

КОРРЕКЦИЯ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

Тюкалова Л. А., Лукьянова М. А.

Цель. Разработать способ и средства коррекции когнитивных нарушений у пациентов с артериальной гипертензией, ассоциированной с сахарным диабетом 2 типа.

Материал и методы. В исследование включено 120 пациентов с гипертонической болезнью (ГБ), ассоциированной с сахарным диабетом 2 типа, с недостаточным контролем уровня артериального давления (АД). Пациенты с ГБ имели вторую степень повышения уровня АД на фоне СД 2 типа легкой или средней степени тяжести в стадии компенсации при уровне гликированного гемоглобина 6,25%. Больные имели довольно высокую частоту сопутствующих заболеваний и факторов риска, осложняющих течение АГ. Все больные находились на базисной антигипертензивной терапии, в основном пациенты принимали различные комбинации антигипертензивных средств (бета-блокаторы, ингибиторы АПФ, антагонисты кальция, ингибиторы рецепторов ангиотензина II). Кроме того, пациенты принимали препараты для лечения сопутствующей патологии (гиполипидемические средства, нитраты, сахароснижающие препараты). Обязательным критерием было согласие пациента на участие в исследовании.

Пациентам на амбулаторно-поликлиническом этапе, при первом визите и через 1 год, проводился комплекс мероприятий: сбор анамнеза и уточнение жалоб больного; пальпация и аускультация сердца и крупных сосудов; измерение АД на верхних конечностях по методу Н. С. Короткова; регистрация ЭКГ, проведение ЭхоКГ. Проводился биохимический анализ цельной плазмы натощак: исследовали уровень глюкозы, гликозилированного гемоглобина, липидный спектр (холестерин, триглицериды, ЛПНП, ЛПВП), показатели свертывающей системы крови (МНО, АЧТВ, фибриноген), электролиты (К, Mg). Также пациенты заполняли медицинские анкеты-опросники специального назначения. Использовалась шкала оценки психического статуса MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE) M.F. FOLSTEIN, S.E. FOLSTEIN, P.R. HUGH, 1975. И при выявлении у пациентов когнитивных нарушений назначался препарат Кудесан® — митохондриальный кофермент коэнзим Q10 — в дозировке 60 мг в сутки в течение двух месяцев. Дозировка препарата определялась согласно инструкции по применению.

Результаты. Полученные данные свидетельствуют о том, что клинический эффект был достигнут у пациентов на фоне приема препарата Кудесан®: отмечено достоверное улучшение когнитивных функций у пациентов по данным шкалы MMSE. Оценку эффекта препарата на основе коэнзима Q10 проводили путем сравнения клинических характеристик после лечения. До лечения сравниваемые клинические данные были идентичны, что подтверждается отсутствием статистически значимых различий между ними ($p > 0,01$).

Заключение. Отмечено положительное влияние комплексной терапии на улучшение когнитивных функций у пациентов с АГ на фоне СД 2 типа. Исследование установило, что включение в стандартный протокол лечения артериальной гипертензии на фоне сахарного диабета 2 типа лекарственного

средства, содержащего коэнзим Q10, оказывает положительный клинический эффект, в частности, заключающийся в достоверном улучшении когнитивных функций, значительном снижении систолического и диастолического АД, достоверном снижении вариабельности артериального давления, значительном снижении уровня глюкозы и гликозилированного гемоглобина, значительном увеличении уровня Mg в крови.

Российский кардиологический журнал 2015, 2 (118): 95–99
<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2015-02-95-99>

Ключевые слова: артериальная гипертензия, диабет, артериальное давление, когнитивные нарушения, Кудесан®.

ГБОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет МЗ РФ, Томск, Россия.

