 7,1                   | 1,4                   |

**Примечание:** АД — артериальное давление; САД — систолическое артериальное давление; ДАД — диастолическое артериальное давление. Различия значимы по сравнению с показателями до лечения при \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ ; по сравнению с 3-й группой при ' —  $p < 0,05$ ; ^ —  $p < 0,001$ ; по сравнению со 2-й группой при ^^ —  $p < 0,001$ .

**ДИНАМИКА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ЛИКВИДАТОРОВ  
ПОСЛЕ ВТОРОГО КУРСА ЛЕЧЕНИЯ КОРТЕКСИНОМ ЧЕРЕЗ 6 МЕСЯЦЕВ ОТ НАЧАЛА НАБЛЮДЕНИЯ**

| АД                             |   | 1 б группа,<br>n = 35 | 2 б группа,<br>n = 30 |
|--------------------------------|---|-----------------------|-----------------------|
| САД,<br>мм рт. ст.             | через 6 месяцев<br>от начала наблюдения     | 150,4 ± 2,6           | 146,6 ± 3,2           |
|                                | после 2-го курса лечения                    | 145,3 ± 3,9***        | 137,6 ± 3,4***^^^     |
|                                | через 6 месяцев<br>после 2-го курса лечения | 146,3 ± 3,2***        | 138,4 ± 2,6***^^^     |
| ДАД,<br>мм рт. ст.             | через 6 месяцев<br>от начала наблюдения     | 96,1 ± 2,0            | 93,4 ± 2,2            |
|                                | после 2-го курса лечения                    | 93,3 ± 2,4**          | 88,1 ± 1,8***^^^      |
|                                | через 6 месяцев<br>после 2-го курса лечения | 93,9 ± 2,2*           | 88,4 ± 2,8***^^^      |
| Динамика<br>снижения<br>САД, % | после 2-го курса лечения                    | 3,4                   | 6,1                   |
|                                | через 6 месяцев<br>после 2-го курса лечения | 2,7                   | 5,6                   |
| Динамика<br>снижения<br>ДАД, % | после 2-го курса лечения                    | 2,9                   | 5,7                   |
|                                | через 6 месяцев<br>после 2-го курса лечения | 2,3                   | 5,4                   |

**Примечание:** АД — артериальное давление; САД — систолическое артериальное давление; ДАД — диастолическое артериальное давление. Различия значимы по сравнению с исходными показателями через 6 месяцев при \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ ; в сравнении с группой 1 б при ^^ —  $p < 0,001$ .

ст. (8,1%;  $p < 0,001$ ), ДАД — на 7,5 мм рт. ст. (7,5%;  $p < 0,001$ ). У ликвидаторов, не принимавших кортексин, САД снизилось на 3,1 мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), ДАД — на 2,0 мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ). Таким образом, применение кортексина в комплексной терапии АГ у ликвидаторов 1-й и 2-й групп способствовало большему (в 2,4 и 4,1 раза соответственно;  $p < 0,001$ ) снижению АД, чем в группе сравнения, принимающих только антигипертензивную терапию. При этом двадцатидневный курс лечения кортексином обуславливал снижение АД в 1,9 раза ( $p < 0,001$ ) эффективнее, чем десятидневный.

Спустя 6 месяцев после первого курса лечения кортексином в 1-й группе у ликвидаторов с АГ средний уровень САД был ниже исходных значений на 3,6% (151,8 ± 4,8 мм рт. ст.;  $p < 0,001$ ), ДАД — на 4,2% (96,1 ± 4,0 мм рт. ст.; 0,001). У ликвидаторов 2-й группы через 6 месяцев после первого курса лечения САД было на 6,9% меньше по сравнению с его значением до лечения, ДАД — на 7,1% (93,5 ± 2,9 мм рт. ст.;  $p < 0,001$ ). В 3-й группе ликвидаторов через 6 месяцев уровень САД и ДАД существенно не отличался от исходных показателей. Во всех группах наблюдения через 6 месяцев по сравнению с данными после первого курса лечения кортексином у ликвидаторов значимых изменений в показателях САД и ДАД не отмечалось. То есть отмечалось устойчивое снижение АД в течение 6 месяцев уже после перво-

го курса лечения кортексином, особенно во 2-й группе ликвидаторов.

