

3. Rapoport S. I. Gastrity (posobie dlja vrachej) – M.: ID «MEDPRAKTIKA-M», 2010. – 19 s.
4. Homeriki N. M., Homeriki S. G. Dlitel'naja terapija antisekretornymi preparatami – ustojchivoe ravnovesie // Consilium medicum (Gastrojenterologija). – 2008. – № 2. – S. 8-10.
5. Amieva M. R., El-Omar E. M. Host-bacterial interactions in Helicobacter Pylori Infection // Gastroenterology. – 2008. – Vol. 134. – P. 306-323.
6. Correa P., Houghton J. Carcinogenesis of Helicobacter pylori // Gastroenterology. – 2007. – Vol. 133. – P. 659-672.
7. Selgrad M., Kandulski A., Malfertheiner P. Helicobacter pylori: Diagnosis and Treatment // Curr. Opin. Gastroenterol. – 2009. – Vol. 25. – P. 549-556.
8. Aleksandrova S. L. Morfologicheskie osobennosti gastroduodenal'noj patologii, associirovannoj s H. Pylori u detej Jakutii // Jakutskij medicinskij zhurnal. – 2007. – № 2 (18). – S. 109.
9. Aleksandrova S. L. Helikobakterioz u detej v regione Jakutii // Jakutskij medicinskij zhurnal. – 2007. – № 3 (19). – S. 21-23.
10. Detskaja gastrojenterologija. – M.: Medicina, 2000.
11. Lapina T. L. Vozmozhnosti lekarstvennogo vozdejstvija na citoprotektivnye svojstva gastroduodenal'noj slizistoj obolochki // Ross. zhurn. gastrojenterol., gepatol., koloproktol. – 2006. – № 5. – S. 75-80.
12. Standarty diagnostiki i lechenija kislotozavisimyh i associirovannyh s Helicobacter pylori zabolevanij (Chetvertoe moskovskoe soglasenie) // Jeksperimental'naja i klinicheskaja gastrojenterologija. – 2010. – № 5. – S. 113-118.
13. Jakovenko Je. P., Ivanov A. N., Illarionova Ju. V. i dr. Hronicheskij gastrit: diagnostika i lechenie // Farmateka. – 2009. – № 8. – S. 50-54.
14. Malfertheiner P. Bismuth Improves PPI-based Triple Therapy for Helicobacter pylori Eradication // Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol. – 2010. – Vol. 7. – P. 538-539.



УДК 616.831-005.

М. Н. Петрова, Т. Я. Николаева, А. Н. Слепцов

МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

Метаболический синдром (МС) увеличивает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. МС оказывает влияние на клиническую картину ишемического инсульта (ИИ), ухудшая его течение и прогноз. В исследовании изучена частота МС у больных с ишемическим инсультом по критериям ВНОК. МС диагностирован у 69 % больных с ИИ. Выявлены наиболее распространенные критерии МС у больных с ИИ. Абдоминальное ожирение встречается у 73,2 % обследованных. При сравнении средних значений окружности талии выявлено достоверное различие между основной и контрольной группами. Одним из наиболее распространенных дополнительных критериев МС является артериальная гипертензия (АГ), которая была диагностирована у 87 % больных с ИИ. В основном превалируют пациенты с АГ III степени. При анализе данных липидного спектра больных с ИИ выявлены статистически достоверные различия для таких показателей, как триглицериды (ТГ), холестерин липопротеина низкой плотности (ХС ЛНП). У лиц с ИИ частота гипергликемии натощак наблюдалась у 47,4 %, что значительно превышало данный показатель в

ПЕТРОВА Мария Николаевна – врач ординатор РБ № 2 – ЦЭМП.

E-mail: p.maria.n@mail.ru

ПЕТРОВА Мария Николаевна – Hospital Physician of the Republican Hospital № 2 – the Centre of Urgent Medical Aid.

