

Смакотина С.А., Трубникова О.А., Барбараш О.Л.

*Кемеровская государственная медицинская академия,**Кемеровская областная клиническая больница,**г. Кемерово*

ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕЙРОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА

Выявлены различия между мужчинами и женщинами по показателям нейродинамики. У мужчин быстрее время анализа и переработки информации, выше темп сложной сенсомоторной деятельности. У женщин отмечается более высокий уровень гиперсимпатикотонии на фоне достоверно не различимых показателей АД в течение суток. Следовательно, у женщин с ГБ когнитивные функции ухудшаются в большей степени, чем у мужчин и им требуется более раннее назначение антигипертензивной терапии, которая должна быть направлена на снижение и уровня гиперсимпатикотонии.

Ключевые слова: артериальная гипертония, гендерные особенности.

Smakotina S.A., Trubnikova O.A., Barbarash O.L.

*Kemerovo State Medical Academy,**Kemerovo Regional Clinical Hospital,**Kemerovo*

**PARTICULAR QUALITIES BY NEURODYNAMICS OF YOUNG AND MIDDLE AGES
PATIENTS WITH HYPERTENSION DEPENDING ON SEX**

By neurodynamics indices were discovered differences between men and women. Men have faster time of analysis and information processing, higher rate of complicated sensomotor activity. During 24 hours women showing higher level of hypersympathicotonia against a background for certain not discernible indices of arterial pressure. Therefore, women with hypertension have deteriorated cognitive functions in greater degree, than men. Women have need earlier prescription of antihypertensive therapy, which should be directed on lowering both and hypersympathicotonia.

Key words: arterial hypertension, gender peculiarities.

Сосудистая система и головной мозг, наряду с сердцем, почками и сетчаткой глаза, являются органами-мишенями при артериальной гипертонии (АГ) [1, 2, 3]. Изменение функций головного мозга как органа-мишени приводит к различным мозговым дисфункциям, что представляет для здоровья серьезную проблему, имеющую социальный и

экономический аспекты [4]. Показано, что АГ приводит к развитию многообразных изменений, которые прослеживаются на всех структурно-функциональных уровнях единой сосудистой системы головного мозга, и является самостоятельным и независимым фактором риска возникновения когнитивной дисфункции [1, 5, 6]. Когнитивные нарушения у больных АГ могут приводить к социально-бытовой дезадаптации и увеличению сроков временной нетрудоспособности [7].

Факторами риска возникновения когнитивных расстройств у гипертоников являются неконтролируемая АГ, гипертонические кризы, высокая вариабельность артериального давления (АД), высокая ночная гипертония, а также избыточное снижение АД в ночное время суток [7].

Корреспонденцию адресовать:

Смакотина Светлана Анатольевна,
650029, Кемерово, ул. Ворошилова 22а,
ГОУ ВПО «Кемеровская государственная
медицинская академия»,
тел. раб. 8 (3842) 52-14-74,
E-mail: smak67@mail.ru

Как у мужчин, так и у женщин, известна ассоциация повышения систолического АД (САД) и диастолического АД (ДАД) с риском сердечно-сосудистых заболеваний. При этом ежегодный показатель смертности у женщин выше, чем у мужчин [8, 9].

С момента полового созревания до наступления менопаузы у женщин регистрируются достоверно более низкие цифры АД. После наступления менопаузы вышеуказанные различия исчезают. В исследовании HDFP [10] у женщин, по сравнению с мужчинами, в возрасте 18-55 лет была выявлена более низкая частота АГ. Это можно объяснить положительным влиянием эстрогенов на сердечно-сосудистую систему. В молодом и среднем возрасте численность мужчин с АГ превышает таковую женщин. Однако в возрастной группе после 55 лет картина меняется: число женщин, страдающих АГ, превышает мужчин [11, 12, 13].