Тюкалова Л. А. — д.м.н., профессор, заведующая кафедрой поликлинической терапии, Лукьянова М. А.* — очный аспирант кафедры поликлинической терапии.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
 marialukjanova@yandex.ru

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время, ВАР — вариабельность, ВНОК — Всероссийское научное общество кардиологов, ВОЗ — Всемирная Организация Здравоохранения, ДАД — диастолическое артериальное давление, ДД — диастолическая дисфункция, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, КК — коллатеральное кровообращение, КН — когнитивные нарушения, КТ — компьютерная томография, ЛПВП — липопротеиды высокой плотности, ЛПНП — липопротеиды низкой плотности, ОХС — общий холестерин, ПОМ — поражение органов-мишеней, ПТИ — протромбиновый индекс, САД — систолическое артериальное давление, СД — сахарный диабет, СКАД — самоконтроль артериального давления, СМАД — суточное мониторирование артериального давления, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ТВА — транскapиллярный выход альбумина, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ЧСС — частота сердечных сокращений, ЭхоКГ — эхокардиография, ДЭхоКГ — доплер-эхокардиография.

Рукопись получена 05.12.2014

Рецензия получена 09.12.2014

Принята к публикации 16.12.2014

COGNITIVE IMPAIRMENT TREATMENT IN ARTERIAL HYPERTENSION WITH DIABETES MELLITUS 2ND TYPE

Tyukalova L. A., Lukyanova M. A.

Aim. To develop the method and media for cognitive impairment correction in patients with arterial hypertension, combined with diabetes mellitus 2nd type.

Material and methods. Totally 120 included with essential arterial hypertension (EAH), associated with diabetes 2nd type, with insufficient blood pressure (BP) level control. Patients with AH had 2nd grade of BP increase with mild or moderate compensated DM 2nd type with the level of glycosylated hemoglobin about 6,25%. The patients had quite high number of concomitant diseases and risk factors. All patients received basic antihypertensive therapy (beta-blockers, ACE inhibitors, calcium channel blockers, angiotensin receptor inhibitors). Also the patients took the drugs for concomitant pathology (hypolipidemic drugs, nitrates, glucose lowering drugs). The necessary criteria for inclusion was informed consent.

At outpatient stage of the study, first visit and in a year the complex of events was done: anamnesis and complaints clarification; palpation and auscultation of the heart and major vessels; BP measurement on upper extremities by Korotkov; ECG registration, Echocardiography. The biochemical sampling of fasting plasma was done: the level of glucose was measured, of glycosylated hemoglobin, lipid profile (cholesterol, triglycerides, LDL, HDL), clotting parameters (INR, APTT, fibrinogen), electrolytes (K, Mg). Also the patients completed medical questionnaires of a specific purpose. The score of psychic status was used: MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE) M.F. FOLSTEIN, S.E. FOLSTEIN, P.R. HUGH, 1975. And if there were prominent cognitive disorders Kudesan® was prescribed — mitochondrial coenzyme Q10 — at the dosage of 60 mg per day during the next 2 months. Dosage of the drug used according to medical instructions.

Results. The data witnesses that clinical effect was achieved in patients with Kudesan®: the significant improvement of cognitive functions in patients by MMSE score. The effectiveness of Q10 compound was measured by the clinical properties matching after the treatment. Before the treatment the clinical data compared were identical with the absence of statistical significance among them ($p>0,01$).

Conclusion. The positive influence of complex therapy is shown on the cognitive functions in patients with AH at the background of diabetes 2 type. The study showed that the inclusion of Q10 compound into the standard treatment of arterial hypertension with diabetes 2nd type is associated with positive clinical effect, especially in relevant cognitive function improvement, significant decrease of systolic and diastolic BP, relevant decrease of blood pressure variability, significant

of glucose and glycosylated hemoglobin level decrease, significant Mg level increase.

Russ J Cardiol 2015, 2 (118): 95–99

<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2015-02-95-99>

Key words: arterial hypertension, diabetes, blood pressure, cognitive disorders, Kudesan®.

SBEI HPE Siberian State Medical University of the Ministry of Healthcare, Tomsk, Russia.

По данным ряда исследователей, 35–75% осложненный диабета со стороны сердечно-сосудистой системы или почек могут быть связаны с артериальной гипертензией (АГ) [1, 2]. АГ наблюдается у лиц, страдающих сахарным диабетом (СД), в 2 раза чаще по сравнению с другими группами людей [3]. Большое значение в развитии обоих заболеваний имеют образ жизни и наследственность. Исходя из этих соображений, АГ и СД как можно раньше должны быть диагностированы и активно лечены. АГ остается серьезной проблемой для большинства стран, поэтому формирование групп риска больных СД с АГ и нарушением липидного обмена на начальных стадиях сосудистых поражений является чрезвычайно важным для практического здравоохранения с целью реабилитации, профилактики развития ангиопатии и улучшения качества жизни больных СД. Заболеваемость СД и АГ увеличивается с возрастом среди жителей экономически развитых стран. У большинства больных СД 2 типа, составляющих около 90% лиц с СД и АГ, отмечается эссенциальная гипертензия [4, 5].