После первого курса лечения кортексином у ликвидаторов 1-й группы наблюдался умеренный регресс когнитивной дисфункции (на 15,7%;  $p < 0,01$ ), во 2-й — выраженный (на 20,9%;  $p < 0,01$ ), при лечении АГ без нейропротекции — незначительный (на 5,4%;  $p < 0,01$ ). У ликвидаторов с АГ применение кортексина улучшило показатели внимания, темп выполнения тестовых заданий, объем кратковременной и долговременной памяти, общее самочувствие. Через 6 месяцев после 1 курса лечения с включением кортексина сохранение положительных результатов в когнитивной деятельности отмечено в обеих сравниваемых группах, но с небольшим преимуществом ( $p < 0,05$ ) у ликвидаторов 2-й группы, принимавших препарат в курсовой дозе 200 мг: по опроснику MMSE на 2,8%, в пробе Шульце — на 4,0%, в «Серийном счете» — на 13,5%, при выполнении задания на «запоминание 10 слов» — на 7,2%, по тесту «Самочувствие, активность, настроение» — на 10,1%. В группе контроля через 6 месяцев значимых изменений в показателях когнитивной деятельности не наблюдалось.

Повторный 10-дневный курс лечения (через 6 месяцев) кортексином (табл. 2) у ликвидаторов группы 1 б непосредственно после лечения сопровождался снижением САД до 145,3 ± 5,9 мм

рт. ст., ДАД — до  $93,3 \pm 3,4$  мм рт. ст.; при повторном 20-дневном курсе лечения кортексином САД снижалось до  $137,6 \pm 6,4$  мм рт. ст., ДАД — до  $88,1 \pm 1,8$  мм рт. ст. Таким образом, после второго курса лечения кортексином у ликвидаторов группы 1 б САД уменьшилось по сравнению с его значением через 6 месяцев после первого курса на 3,4% ( $p < 0,001$ ), ДАД — на 2,9% ( $p < 0,01$ ); в группе 2 б — на 6,1% ( $p < 0,001$ ) и 5,7% ( $p < 0,001$ ) соответственно. По сравнению с исходными данными до начала исследования у ликвидаторов с АГ величины АД (max и min) непосредственно после второго 10-дневного курса лечения кортексином сопровождалось снижением САД на 6,3% ( $p < 0,001$ ), ДАД на 6,9% ( $p < 0,001$ ), 20-дневного — САД и ДАД снижались на 12,1% ( $p < 0,001$ ) и 11,6% ( $p < 0,001$ ) соответственно. За последующие 6 месяцев у ликвидаторов в группах 1 б, 2 б САД и ДАД сохранялись на уровне показателей, достигнутых после второго курса лечения кортексином.

Одновременно в группе 1 б значительно повысилась (на 32,8%) оперативность умственной деятельности и функции памяти (на 25,0%). В группе 2 б психомоторные когнитивные функции были выше, чем в группе 1 б на 14,0%. Ликвидаторы обеих групп в 100,0% случаев отметили значимое ( $p < 0,001$ ) улучшение своего самочувствия после повторного курса лечения кортексином.

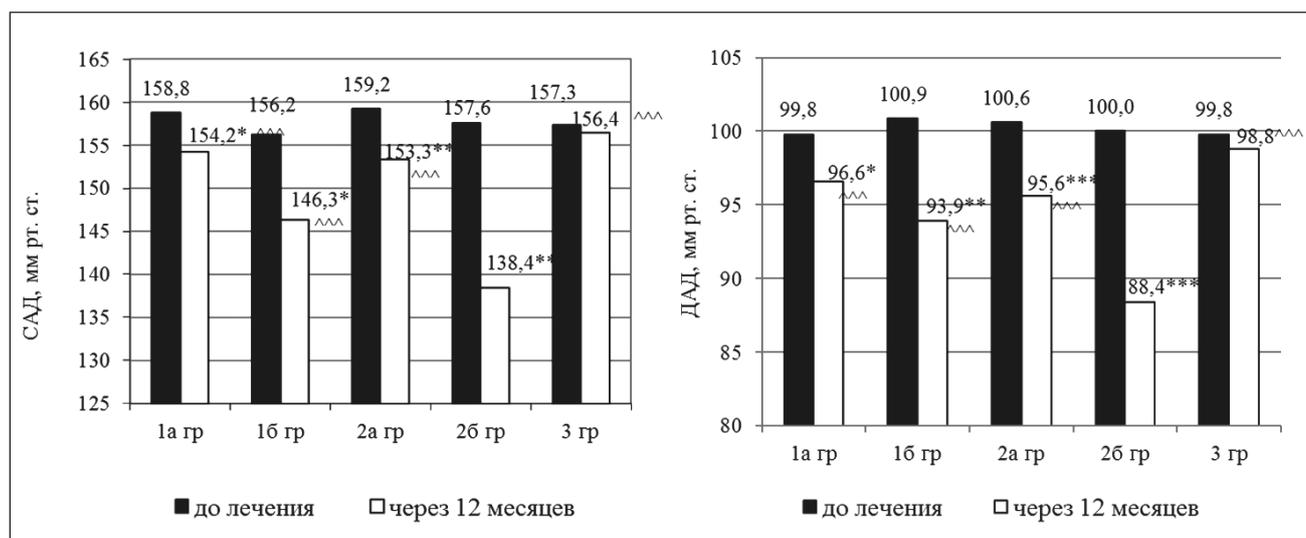
Через 12 месяцев от начала исследования более выраженный положительный эффект по снижению АД (рис. 2) наблюдался у ликвидаторов группы 2 б: САД снизилось на 12,2% ( $p < 0,001$ ), ДАД —