В связи с этим **цель исследования** состояла в оценке гендерных различий показателей памяти, внимания, мышления и нейродинамики у пациентов с АГ молодого и зрелого возраста при отсутствии в анамнезе адекватной гипотензивной терапии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для исключения влияния образования на когнитивные функции все пациенты, включенные в настоящее исследование, имели высшее образование. Обследовали 21 мужчину (53 %) и 19 женщин (47 %) с наличием гипертонической болезни. Помимо опроса и физикального осмотра, всем пациентам проводили суточное мониторирование АД (СМАД) монитором Bplab («Петр Телегин»). Учитывая наличие функциональной асимметрии головного мозга, обследовали только праворуких пациентов. Для оценки когнитивных функций использовалось программное обеспечение психофизиологического комплекса «Status PF» [14], включающего в себя тесты для оценки нейродинамики, совместно с адаптером регистрации ответных реакций. Исследовались следующие параметры нейродинамики: определение времени простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) — критерия возбудимости центральной нервной системы (ЦНС), адекватного показателя ее функционального состояния; сложной зрительно-моторной реакции (СЗМР) — параметра, связанного с аналитико-синтетической деятельностью, включающей анализ, переработку информации, принятие решения; исследование реакции на движущийся объект (РДО), позволяющей оценить точность реагирования и судить о соотно-

шении (уравновешенности) возбуждательного и тормозного процессов в коре головного мозга; определение работоспособности головного мозга (РГМ) в режиме «обратная связь» и определение уровня функциональной подвижности (УФП) в режиме «обратная связь», позволяющей оценить время переработки информации. Тестирование проводили с 8.00 до 11.00 часов. Вариабельность ритма сердца исследовали по методике Р.М. Баевского [15] для оценки симпатических и парасимпатических влияний на ритм сердца.

Статистическую обработку материала проводили при помощи программы «Statistica». Достоверность различий средних значений показателей оценивали: сравнение групп по количественному признаку (критерий Манна-Уитни); для сравнения 2 зависимых групп — критерий Вилкоксона; анализ связи — коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Средний возраст женщин составил $46,6 \pm 5,3$ лет, мужчин — $45,6 \pm 6,6$ лет, $p > 0,05$; длительность анамнеза ГБ у женщин — $1,38 \pm 0,52$ лет, у мужчин — $1,56 \pm 0,53$ лет, $p > 0,05$. Кроме того, были обследованы 20 здоровых лиц (10 мужчин и 10 женщин), средний возраст которых составил $45,6 \pm 4,6$ лет. При сравнении показателей нейродинамики между мужчинами и женщинами в группе здоровых лиц достоверных различий в показателях памяти, внимания, мышления и нейродинамики выявлено не было при показателях АД во время СМАД в пределах целевых уровней. При проведении СМАД у пациентов с ГБ достоверных различий по показателям у мужчин и женщин не выявлено, но мужчины имели тенденцию к худшим максимальным значениям САД и ДАД за сутки (табл. 1).

Как видно из рисунка 1, у женщин имеет место достоверно большее время минимальной и средней экспозиции ПЗМР ($p = 0,03$ и $p = 0,001$, соответственно), средней экспозиции СЗМР для правой руки ($p = 0,0023$) и минимальной экспозиции УФП для левой руки ($p = 0,04$). У женщин увеличение максимального САДн ($r = -0,91$, $p = 0,001$), ИВ САДн ($r = -0,83$, $p = 0,006$), вариабельности пульсового АДн ($r = -0,72$, $p = 0,02$) ассоциируется с уменьшением времени минимальной экспозиции ПЗМР. Вместе с тем, у мужчин повышение вариабельности пульсового АД сопровождается увеличением количества совершаемых ошибок левой рукой по СЗМР ($r = +0,65$, $p = 0,02$).

Сведения об авторах:

Смакотина Светлана Анатольевна, к.м.н., ассистент кафедры факультетской терапии ГОУ ВПО КемГМА Росздрава, г. Кемерово, Россия.

Трубникова Ольга Александровна, врач-кардиолог отделения кардиологии ГУЗ «Кемеровская областная клиническая больница», г. Кемерово, Россия.