E-mail: p.maria.n@mail.ru

НИКОЛАЕВА Татьяна Яковлевна – д. м. н., профессор, зав. кафедрой неврологии и психиатрии МИ СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: tyanic@mail.ru

НИКОЛАЕВА Татьяна Яковлевна – Doctor of Medical Sciences, Professor, Chairman of the Department of Neurology and

Psychiatry, the Institute of Medicine, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: tyanic@mail.ru

СЛЕПЦОВ Андриан Николаевич – аспирант кафедры кардиологии МИ СВФУ им. М. К. Аммосова, кардиолог РБ № 2 – ЦЭМП.

E-mail: sandrian@yandex.ru.

SLEPTSOV Andrian Nikolaevich – Postgraduate of the Department of Cardiology, the Institute of Medicine, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov, Cardiologist of the Republican Hospital № 2 – the Centre of Urgent Medical Aid.

E-mail: sandrian@yandex.ru

контрольной группе (9,4 %). Диагноз МС выставлен по двум дополнительным критериям 61,2 % больных, по трем – 35,8 %, по четырем – 22,4 %, по пяти – 16,4 %.

Ключевые слова: метаболический синдром, ишемический инсульт, абдоминальное ожирение, гипертриглицеридемия, ХС ЛНП, гипергликемия натощак.

M. N. Petrova, T. Ya. Nikolaeva, A. N. Sleptsov

Patients with Metabolic Syndrome with Ischemic Stroke

Because of metabolic syndrome (MS) the risk of cardiovascular disease can be increased. MS also negatively affects the course of ischemic stroke (IS) by worsening clinical course and prognosis. We studied prevalence of MS in patients with IS using VНОК (GFCF) criteria. Most widespread criteria of MS in patients with IS were revealed. Metabolic syndrome (MS) is known to increase the risk of cardiovascular disease. MS also negatively affects the course of ischemic stroke (IS) by worsening clinical course and prognosis. We studied prevalence of MS in patients with IS using Society of cardiology of the Russian Federation criteria. Most widespread criteria of MS of patients with IS were revealed. Abdominal obesity is found in 73.2 % of patients. By comparison of average values of waist circumference a significant difference between the basic and control groups was found. One of the most common additional criteria of MS is arterial hypertension (AH), which is diagnosed in 87 % of patients with IS. Patients with hypertension of the 3rd degree are the most prevalent. In the data analysis, lipid spectrum of patients with IS statistically significant differences were revealed for such indicators as triglycerides (TH), cholesterol of low density lipoprotein (HS LDL). The frequency of fasting hyperglycemia was revealed in 47.4 % of patients, which considerably exceeded the indicator in the control group (9.4 %) of patients with IS. The diagnosis of MS is presented on two additional criteria 61.2 % of patients, on three – 35.8 %, on four – 22.4 %, on five – 16.4 %.

Key words: metabolic syndrome, ischemic stroke, abdominal obesity, hypertriglyceridemia, HS LDL, fasting hyperglycemia.

Введение

Метаболический синдром включает ряд факторов риска, которые способствуют развитию сердечно-сосудистых заболеваний. К таким факторам относятся: увеличение массы висцерального жира, снижение чувствительности периферических тканей к инсулину и гиперинсулинемия, которые вызывают развитие нарушений углеводного, липидного, пуринового обмена и артериальной гипертензии [1-4]. Связь между гипертензией, гипергликемией и гиперурикемией была впервые установлена в 1923 г. шведским врачом Eskil Kylin. В 1988 г. Reaven описал ряд метаболических нарушений, таких как артериальная гипертензия, гипертриглицеридемия, низкий уровень ХС ЛПВП, гиперинсулинемия, связанных с повышенным кардиоваскулярным риском, который был назван синдромом X [5]. R. A. DeFronzo, E. Ferranini выдвинули сходную концепцию, которая также включала ожирение [6]. Данные более поздних исследований подтвердили, что инсулинорезистентность (ИР) и ожирение являются ключевыми компонентами МС [1, 2, 5, 7].