на 11,6% ( $p < 0,001$ ), что превысило степень снижения АД в группе 1 а в 4,2 раза ( $p < 0,001$ ), в группе 2 а — в 3,3 раза ( $p < 0,001$ ), в группе 1 б — в 2,0 раза ( $p < 0,001$ ), в группе контроля — в 20,3 раза ( $p < 0,001$ ). Сравнительный анализ влияния двух курсов лечения кортексином на больных АГ с предшествующим в анамнезе контактом с ионизирующей радиацией показал, что при увеличении суммарной дозы препарата и кратности его применения был получен более выраженный ( $p < 0,001$ ), чем в группе сравнения (базовая терапия), положительный эффект как по снижению уровня АД, так и по коррекции когнитивных расстройств. Статистически значимое снижение АД при применении кортексина сохранялось в течение 6 месяцев как после первого, так и после второго курса лечения в конце наблюдения (через 12 месяцев).

Состояние психического статуса через 12 месяцев от начала исследования у ликвидаторов было значимо ( $p < 0,05$ ) лучше по сравнению с исходными данными только в группе 2 б. Высокая эффективность лечения кортексином проявлялась в положительном влиянии на нейродинамические когнитивные функции, которые были улучшены к концу наблюдения в группе 2 б на 45,2% ( $p < 0,001$ ), сохраняясь на более высоком уровне, чем у ликвидаторов из других групп: в группе 1 б улучшение было на 31,0% ( $p < 0,001$ ), в группе 2 а — на 20,9% ( $p < 0,001$ ), в группе 1 а — на 7,6% ( $p < 0,05$ ), в 3-й группе — на 1,8%.

У больных, получавших обычную антигипертензивную терапию, к концу наблюдения уровни

**Рисунок 2. Динамика уровня систолического и диастолического артериального давления у ликвидаторов с артериальной гипертензией после проведения двух курсов лечения кортексином**



**Примечание:** САД — систолическое артериальное давление; ДАД — диастолическое артериальное давление. Показатели значимы по сравнению с данными до начала лечения при \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ ; по сравнению с группой 2 б при ^^ —  $p < 0,001$ .

САД и ДАД, состояние когнитивных функций вернулись к исходным значениям.

### Обсуждение

Проведенное исследование по лечению ликвидаторов с АГ кортексином показало его эффективность в снижении уровня АД и выраженности когнитивных нарушений. Лучший устойчивый (до одного года) результат был получен при использовании двухкурсового двадцатидневного лечения кортексином (каждая курсовая доза препарата по 200 мг) с интервалом в 6 месяцев. Полученный благоприятный эффект лечения ликвидаторов с АГ кортексином, по-видимому, можно объяснить как положительным его влиянием непосредственно на деятельность нейронов, так и возможностью снижать воспалительный процесс в сосудистой стенке церебральных артерий, наблюдаемый при ишемических нарушениях, связанных с АГ, что показано В. В. Кузнецовым (2007), Т. Т. Батышевой с соавторами (2007) [10, 11]. Это, в свою очередь, способствовало улучшению церебрального кровотока, увеличению доставки кислорода к церебральным структурам и уменьшению гипоксии и, как следствие, повышению эффективности энергетического метаболизма в нервной клетке [15, 16]. Все это сопровождается уменьшением стимуляции сосудодвигательного центра и других механизмов, ответственных за повышение системного АД. И как следствие, у ликвидаторов с АГ происходит «мягкое», в соответствии с потребностью головного мозга на обеспечение его кислородом, снижение АД, приводящее к уменьшению риска развития гипоперфузии и нарушения ауторегуляции мозгового кровообращения, так как нижний предел ауторегуляции церебрального кровотока у больных АГ существенно выше, чем у здоровых лиц, и резкое снижение АД может сопровождаться ухудшением кровотока в ишемизированных зонах мозга. Отсутствие ухудшения параметров сердечной деятельности и антигипертензивный эффект при лечении кортексином отмечены и в ряде других работ [12, 13]. Положительное влияние кортексина на АД у ликвидаторов нельзя отнести за счет его исключительно потенцирующего действия препаратов базисной терапии, так как выраженность снижения уровня АД напрямую зависела от суммарной дозы препарата и длительности его применения, то есть имеет место доза- и время-эффект, связанный с кортексином. За весь период исследования у ликвидаторов с АГ, получавших препарат кортексин, не зарегистрировано его непереносимости, побочных явлений, нежелательных взаимодействий с препаратами базисной терапии. Наблюдаемый