Барбараш Ольга Леонидовна, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии ГОУ ВПО КемГМА Росздрава, г. Кемерово, Россия. E-mail: olb61@mail.ru

Анализ параметров нейродинамики показал, что у женщин регистрируется достоверно большее время средней экспозиции УФПн для правой руки ($p = 0,04$) и РГМ для правой руки ($p = 0,02$) (рис. 2). Повышенная вариабельность АД и пульсового АД, как известно, являются независимыми факторами риска поражения органов-мишеней [16, 17, 18]. Повышение вариабельности САДн и пульсового АДн у женщин коррелирует с уменьшением времени средней экспозиции УФП ($r = -0,75$, $p = 0,01$ и $r = -0,65$, $p = 0,03$), тогда как у мужчин таких взаимосвязей не выявлено.

Как следует из рисунка 3, количество ошибок по тестам СЗМР, УФП, УФПн, РГМ было большим у женщин. У них же были выявлены положительные корреляционные связи между ДАДн и количеством ошибок при оценке УФП ($r = 0,66$, $p = 0,04$).

Таким образом, при анализе показателей нейродинамики выявлены некоторые различия между мужчинами и женщинами с АГ. У женщин в отличие от мужчин с ГБ регистрировались менее благоприятные показатели памяти, внимания и нейродинамики. Так, у женщин наблюдалось большее время анализа и переработки информации, менее высокая функциональная подвижность нервных процессов, т.е. более низкий темп процессов возбуждения и торможения в ЦНС, а также сложной сенсомоторной деятельности. Известно, что межполушарные различия проявляются при восприятии, обработке и анализе информации. У мужчин больше развито пространственное восприятие, за функцию которого ответственно правое полушарие [19, 20, 21]. Это, вероятно, объясняет более быструю реакцию на стимул, анализ и переработку информации, меньшее количество совершаемых ошибок при выполнении тестов на оценку показателей нейродинамики. Полученные результаты подтверждаются морфологическими данными исследования S. Witelson [19, 22], где было показано, что для женского мозга характерна более высокая плот-

Таблица 1
Сравнение показателей
суточного мониторинга АД
у больных АГ женщин и мужчин
с высшим образованием

Показатели	Женщины, n = 19	Мужчины, n = 21
Макс. САДд (мм рт. ст.)	166,0 ± 20,1	184,0 ± 14,2
Макс. САДн (мм рт. ст.)	136,0 ± 30,0	161,0 ± 23,2
Макс. ДАДд (мм рт. ст.)	109,0 ± 16,6	116,0 ± 19,0
Макс. ДАДн (мм рт. ст.)	82,0 ± 11,1	105,0 ± 29,6
Среднее САДд (мм рт. ст.)	140,0 ± 19,3	148,0 ± 12,6
Среднее САДн (мм рт. ст.)	120,0 ± 20,4	127,0 ± 16,0
Среднее ДАДд (мм рт. ст.)	96,0 ± 26,9	89,0 ± 15,7
Среднее ДАДн (мм рт. ст.)	79,0 ± 28,2	75,0 ± 12,3
ИВ САДд (%)	47,0 ± 40,0	68,0 ± 28,0
ИВ САДн (%)	27,8 ± 39,0	34,3 ± 28,8
ИВ ДАДд (%)	46,0 ± 33,8	52,0 ± 29,5
ИВ ДАДн (%)	29,0 ± 30,1	55,0 ± 28,2
ИП САДд (%)	137,0 ± 212,6	192,0 ± 133,1
ИП САДн (%)	54,0 ± 88,7	93,0 ± 87,2
ИП ДАДд (%)	61,0 ± 54,8	118,0 ± 138,2
ИП ДАДн (%)	22,0 ± 29,0	54,0 ± 45,5
Среднее пульс. АДд (мм рт. ст.)	53,0 ± 13,1	53,0 ± 10,9
Среднее пульс. АДн (мм рт. ст.)	49,0 ± 14,9	51,0 ± 10,7
Вариаб. САДд	12,0 ± 2,6	14,0 ± 2,6
Вариаб. САДн	12,0 ± 7,8	19,0 ± 11,6
Вариаб. ДАДд	10,0 ± 3,3	12,0 ± 2,1
Вариаб. ДАДн	8,6 ± 9,4	9,0 ± 8,4
Вариаб. сред. АДд	12,0 ± 4,2	14,0 ± 1,9
Вариаб. сред. АДн	10,0 ± 5,9	17,0 ± 11,3
Вариб. пульс. АДд	9,0 ± 3,1	11,0 ± 4,6
Вариаб. пульс. АДн	8,0 ± 3,8	9,0 ± 5,8