Основное направление лечения АГ сегодня обращено не только на получение целевого артериального давления (АД), но и на снижение вариабельности АД. Выбор средств, которые бы могли повысить эффективность лечения повышенного АД на фоне СД 2 типа, должен лежать также в сфере влияния на системные проявления заболевания, в частности, на улучшение когнитивных функций.

На сегодняшний день существуют неоспоримые доказательства того, что хроническая гипергликемия приводит к повреждению центральной нервной системы. Церебральные осложнения при СД как 1-го, так и 2-го типов, могут быть обозначены термином “диабетическая энцефалопатия” — такая концепция была предложена E. Rescke и Nielsen в 1965г [6]. С тех пор проведено немало число работ, большей частью профильных и сравнительных, реже — проспективных и лонгитудинальных. Исследованы качественные особенности когнитивных расстройств при СД, связь клинических характеристик диабета и состояния когнитивных функций, нейрофизиологические и нейрохимические основы нарушений высших мозговых функций при СД [7]. Однако по сей день остается много открытых вопросов, связанных с феноменологией, патогене-

зом, диагностикой когнитивных нарушений (КН) при СД. Более пристальное внимание проблема КН при СД получила в последние годы в связи с обнаруженной ассоциацией СД с болезнью Альцгеймера (БА) [8].

Данных о распространенности КН среди больных СД в литературе немного. Большинство авторов сходятся во мнении, что СД приводит, в основном, к легким и умеренным нарушениям когнитивных функций, деменция же встречается реже [9].

По данным исследования, проведенного в США, распространенность умеренных КН (УКН) при СД 2-го типа составляет 20% среди мужчин и 18% среди женщин 60 лет и старше [10], что несколько превышает распространенность УКН в целом в популяции (10–15%) [11]. Bruce D.G et al. обнаружили, что только 36% пациентов с СД 2 типа не имеют когнитивных и эмоциональных нарушений [15]. Между тем, даже небольшое снижение когнитивных функций у больных СД может приводить к ухудшению метаболического контроля и, следовательно, более быстрому развитию осложнений СД и инвалидизации [3, 11]. Региональные аспекты когнитивных нарушений, факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), их взаимосвязь изучены недостаточно.

В ходе нашего исследования был применен способ коррекции когнитивных нарушений у пациентов с АГ, ассоциированной с СД 2 типа [12].

Материал и методы

В исследование включено 120 пациентов с гипертонической болезнью (ГБ), ассоциированной с СД 2 типа, с недостаточным контролем уровня АД. Диагноз эссенциальной АГ верифицировался в соответствии с классификацией АГ и критериями стратификации риска сердечно-сосудистых осложнений третьего пересмотра (Рекомендации ВНОК, 2010). В случаях ассоциированного клинического состояния (АСК) ГБ и ИБС, диагноз ИБС, стабильной стенокардии напряжения устанавливался в соответствии с клиническими рекомендациями второго пересмотра ВНОК, 2010. Функциональный класс (ФК) стенокардии устанавливался согласно классификации, предложенной Канадской ассоциацией кардиологов (ССС). Диагностика СД 2 типа основывалась на классификации ВОЗ 1999г с дополнениями.