Распространенность МС в популяции составляет 20-40 %. Чаще встречается у лиц среднего и пожилого возраста (30-40 %). Сердечно-сосудистая заболеваемость и смертность у людей с МС существенно выше по сравнению с лицами без него. Наличие МС в 3-6 раз повышает риск развития как СД типа 2, так и АГ [1, 2, 6, 8, 9]. В исследовании ARIC (Atherosclerosis Risk in Communities) было показано, что у лиц с МС инциденты развития ИИ

были в 2 раза выше по сравнению с контрольной группой [10]. МС оказывает влияние на клиническую картину ИИ, ухудшая его течение и прогноз [11-14].

Нарастающее распространение МС обуславливает интерес к данной проблеме многих специалистов, в частности кардиологов, эндокринологов, неврологов и др. Эксперты ВОЗ назвали МС пандемией XXI века, и в ближайшие 25 лет прогнозируют увеличение темпов роста МС на 50 % [1, 9]. Изучение частоты МС у больных с инсультом представляется актуальным для выделения его в качестве фактора, предрасполагающего к развитию ИИ.

Целью исследования явилось изучение частоты и особенностей метаболического синдрома по критериям ВНОК (2009 г.) у больных с ишемическим инсультом.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе неврологического отделения для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения Регионального сосудистого центра. Основную группу составили 97 больных с ишемическим инсультом, находившихся в стационарном лечении в 2013 г. в возрасте от 18 до 80 лет. Среди них было 47 женщин и 50 мужчин. Средний возраст составил 60,4±6,8 лет.

Критериями исключения из исследования были геморрагический инсульт, транзиторные ишемические атаки, применение лекарственных средств из группы статинов и тяжелая сопутствующая соматическая патология. В группу контроля включены практически здоровые лица без АГ и других сердечно-сосудистых заболеваний

по данным профилактического осмотра, изъявившие желание участвовать в обследовании (46 человек). Из них женщин – 26 (56,5 %), мужчин – 20 (43,5 %). Средний возраст составил $36,75 \pm 0,7$ лет.

Всем исследуемым были проведены антропометрия; определение липидного профиля, глюкозы в сыворотке крови; осмотр кардиолога; осмотр эндокринолога по показаниям. Для выявления типа ожирения и его выраженности производится измерение окружности талии (ОТ). ОТ измеряют в положении стоя, на пациентах должно быть только нижнее белье. Точкой измерения является середина расстояния между вершиной гребня подвздошной кости и нижним боковым краем ребер. Мерную ленту следует держать горизонтально. При $ОТ > 94$ см у мужчин и > 80 см у женщин можно предположить наличие у пациента абдоминального типа ожирения.

Кровь для биохимического исследования брали путем венопункции утром натощак после 12-часового голодания. В сыворотке крови определяется содержание общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС-ЛНП), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС-ЛВП), триглицеридов (ТГ) энзиматическим методом на автоматическом биохимическом анализаторе «OLYMPUS AU400». При суждении о нарушении липидного спектра крови пользовались российскими рекомендациями IV пересмотра Комитета экспертов ВНОК 2009 г. За гиперхолестеринемию принимался уровень $ОХС \geq 5,0$ ммоль/л, повышенный уровень ХС ЛНП $\geq 3,0$ ммоль/л. Сниженным уровнем ХС ЛВП считается значение $\leq 1,0$ ммоль/л у мужчин и $ХС ЛВП \leq 1,2$ у женщин. К гипертриглицеридемии относили уровень $ТГ \geq 1,7$ ммоль/л. АГ является одним из симптомов, составляющих МС. Степени АГ установлены осмотром кардиолога. Нарушенная толерантность к глюкозе определяется концентрацией глюкозы в крови в диапазоне между нормальными и характерными для СД значениями, полученными в ходе проведения ТТГ. Для выявления нарушений углеводного обмена применяется определение глюкозы в крови натощак и через 2 часа по-

сле перорального приема 75 г глюкозы – или пероральный тест толерантности к глюкозе (ПТТГ).

Наличие у пациента АО и 2-х из дополнительных критериев является основанием для диагностирования у него метаболического синдрома [1, 15].

В таблице 1 представлены критерии диагностики МС по рекомендациям ВНОК. МС диагностируется при наличии основного критерия (абдоминального ожирения) и двух или более дополнительных критериев.