Примечание: $p > 0,05$, н - ночное значение АД; д - дневное значение АД; ИВ - индекс вариабельности АД; ИП - индекс площади АД.

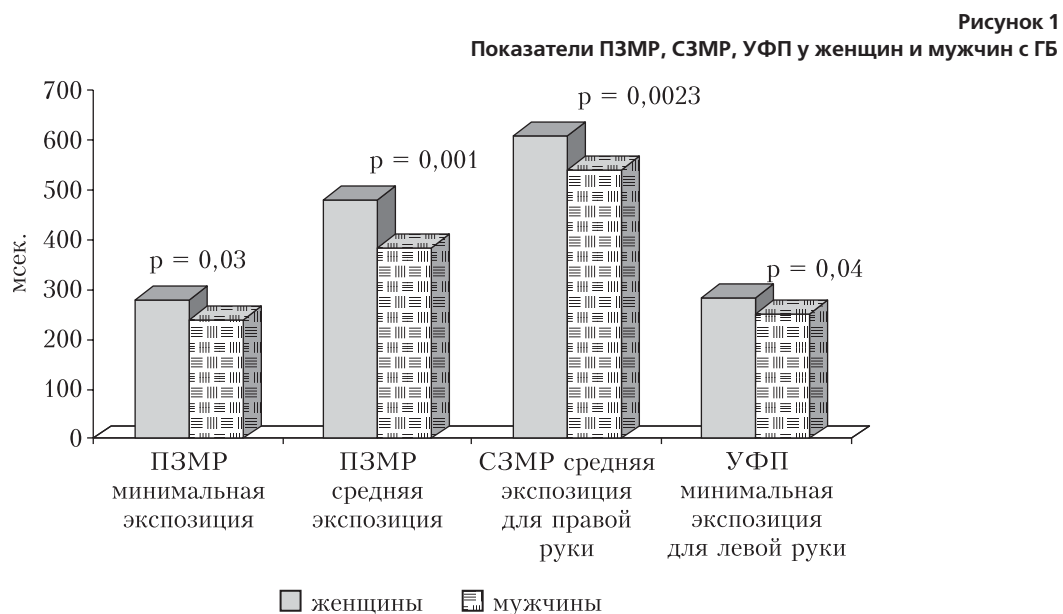


Рисунок 2

Показатели УФПн, РГМ и РДО у женщин и мужчин с ГБ

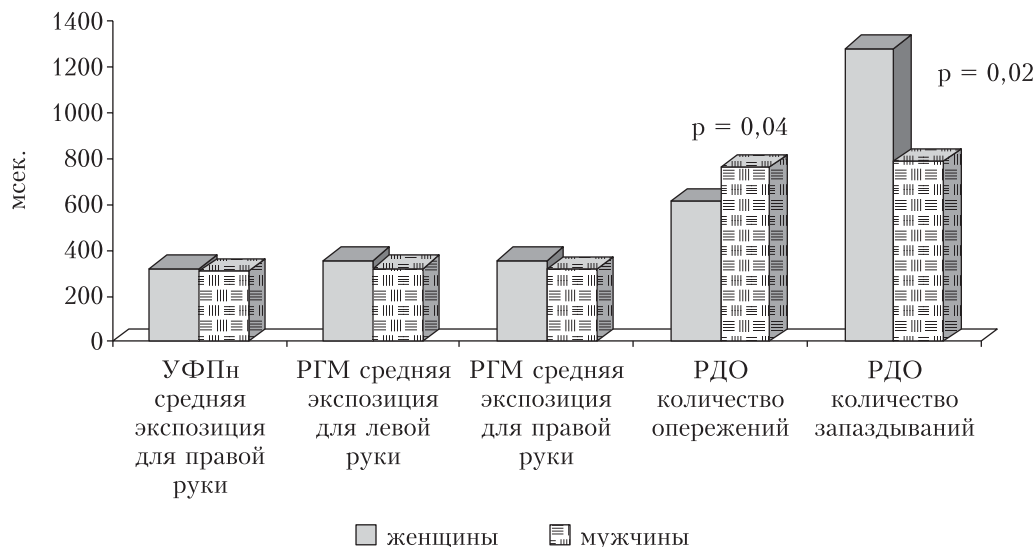
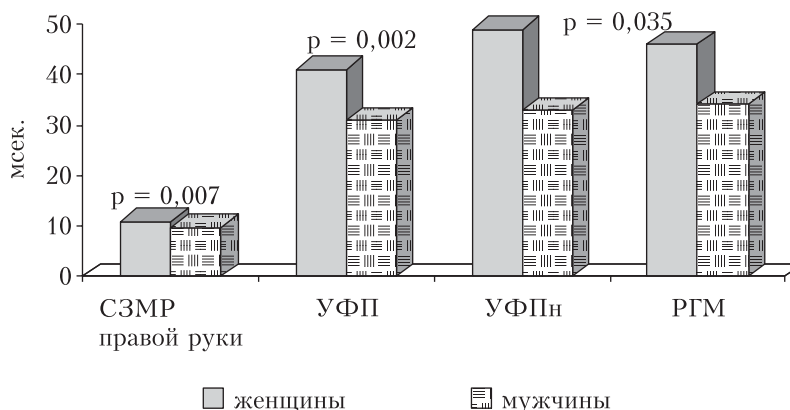


Рисунок 3

Количество ошибок по тестам нейродинамики у женщин и мужчин с ГБ



ность нейронов в зонах височной коры, связанной с переработкой и пониманием речевой информации, а также с различиями в функциональной асимметрии мозга у мужчин и женщин.

Психологические исследования, проводившиеся в течение многих лет, выявили две главные способности женщин. Они превосходят мужчин по вербальным способностям и уступают им в отношении математических и пространственных способностей. У женщин вербальные и пространственные функции более широко распределены в левом полушарии, тогда как у мужчин они более строго разделены: вербальные — в левом, пространственные — в правом. Структура женского мозга предполагает более высокие способности к ассоциативному мышлению и лучшую связь между нейронами [23, 24, 25].