Критерии включения в исследование. Пациенты с ГБ имели вторую степень повышения уровня АД на фоне СД 2 типа легкой или средней степени тяжести в стадии компенсации при уровне гликированного гемоглобина 6,25%. Больные имели довольно высокую частоту сопутствующих заболеваний и факторов риска, осложняющих течение АГ. Все больные находились на базисной антигипертензивной терапии, в основном пациенты принимали различные комбинации антигипертензивных средств (бета-блокаторы, ингибиторы АПФ, антагонисты кальция, ингибиторы рецепторов ангиотензина II). Кроме того, пациенты принимали препараты для лечения сопутствующей патологии (гиполипидемические средства, нитраты, сахароснижающие препараты, статины). Обязательным критерием было согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии исключения из исследования. Несоответствие критериям включения, участие в клинических испытаниях других лекарственных средств давностью менее 3 месяцев, отказ пациента от выполнения протокола исследования, онкологические заболевания, психические расстройства, лекарственная или наркотическая зависимость, применение лекарственных препаратов без назначения врача-исследователя, наличие туберкулеза или системных заболеваний соединительной ткани, тяжелые нарушения ритма и проводимости, имплантированный ЭКС, выраженная печеночная или почечная недостаточность, пациенты с патологией щитовидной железы и заместительной гормонотерапией, неконтролируемая АГ, беременность, анемия тяжелой степени.

Пациенты — мужчины и женщины, страдающие АГ на фоне СД 2 типа. При обращении в поликлинику пациентов, соответствующих критериям включения и исключения, методом случайной выборки распределяли на 2 группы: группа 1 (n=60; возраст — $54 \pm 5,5$ года). Пациентам назначалась стандартная терапия лечения АГ на фоне СД 2 типа; группа 2 (n=60; возраст — $55 \pm 5,1$ года). Стандартная терапия лечения АГ на фоне СД 2 типа была дополнена убидекареноном (Кудесан[®], Рекордати, Италия) в течение 2 месяцев по 60 мг в сутки. Клиническое обследование пациентов проводилось согласно «Рекомендациям по профилактике, диагностике и лечению артериальной гипертензии» [3]. На выполнение всех процедур было получено письменное согласие.

В таблицах 1 и 2 представлены в сравнении средние данные изменений клинических характеристик у пациентов двух групп: при лечении АГ на фоне СД 2 типа с использованием стандартного протокола (бета-блокаторы, ингибиторы АПФ, антагонисты кальция, ингибиторы рецепторов ангиотензина II и др., сахароснижающие препараты) и при наличии ишемической болезни сердца (нитраты, статины, кардиопротективные средства) и протокола с добавлением к стандартному лечению препарата Кудесан[®].

Кудесан[®]

Qudesan[®]

ЭНЕРГИЯ СЕРДЦА!



КУДЕСАН[®] – препарат коэнзима Q₁₀

www.qudesan.ru

Использование коэнзима Q₁₀ в комплексной терапии артериальной гипертензии способствует:

- нормализации уровня САД и ДАД¹;
- повышению эффективности антигипертензивных препаратов²;
- нормализации эндотелиальной дисфункции¹.

¹ – Rosenfeldt FL, Haas SJ, Krum H, Hadj A, Ng K, Leong LY, Watts GF. Coenzyme Q10 in the treatment of hypertension: a meta-analysis of the clinical trials // J Hum Hypertens. -2007.-№21(4).-P.297-306

² – M.Hodgson, GF Watts, DA Playford, V Burke and CD Croft. Coenzyme Q10 improves blood pressure and glycaemic control: a controlled trial in subjects with type 2 diabetes. European Journal of Clinical Nutrition (2002) 56, 1137-1142

 **RECORDATI**
GROUP

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ.
ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ СО СПЕЦИАЛИСТОМ.

Таблица 1

**Динамика клинических показателей при лечении АГ на фоне СД 2 типа
по стандартному протоколу и при добавлении препарата Кудесан®**