антиастенический эффект препарата кортексин не сопровождался усилением раздражительности, неблагоприятным изменением психоэмоционального состояния, нарушением формулы сна, ухудшением центральной гемодинамики. Комплаентность проводимой терапии у включенных в настоящее исследование ликвидаторов с АГ составила 100,0%.

### Выводы

Проведенное исследование показало эффективность использования кортексина в лечении АГ у лиц с радиационным анамнезом. Продемонстрированы устойчивое снижение уровня АД и возможность коррекции когнитивных расстройств преимущественно при 2-этапном методе лечения и большей дозе (на курс 200 мг) кортексина в комплексной терапии АГ.

### Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

### Список литературы / References

- Weir MR. Shifting paradigms in definition and treating hypertension: addressing global risk with combination therapy. *J Clin Hypertens*. 2008;10 (suppl 1):2-3.
- Efremushkin GG, Podsonnaya IV. Sequence of formation of the discirculatory encephalopathy and the arterial hypertension in the liquidators of the Chernobyl power plant accident and in the irradiated population. The 2<sup>nd</sup> international conference on Heart & Brain. Paris, France, 2014; p. 219.
- Старчина Ю. А., Парфенов В. А., Чазова И. Е., Пустовитова Т. С., Яхно Н. Н. Когнитивные расстройства у пациентов с артериальной гипертензией. *Журнал Неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 2008;108(4):19-23. [Starchina YuA, Parfenov VA, Chazova IE, Pustovitova TS, Yahno NN. Cognitive disorders in patients with arterial hypertension. *Neurology and Psychiatry Journal (named after S. S. Korsakov)* 2008;108(4):19-23. In Russian].
- Конради А. О. Антигипертензивная терапия в профилактике и коррекции когнитивных расстройств. Артериальная гипертензия. 2005;3:160-163. [Konradi AO. Antihypertensive therapy as prophylaxis and correction (remodeling) of cognitive disorders. *Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension*. 2005;3:160-163. In Russian].
- Повереннова И. Е., Севастьянова Е. В. Особенности когнитивных нарушений при артериальной гипертензии. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2008;1(19):88-92. [Poverennova IE, Sevastyanova EV. The peculiarities of cognitive disorders at arterial hypertension. *Saratov Scientific Medical Journal*. 2008;1(19):88-92. In Russian].
- Осипов Е. В., Гельпей М. А., Батюшин М. М., Саркисян С. С., Ануфриев И. И. Изучение выраженности когнитивных расстройств у пациентов с артериальной гипертензией. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований* 2005;8(2):254-258. [Osipov EV, Gelpey MA, Batyushin MM, Sarkisyan SS, Anufriev II. The study of marked cognitive disorders in patients with arterial hypertension. *International Journal of Applied and Fundamental Studies*. 2005 (2);8:254-258. In Russian].

7. Мельникова Е. В., Поздняков А. В., Скоромец А. А. Нейропротекция при хронической недостаточности мозгового кровообращения. Трудный пациент. 2009;3:16–20. [Melnikova EV, Pozdnyakov AV, Skoromets AA. Neuroprotection (neuropatronage) at chronic insufficiency of brain blood circulation. *Trudnyi Patsient = Complex case*. 2009;3:16–20. In Russian].

8. Маджидова Е. Н., Усманова Д. Д. Эффективность кортексина в коррекции когнитивных расстройств у пациентов с хронической ишемией мозга. Международный неврологический журнал. 2012;4(50):48–50. [Madzhidova EN, Usmanova DD. Cortexin efficiency in correction of cognitive disorders in patients with chronic brain ischemia. *International Neurology Journal*. 2012;4(50):48–50. In Russian].