При анализе результатов функциональных проб также выявлены достоверные гендерные различия: у женщин, в отличие от мужчин, имело место явление гиперсимпатикотонии, как в покое, так и при умственной нагрузке (табл. 2).

Таблица 2
Средние показатели функциональных проб у женщин и мужчин с ГБ

Показатели	Женщины, n = 19	Мужчины, n = 21	p
Сердечный ритм в покое			
ЧСС (уд. в мин.)	77,1 ± 3,4	69,3 ± 4,3	> 0,05
ИН (ед.)	210,0 ± 33,8	120,0 ± 20,7	0,033
ИВР	304,4 ± 42,0	198,9 ± 24,3	0,04
ВПР	7,2 ± 1,2	5,1 ± 0,8	> 0,05
Сердечный ритм во время умственной нагрузки			
ЧСС (уд. в мин.)	78,1 ± 3,26	72,7 ± 4,6	> 0,05
ИН (ед.)	286,8 ± 33,9	149,9 ± 31,8	0,001
ИВР	414,4 ± 57,6	231,4 ± 32,7	0,01
ВПР	9,16 ± 1,51	5,9 ± 1,2	> 0,05

Примечание: ЧСС - частота сердечных сокращений;
ИН - индекс напряжения регуляторных систем;
ИВР - индекс вегетативного равновесия;
ВПР - вегетативный показатель ритма.