Показатель/Признак	Стандартная терапия, начало исследования (n=60)		Стандартная терапия, через 1 год (n=60)	
		+ Кудесан®		+ Кудесан®
Возраст больных, лет	55±5,3	55±5,3	55±5,3	55±5,3
Мужчины	12	11	12	11
Женщины	17	19	17	19
Больные с ИБС (%)	52	48	52	48
САД (мм рт.ст.)	136±2,44	148±2,63	140±3,71	125±2,47
ДАД (мм рт.ст.)	89,5±2,11	107,5±2,32	101±2,47	86±2,64
Глюкоза крови (ммоль/л)	6,1±0,33	5,99±0,35	5,7±0,41	4,5±0,36
HbA _{1c} (%)	6,2±0,44	5,67±0,39	6,18±0,34	5,46±0,36
ОХС крови ммоль/л)	4,98±0,17	4,95±0,19	4,83±0,14	4,8±0,18
ТГ крови (ммоль/л)	1,54±0,04	1,5±0,06	1,55±0,06	1,48±0,05
ЛПНП (ммоль/л)	4,29±0,7	4,13±0,9	4,25±0,8	4,03±0,6
ЛПВП (ммоль/л)	1,34±0,05	1,32±0,03	1,36±0,02	1,37±0,03
ПТИ (%)	98,5±0,54	98±0,51	98,5±0,47	97,46±0,45
АЧТВ (сек)	30,2±0,55	30,4±0,58	30±0,51	30,6±0,53
Фибриноген (г/л)	3,0±0,04	3,13±0,06	3,0±0,04	3,12±0,08
Калий (ммоль/л)	4,14±0,01	4,13±0,04	4,2±0,03	4,18±0,02
Магний (ммоль/л)	0,77±0,02	0,79±0,05*	0,77±0,02*	0,82±0,04**
Больные с признаками хронической ишемии миокарда на ЭКГ (%)	46**	53**	46	21***
Больные с диастолической дисфункцией на ЭхоКГ (%)	45**	55**	45	18***
Дни, проведенные на больничном листе по поводу АГ			184**	62**
Вызовы скорой медицинской помощи по поводу АГ			19**	8**
Госпитализации по поводу АГ			12**	5**
Снижение дозы базисной терапии АГ			0**	20**
Отмена одного из препаратов базисной терапии АГ			0**	7**

Примечание: * — $p < 0,05$, ** — $p < 0,01$, сравнение с показателями в группах, * — $p < 0,05$, ** — $p < 0,01$, сравнение с показателями начала исследования.

Полученные данные свидетельствуют о том, что клинический эффект был достигнут у пациентов на фоне приема препарата Кудесан® — отмечено достоверное улучшение когнитивных функций у пациентов, по данным шкалы MMSE (табл. 2) [14]. У больных, получавших Кудесан®, наблюдали также положительный клинический эффект: отмечалось значительное снижение систолического и диастолического АД, значительное снижение вариабельности АД, значительное снижение уровня глюкозы и гликозилированного гемоглобина, значительное увеличение уровня Mg в крови, некоторое снижение уровня общего холестерина, ЛПНП, триглицеридов, некоторое повышение уровня ЛПВП и К, исчезновение признаков ишемии, по данным ЭКГ, исчезновение диастолической дисфункции, по данным ЭхоКГ. Оценку влияния препарата проводили путем сравнения клинических характеристик после лечения. До лечения сравниваемые клинические данные были идентичны, что подтверждается отсутствием статистически значимых различий между ними ($p > 0,01$) (табл. 1).

Исследование показало, что включение в стандартный протокол лечения АГ на фоне СД 2 типа лекарственного средства, содержащего коэнзим Q10, оказывает положительный клинический эффект, в частности, заключающийся в значительном снижении систолического и диастолического АД, значительном снижении вариабельности АД, значительном снижении уровня глюкозы и гликозилированного гемоглобина, значительном увеличении уровня Mg в крови. Также отмечено положительное влияние комплексной терапии на когнитивные функции у пациентов с АГ на фоне СД 2 типа.

Использование шкалы MMSE позволяет провести оценку когнитивных функций у больных с недостаточным контролем уровня АД и выявить их нарушение, что необходимо учитывать при комплексном подходе к тактике лечения пациентов и является весьма существенным в клинической практике.

У обследуемых пациентов определение характеристик психологического статуса проводилось дважды: в начале исследования, при первом обращении пациента и через 1 год. Длительность лечения

Таблица 2

**Динамика клинических показателей при лечении АГ на фоне СД 2 типа
по стандартному протоколу и при добавлении препарата Кудесан®**

Показатель	Стандартная терапия (n=60)		Стандартная терапия + Кудесан® (n=60)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Когнитивные нарушения (шкала MMSE), баллы	25±1,3	26±1,5	26±1,2	29±1,1
	p>0,05		p<0,01	

обусловлена тем, что именно этого срока было достаточно для стабилизации АД и вариабельности, а также для достижения клинического эффекта препарата Кудесан®.