Статистическую обработку данных проводили с помощью стандартных методов математической статистики, включая корреляционный анализ, используя пакет программ SPSS (версия 16.0). Данные представлены как $M \pm m$, где M – среднее значение величины признака, m – средняя ошибка величины признака. Межгрупповые различия оценивали с помощью дисперсионного анализа или непараметрических критериев. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и обсуждение

В нашем исследовании АО выявлено у 71 (73,2 %) больных с ИИ. При этом, наблюдались различия в частоте АО у женщин и мужчин и составили 85,1 % (у 40 из 47) и 62 % (у 31 из 50) соответственно. Так, у мужчин основной группы ОТ в среднем составила $100,2 \pm 2,74$ см, что было значительно выше по сравнению с мужчинами контрольной группы ($82,35 \pm 1,25$ см) ($p < 0,005$). При сравнении средних значений ОТ у женщин выявлено также достоверное различие между основной и контрольной группой ($96,23 \pm 1,86$ см и $79,47 \pm 1,62$ см соответственно, $p < 0,005$). В исследуемых группах средние показатели ОТ не отличались по полу. Ряд исследователей показали наличие положительной ассоциации между показателями АО и риском развития инсульта у мужчин и женщин [16-19].

Одним из наиболее распространенных дополнительных критериев МС является АГ [10, 11]. Тесная ассоциация АГ и инсульта, характерная для всех типов инсульта, позволяет рассматривать АГ как ведущий модифицируемый фактор развития инсульта [2, 11, 13]. В нашем

Таблица 1

Критерии диагностики метаболического синдрома (ВНОК, 2009)

Показатели	
Основной критерий	
Абдоминальное ожирение	Мужчины $ОТ > 94$ см Женщины $ОТ > 80$ см
Дополнительные критерии	
Артериальная гипертония	$АД > 140/90$ мм рт. ст.
Повышение уровня триглицеридов	$ТГ > 1,7$ ммоль/л
Снижение уровня ХС ЛВП	Мужчины $< 1,0$ ммоль/л, Женщины $< 1,2$ ммоль/л
Повышение уровня ХС ЛНП	$> 3,0$ ммоль/л
Гипергликемия натощак	Глюкоза натощак $> 6,1$ ммоль/л
Нарушение толерантности к глюкозе	Глюкоза в плазме крови через 2 часа после ТТГ в пределах $> 7,8$ и $< 11,1$ ммоль/л

Таблица 2

Средние показатели ОТ, ХЛ ЛВП, ХЛ ЛНП, ТГ

Показатели	Пациенты с ИИ	Контрольная группа	p
Окружность талии, см	98,2±2,74	80,9±1,62	p<0,05
ХЛ ЛВП, ммоль/л	1,37±0,26	1,39±0,53	нд
ХЛ ЛНП, ммоль/л	3,49±1,54	3,11±1,03	p<0,05
Триглицериды, ммоль/л	1,78±0,85	1,14±0,45	p<0,05

исследовании АГ диагностировано у 80 (82 %) больных с ИИ, из них 42 мужчин (84 %), 38 женщин (80 %). По степеням АГ у 5 человек была диагностирована АГ I степени, у 6 – АГ II степени. В основном преобладают пациенты с АГ III степени – 69 человек (рис. 2). Как видно, АГ одинаково часто встречалась у мужчин и женщин.

Нарушение липидного обмена представляет собой модифицируемый фактор риска развития инсульта и является одним из основных звеньев патогенеза МС [1, 2, 10, 15]. При этом принадлежность к какой-то определенной этнической группе не является определяющим фактором [12].

Из таблицы 2 видно, что при анализе данных липидного спектра больных с ИИ выявлены статистически достоверные различия для таких показателей, как ТГ, ХЛ ЛНП.