Кроме того, у женщин наблюдались отрицательные связи между индексом напряжения регуляторных систем (ИН) и скоростью СЗМР ($r = -0,76$, $p = 0,04$) и ЧСС и скоростью ПЗМР ($r = 0,66$, $p = 0,04$). Следовательно, чем выше уровень гиперсимпатикотонии, тем ниже скорость ответа на стимул.

Таким образом, при анализе гендерных особенностей когнитивных функций выявлены различия между мужчинами и женщинами по показателям нейродинамики. У них быстрее время анализа и переработки информации, выше темп сложной сенсомоторной деятельности. Межполушарные отличия проявляются при восприятии, обработке и анализе информации. У

мужчин больше развито пространственное восприятие, за функцию которого ответственно правое полушарие. Это, вероятно, объясняет более быструю реакцию на стимул, более быстрый анализ и переработку информации, меньшее количество совершаемых ошибок по тестам нейродинамики. У женщин отмечается более высокий уровень гиперсимпатикотонии на фоне достоверно не различимых показателей АД в течение суток. Следовательно, у женщин с ГБ когнитивные функции ухудшаются в большей степени, чем у мужчин, и им требуется более раннее назначение антигипертензивной терапии, которая должна быть направлена и на снижение уровня гиперсимпатикотонии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бойцов, С.А. Сосуды как плацдарм и мишень артериальной гипертензии /Бойцов С.А. //Актуальные вопросы болезней сердца и сосудов. – 2006. – № 3. – С. 35-40.
2. Оценка влияния атиенолола и нифедипина ретард на функциональное состояние мозгового кровообращения у больных артериальной гипертензией в зависимости от факторов риска /Гапон Л.И., Веселина Г.Н., Колесникова С.Н., Прилепова А.А. /Артериальная гипертензия. – 2003. – № 9(5). – С. 72-74.
3. Гогин, Е.Е. Гипертоническая болезнь – основная причина, определяющая сердечно-сосудистую заболеваемость и смертность в стране /Гогин Е.Е. //Терапевт. архив. – 2003. – № 9. – С. 31-36.
4. Остроумова, О.Д. Артериальная гипертензия и когнитивные нарушения: возможности антигипертензивной терапии /Остроумова О.Д., Боброва И.В. //Сердце. – 2005. – № 4(6). – С. 328-332.
5. Кобалава, Ж.Д. Клинические особенности и лечение артериальной гипертензии у женщин /Кобалава Ж.Д., Толкачев В.В., Морылева О.Н. //Сердце. – 2004. – № 3(6). – С. 284-289.
6. Hajjar, I. Sixta Cross-sectional and longitudinal association between antihypertensive medications and cognitive impairment in an elderly population /Hajjar I., Catoe S. //J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci. – 2005. – V. 60. – P. 67-73.
7. Петрова, М.М. Когнитивные нарушения у больных артериальной гипертензией /Петрова М.М. – Красноярск, 2007. – 126 с.
8. Hypertension and its treatment in postmenopausal women baseline data from the Women's Health initiative /Wassertheil-Smoller S., Anderson G., Psaty B.M. et al. //Hypertension. – 2000. – V. 36(5). – P. 780-789.
9. Константинов, В.В. Распространенность артериальной гипертензии, и ее связь со смертностью и факторами риска среди мужского населения в городах различных регионов /Константинов В.В., Жуковский Г.С., Тимофеева Т.Н. //Кардиология. – 2001. – № 4. – С. 45-47.
10. The HDFP cooperativ group. Hypertension Detection and Follow-up Program //Ann. Epidemiol. – 1992. – V. 2. – P. 155-160.
11. Кобалава, Ж.Д. Цереброваскулярные осложнения артериальной гипертензии. Качество жизни. Сердечно-сосудистая система /Кобалава Ж.Д., Толкачева В.И., Котовская Ю.В. //Артериальная гипертензия. – 2007. – № 3(101). – С. 17-21.
12. Оганов, Р.Г. Артериальная гипертензия – проблема поликлиническая //Оганов Р.Г., Галкин В.А., Масленникова В.Я. //Терап. архив. – 2006. – № 1. – С. 6-9.
13. Ritchie, K. Classification criteria for mild cognitive impairment: a population-based validation study /Ritchie K., Artero S., Touchon J. //Neurology. – 2001. – V. 56. – P. 37-42.
14. Иванов, В.И. Автоматизированный комплекс для индивидуальной оценки индивидуально-типологических свойств и функционального состояния организма человека «СТАТУС ПФ» /Иванов В.И., Литвинова Н.А., Березина М.Г. //Валеология. – 2004. – № 4. – С. 70-73.
15. Баевский, Р.М. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрофизиологических систем: метод. реком. /Баевский Р.М. – М., 2002. – 52 с.
16. Карпов, Ю.А. Клиническая гипертензиология: анализ завершенных исследований 2001-2002 /Карпов Ю.А. //Кардиология. – 2002. – № 10. – С. 62-66.