Таким образом, предлагаемое средство и способ терапии позволяет в клинической практике проводить эффективную коррекцию когнитивных наруше-

ний у пациентов с АГ на фоне СД 2 типа. Своевременная медицинская коррекция этого значимого системного проявления ГБ, по крайней мере, замедлит ее прогрессирование за счет снижения когнитивных нарушений и даст пациентам возможность увеличения повседневных физических нагрузок и приверженности к лечению.

Литература

- Goldstein LB, Adams R. Primary prevention of ischemic stroke. Circulation 2006; 63: 873-923.
- Messerli F. Relation of beta-blocker-induced heart rate lowering and cardioprotection in hypertension. J Am Coll Cardiol 2008; 52: 1482-9.
- Shalnova SA. Arterial hypertension and commitment therapy. Vrach. 2009; 12: 39-42. Russian (Шальнова С.А. Артериальная гипертензия и приверженность терапии. Врач. 2009; 12: 39-42).
- Kobalava JD, Kotovskaya YV, Villevalde SV, et al. The Possibilities for improving the control of hypertension by rational use of diuretics on the results of the Russian scientific-practical program ARGUS-2. Cardiovascular Therapy and Prevention 2007; 6(3): 61-7. Russian (Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В., Виллевалде С.В. и др. Возможности улучшения контроля артериальной гипертензии путем рационального использования диуретиков по результатам Российской научно-практической программы АРГУС-2. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2007; 6(3): 61-7).
- Tsuboyama-Kasaoka N, Shozawa C, Sano K, et al. Taurine (2-Aminoethanesulfonic Acid) deficiency creates a vicious circle promoting obesity. Endocrinology 2006; 147: 3276-84.
- Manschot SM, Brands AM, van der Grond J, et al. Brain magnetic resonance imaging correlates of impaired cognition in patients with type 2 diabetes. Diabetes 2006; 55: 1106-13.
- Jefferson A, Benjamin E. Cardiovascular disease, cognitive decline and dementia. Vascular cognitive impairment in clinical practice. Eds. L. Wahlung TErkinjuntti, S. Gauthier. Cambridge 2009: 166-77.
- Vogels R, Oosterman J, Harten B. Neuroimaging and correlates of cognitive function among patients with heart failure. Dement Geriatr Cogn Disord 2007; 24: 418-23.
- Yakhno NN. Cognitive disorders in the neurological clinic. Nebr. Journ 2006; 11: 4-12. Russian (Яхно Н.Н. Когнитивные расстройства в неврологической клинике. Невр. журн. 2006; 11: 4-12).
- Van den Berg E, Kessels RP, Kappelle LJ, et al. Type 2 diabetes, cognitive function and dementia: vascular and metabolic determinants. Drugs Today (Barc). 2006; 42(11): 741-54.
- Levin OS, Golubeva LV. Heterogeneity moderate cognitive disorders: diagnostic and therapeutic aspects. Consilium Medicum 2006; 12: 106-10. Russian (Левин О.С., Голубева ЛВ. Гетерогенность умеренного когнитивного расстройства: диагностические и терапевтические аспекты. Consilium Medicum 2006; 12: 106-10).
- Method and means of correction of cognitive impairment in patients with arterial hypertension associated with diabetes mellitus type 2. Priority help from 29 June 2014 No. 2014131439. The owner of the SSMU together with the authors: Tyukalova LI, Lukyanova MA. Russian (Способ и средства коррекции когнитивных нарушений у пациентов с артериальной гипертензией ассоциированной с сахарным диабетом 2 типа. Приоритетная справка от 29 июня 2014 г. № 2014131439. Обладатель СибГМУ совместно с авторами: Тюкалова Л.И., Лукьянова М.А.).
- Diagnosis and treatment of hypertension. Russian recommendations (fourth revision). Systemic hypertension 2010; 3: p. 34. Russian (Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Российские рекомендации (четвертый пересмотр). Системные гипертензии 2010; 3; с 34).
- Belova AN. Scales and questionnaires in neurology and neurosurgery. M., 2004. p. 432. Russian (Белова А.Н. Шкалы и опросники в неврологии и нейрохирургии. М., 2004. с. 432).