Гипертриглицеридемия наблюдалась у 21 (21,6 %) больного с ИИ: у 10 мужчин, 11 женщин. Выявлены достоверные различия уровня триглицеридов по половому признаку в основной группе: у женщин – 2,17±0,26; у мужчин – 1,4±0,14 (p<0,005). При сравнении средних значений уровня ТГ в обеих группах установлены значимые различия (в основной группе – 1,78±0,85, в контрольной – 1,14±0,45 ммоль/л; p<0,005). Уровень ХЛ ЛВП снижен у 36 (37,1 %) больных с ИИ, у 18 мужчин, 18 женщин. Средние значения ХЛ ЛВП в основной и контрольной группах были в пределах нормы (1,37±0,26 и 1,39±0,53 ммоль/л), без значимых различий. По половому признаку особых различий также не отмечалось. Уровень ХЛ ЛНП был повышен у 68 (70,1 %) больных с ИИ, из них 33 мужчин, 35 женщин. Средний уровень ХЛ ЛНП у больных с ИИ составил 3,49±1,54 ммоль/л, в контрольной группе – 3,11±1,03 ммоль/л, что составило статистически значимые различия (p<0,005).

Одним из дополнительных критериев МС является гипергликемия (ГГ) натощак в сыворотке крови >6,1 ммоль/л. У лиц с ИИ частота ГГ наблюдалась у 46 (47,4 %) человек, что значительно превышало данный показатель в контрольной группе (9,4 %) (p<0,005). Нарушение толерантности к глюкозе было у 5 (5,15 %) человек. СД был диагностирован у 20 (20,6 %) больных с ИИ.

Метаболический синдром выявлен у 67 (69 %) больных ИИ: у 31 мужчин, 36 женщин. Диагноз МС выставлен по двум дополнительным критериям 41 (61,2 %)

больному, по трем – 24 (35,8 %), по четырем – 15 (22,4 %), по пяти – 11 (16,4 %). Получена достоверная разница по частоте МС у больных с ИИ по половому признаку, МС чаще встречался у женщин – 76,6 %, чем у мужчин – 62 % (p<0,05). При этом у женщин чаще наблюдались по 3 и более дополнительных критерия МС.

Заключение

Абдоминальное ожирение у больных с ИИ встречается в 73,2 % случаев. Но с учетом дополнительных критериев МС диагностирован у 69 % больных с ИИ, причем чаще встречался у женщин. Из дополнительных критериев самым распространенным является АГ, при этом АГ III степени выявлена у подавляющего большинства пациентов с ИИ. Вторым по значимости дополнительным критерием является повышение уровня ХЛ ЛНП, который был повышен у 70,1 % больных с ИИ. Нередким критерием является гипергликемия натощак, которая была выявлена у 47,4 % больных с ИИ. Уровень ТГ повышается нечасто, но выявлены статистические значимые различия уровня ТГ по половому признаку в основной группе: у женщин – 2,17±0,26; у мужчин – 1,4±0,14 (p<0,005). Частота МС выше у женщин с ИИ и диагностируется чаще (80,5 %) по 3 и более дополнительным критериям, чем у мужчин (67,7 %) (p<0,005). Таким образом, нами выявлена высокая частота МС у больных с ИИ по сравнению с контролем, что свидетельствует о повышении риска развития ИИ у больных с метаболическим синдромом, особенно женщин.

Литература

1. Танашян М. М. Метаболический синдром и ишемический инсульт // *Анналы неврологии*. – 2007. – № 3. – С. 5-11.
2. Николаева Т. Я. Ишемический инсульт в Восточно-Сибирском регионе: эпидемиология, факторы риска, клинико-генетические и нейроиммунные механизмы: автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2006. – 42 с.
3. Kohli P., Greenland P. Role of the metabolic syndrome in risk assessment for coronary heart disease. – *JAMA*. – 2006. – 295. – P. 819-21.
4. Wannamethee S. G., Shaper A. G., Lennon L., Morris R. W. Metabolic syndrome vs Framingham risk score for prediction of coronary heart disease, stroke, and type 2 diabetes mellitus. – *Arch Intern Med*. – 2005. – 165. – P. 2644-50.
5. Reaven G. M. Banting Lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. – *Diabetes*. – 1988. – 37. – P. 1595-1607.
6. DeFronzo R. A., Ferrannini E. Insulin resistance. A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity,

hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease // *Diabetes Care*. – 1991. – Vol. 14. – P. 173-194.