17. Остроумова, О.Д. Новые возможности антигипертензивной терапии: профилактика постинсультной деменции /Остроумова О.Д. //Consilium medicum. – 2004. – № 2. – С. 133-135.
18. Vermeer, S.E. Silent brain infarcts and the risk of dementia and cognitive decline /Vermeer S.E., Prins N.D., den Heijer T. //N. Engl. J. Med. – 2003. – V. 348. – P. 1215-1222.
19. Бер, Ф.М. Клиническое значение эндотелиальной дисфункции /Бер Ф.М. //Топ Медицина. – 2000. – № 3. – С. 2-4.
20. Jennings, J.R. Autoregulation of blood pressure and thought preliminary results of an application of brain imaging to psychosomatic medicine /Jennings J.R. //Psychosom Med. – 2003. – V. 65. – P. 384-395.
21. Johannes, B. Differences in the autonomic reactivity pattern to psychological load in patients with hypertension /Johannes B. //Aviakosm. Ekolog. Med. – 2003. – V. 37(1). – P. 28-42.
22. Hansson, L. Study on Cognition and Prognosis in the Elderly (SCOPE) /Hansson L. //Blood Pressure. – 1999. – V. 8. – P. 177-183.
23. Суслина, З.А. Антигипертензивная терапия эпросартана мезилатом при хронических формах цереброваскулярной патологии /Суслина З.А. //Артериальная гипертензия. – 2005. – № 11(1). – С. 21-23.
24. Шевченко, О.П. Больной с артериальной гипертонией, перенесший инсульт /Шевченко О.П. – М., 2006. – 192 с.
25. Self-Reported Stress and Risk of Stroke: The Copenhagen City Heart Study Stroke //Circulation. – 2003. – V. 34. – P. 856-862.



ВЛИЯНИЕ ПРИЕМА КАЛЬЦИЯ И ВИТАМИНА Д НА УРОВЕНЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Экспериментальные и эпидемиологические исследования предполагают, что прием кальция и витамина Д могут оказывать влияние на артериальное давление, понижая его. В США было проведено масштабное рандомизированное исследование и, судя по полученным данным, прием витамина Д и кальция женщинами, находящимися в периоде постменопаузы, не приводит к снижению артериального давления и не понижает риск развития гипертензии у этих женщин.

Был изучен факт влияния приема кальция в сочетании с витамином Д на уровень кровяного давления и уровень гипертензии у постменопаузальных женщин. 36282 женщины постменопаузального возраста были поделены на две группы и принимали 1000 мг кальция и 400 МЕ витамина Д3 или плацебо ежедневно (двойное слепое испытание). Оценивали изменение кровяного давления и уровня гипертензии у женщин этих двух групп. За 7-летний период наблюдения не было выявлено значимых различий в средних значениях систолического и диастолического артериального давления между группами. В исследовании 17122 случаев отсутствия гипертензии коэффициент риска гипертензии при приеме кальция и витамина Д3 составил 1,01. Таким образом, в группе женщин постменопаузального возраста прием кальция и витамина Д3 не приводил к снижению кровяного давления и не снижал риск развития гипертензии.

Источник: Solvay-pharma.ru