9. Головкин В. И. Кортексин в лечении эпилепсии. В кн: Кортексин. 5-летний опыт отечественной неврологии. М.: Наука, 2006. С. 147–156. [Golovkin VI. Cortexin for epilepsy treatment. In: *Cortexin. 5-year experience of Russian neurology*. Moscow: Nauka (Science), 2006. P. 147–156. In Russian].

10. Кузнецов В. В. Кортексин в терапии церебральной патологии. Международный неврологический журнал. 2007;4(14):113–116. [Kuznetsov VV. Cortexin as the therapy of cerebral pathology. *International Neurology Journal*. 2007;4(14):113–116. In Russian].

11. Батышева Т. Т., Билецкий П. С., Бойко А. Н., Дьяконов М. М., Коренко А. Н., Левин О. С. и др. Хроническая недостаточность мозгового кровообращения и нейропротекция, новое в диагностике. В кн: Нейропротекция при острой и хронической недостаточности мозгового кровообращения. СПб.: Наука, 2007. С. 98–115. [Batyshcheva TT, Biletsky PS, Boyko AN, Dyakonov MM, Korenko AN, Levin OS et al. Chronic brain circulation insufficiency and neuroprotection, novelty in diagnostics. In: *Neuroprotection at acute and chronic brain circulation insufficiency*. St Petersburg: Nauka (Science), 2007. P. 98–115. In Russian].

12. Коноплева О. П., Шоломов И. И., Волженин В. Е., Щуковский Н. В. Мозговая перфузия и нейропротекторная терапия при гипертонической болезни. «Поленовские чтения»: Материалы юб. всерос. научно-практической конф. СПб., 2006. С. 134–135. [Konoplyova OP, Sholomov II, Volzhenin VE, Schukovsky NV. Brain perfusion and neuroprotective therapy at hypertension disease. In: *Polenov readings: materials of Russian scientific conference Collected articles*. St Petersburg, 2006. P. 134–135. In Russian].

13. Бархатов Д. Ю., Глотова Н. А., Коновалов Р. Н., Федин П. А., Гурьев М. Н., Танащян М. М. Эффективность нейропротекции у больных с хроническими цереброваскулярными заболеваниями. Международный неврологический журнал. 2011;7(45):37–42. [Barkhatov DYU, Glotova NA, Konovalov RN, Fedin PA, Guryev MN, Tanashan MM. Neuroprotection efficiency in patients with chronic cerebrovascular diseases. *International Neurology Journal*. 2011;7(45):37–42. In Russian].

14. Ефремушкин Г. Г., Подсонная И. В. Артериальная гипертензия и дисциркуляторная энцефалопатия — что первично? *CardioСоматика*. 2011;4:28–34. [Efremushkin GG, Podsonnaya IV. Arterial hypertension and dyscirculatory encephalopathy — what is primary? *Cardiosomatics*. 2011;4:28–34. In Russian].

15. Гранстрем О. К., Сорокина Е. Г., Салыкина М. А., Сторожевых Т. П., Сурин А. М., Штучная Т. В. и др. Кортексин: нейропротекция на молекулярном уровне. *Нейроиммунология*. 2010;8(1–2):34–40. [Granstrem OK, Sorokina EG, Salykina MA, Storozhevychk TP, Surin AM, Shtuchnaya TV et al. Cortexin: neuroprotection at the molecular level. *Neuroimmunology*. 2010;8(1–2):34–40. In Russian].

16. Студеникин В. М., Пак Л. А., Турсунхужаева С. Ш., Шелковский В. И., Балканская С. В. Пептидные биорегуля-

торы и их применение: от неонатологии до геронтологии. *Лечащий врач: клиническая фармакология*. 2010;6:72–75. [Studenikin VM, Pak LA, Tursunkhuzhaeva SSh, Shelkovskiy VI, Balkanskaya SV. Peptide bioregulators and their application: from neonatology to gerontology. *Attending Physician: Clinical Pharmacology*. 2010;6:72–75. In Russian].

#### Информация об авторах

Подсонная Ирина Васильевна — кандидат медицинских наук, заместитель начальника госпиталя по клинико-экспертной работе КГБУЗ «Алтайский краевой госпиталь для ветеранов войн»;

Ефремушкин Герман Георгиевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской терапии и профессиональных болезней с курсом клинической фармакологии ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России.

#### Author information

Irina V. Podsonnaya, MD, PhD, Deputy Chief, Altai Hospital for War Veterans;

German G. Efremushkin, MD, PhD, DSc, Professor, Altai State Medical University.