7. NCEF – defined metabolic syndrome, diabetes mellitus, and prevalens of coronary heart disease among NHANES 111 participants age 50 years and older I C. M. Alexander, P. B. Landsman, S. M. Teutsch [et al.] // *Diabetes*. – 2003. – Vol. 52. – P. 1210-1214.

8. Cornier M.-A., Dabelea D., Hernandez T. L. et al. The Metabolic Syndrome. *Endocr. Rev.* – 2008. – 29(7). – P. 777-822.

9. Zimmet P., Shaw J., Alberti G. Preventing type 2 diabetes and the dysmetabolic syndrome e in the real world: a realistic view. – *Diabetic medicine*. – 2003. – 20 (9). – P. 693-702.

10. Rodriquez-Colon S., Mo J., Duan Y. et al. Metabolic syndrome clusters and the risk of incident stroke: the atherosclerosis risk in communities (ARIC) study. – *Stroke*. – 2009. – 40(1). – P. 200-5.

11. Орлов С. В. Домашенко М. А., Танашиян М. М. Особенности лечения больных с ишемическим инсультом на фоне метаболического синдрома // *Атмосфера. Нервные болезни*. – 2008. – № 4. – С. 2-5.

12. Кузнецова Т. Ю., Фирсов А. А., Амелькин А. А. Дислипидемии при ишемическом инсульте в этнических группах Республики Мордовия. // *Материалы X Всероссийского съезда неврологов с межд. участием*. – Нижний Новгород, 2012. – С. 98.

13. Protopsaltis I., Korantzopoulos P. et al. Metabolic Syndrome and Its Components as Predictors of Ischemic Stroke in Type 2 Diabetic Patients *Stroke*. – *Stroke*. – 2008. – 39(3). – P. 1036-8.

14. Yatsuya H., Folsom A.R., Yamagishi K., North K. E., Brancati F. L., Stevens J. Race- and sex-specific associations of obesity measures with ischemic stroke incidence in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. – *Stroke*. – 2010. – 41. – P. 417-425.

15. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза: российские рекомендации / разр. Комитетом экспертов ВНОК // *Прил. к журналу «Кардиоваскулярная терапия и профилактика»*. – 2009. – № 8. – 6 с.

16. Furukawa Y., Kokubo Y., Okamura T., Watanabe M., Higashiyama A., Ono Y., et al. The relationship between waist circumference and the risk of stroke and myocardial infarction in a Japanese urban cohort: the Suita study. *Stroke*. 2010. – 41. – P. 550-553.

17. Hu G., Tuomilehto J., Silventoinen K., Sarti C., Mannisto S., Jousilahti P. Body mass index, waist circumference, and waist-hip ratio on the risk of total and type-specific stroke. – *Arch Intern Med*. – 2007. – 167. – P. 1420-1427.

18. Winter Y., Rohrmann S., Linseisen J., Lanczik O., Ringleb P. A., Hebebrand J., et al. Contribution of obesity and abdominal fat mass to risk of stroke and transient ischemic attacks. – *Stroke*. – 2008. – 39. – P. 3145-3151.

19. Zhang X., Shu X. O., Gao Y. T., Yang G., Li H., Zheng W. General and abdominal adiposity and risk of stroke in Chinese women. – *Stroke*. 2009. – 40. – P. 1098-1104.

References

1. Tanashjan M. M. Metabolicheskij sindrom i ishemicheskij insul't // *Annaly nevrologii*. – 2007. – № 3. – С. 5-11.

2. Nikolaeva T. Ja. Ishemicheskij insul't v Vostochno-Sibirskom regione: jepidemiologija, faktory riska, kliniko-geneticheskie i nejroimmunnye mehanizmy: avtoref. dis. ... dokt. med. nauk. – M., 2006. – 42 s.

3. Kohli P., Greenland P. Role of the metabolic syndrome in risk assessment for coronary heart disease. – *JAMA*. – 2006. – 295. – P. 819-21.

4. Wannamethee S. G., Shaper A. G., Lennon L., Morris R. W. Metabolic syndrome vs Framingham risk score for prediction of coronary heart disease, stroke, and type 2 diabetes mellitus. – *Arch Intern Med*. – 2005. – 165. – P. 2644-50.

5. Reaven G. M. Banting Lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. – *Diabetes*. – 1988. – 37. – P. 1595-1607.

6. DeFronzo R. A., Ferrannini E. Insulin resistance. A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease // *Diabetes Care*. – 1991. – Vol. 14. – P. 173-194.

7. NCEF – defined metabolic syndrome, diabetes mellitus, and prevalens of coronary heart disease among NHANES 111 participants age 50 years and older I C. M. Alexander, P. B. Landsman, S. M. Teutsch [et al.] // *Diabetes*. – 2003. – Vol. 52. – P. 1210-1214.

8. Cornier M.-A., Dabelea D., Hernandez T. L. et al. The Metabolic Syndrome. *Endocr. Rev.* – 2008. – 29(7). – P. 777-822.

9. Zimmet P., Shaw J., Alberti G. Preventing type 2 diabetes and the dysmetabolic syndrome e in the real world: a realistic view. – *Diabetic medicine*. – 2003. – 20 (9). – P. 693-702.

10. Rodriquez-Colon S., Mo J., Duan Y. et al. Metabolic syndrome clusters and the risk of incident stroke: the atherosclerosis risk in communities (ARIC) study. – *Stroke*. – 2009. – 40(1). – P. 200-5.

11. Орлов С. В. Домашенко М. А., Танашиян М. М. Особенности лечения больных с ишемическим инсультом на фоне метаболического синдрома // *Атмосфера. Нервные болезни*. – 2008. – № 4. – С. 2-5.

12. Kuznecova T. Ju., Firsov A. A., Amel'kin A. A. Dislipidemii pri ishemicheskom insul'te v jetnicheskijh gruppah respubliki Mordovija. // *Materialy H Vserossijskogo s#ezda nevrologov s mezhd. uchastiem*. – N-Novgorod, 2012. – S. 98.

13. Protopsaltis I., Korantzopoulos P. et al. Metabolic Syndrome and Its Components as Predictors of Ischemic Stroke in Type 2 Diabetic Patients *Stroke*. – *Stroke*. – 2008. – 39(3). – P. 1036-8.

14. Yatsuya H., Folsom A.R., Yamagishi K., North K. E., Brancati F. L., Stevens J. Race- and sex-specific associations of obesity measures with ischemic stroke incidence in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. – *Stroke*. – 2010. – 41. – P. 417-425.

15. Diagnostika i korekcija narushenij lipidnogo obmena s cel'ju profilaktiki i lechenija ateroskleroza: rossijskie rekomendacii / razr. Komitetom jekspertov VNOK // *Pril. k zhurnalu «Kardivaskuljarnaja terapija i profilaktika»*. – 2009. – № 8. – 6 s.

16. Furukawa Y., Kokubo Y., Okamura T., Watanabe M., Higashiyama A., Ono Y., et al. The relationship between waist circumference and the risk of stroke and myocardial infarction in a Japanese urban cohort: the Suita study. *Stroke*. 2010. – 41. – P. 550-553.

17. Hu G., Tuomilehto J., Silventoinen K., Sarti C., Mannisto S., Jousilahti P. Body mass index, waist circumference, and waist-hip ratio on the risk of total and type-specific stroke. – *Arch Intern Med*. – 2007. – 167. – P. 1420-1427.

18. Winter Y., Rohrmann S., Linseisen J., Lanczik O., Ringleb P. A., Hebebrand J., et al. Contribution of obesity and abdominal fat mass to risk of stroke and transient ischemic attacks. – *Stroke*. – 2008. – 39. – P. 3145-3151.

19. Zhang X., Shu X. O., Gao Y. T., Yang G., Li H., Zheng W. General and abdominal adiposity and risk of stroke in Chinese women. – *Stroke*. 2009. – 40. – P. 1098-1104.