

ПОГРАНИЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ СЕРДЕЧНО-ЛОДЫЖЕЧНОГО СОСУДИСТОГО ИНДЕКСА У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ: КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

М.В. Отт, А.Н. Сумин, А.В. Коваленко

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний", Кемерово
E-mail: daisy1112@mail.ru

BORDERLINE VALUES OF CARDIO-ANKLE VASCULAR INDEX IN PATIENTS WITH ACUTE STROKE: CLINICAL SIGNIFICANCE

M.V. Ott, A.N. Sumin, A.V. Kovalenko

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Цель: изучить ассоциацию между пограничными значениями сердечно-лодыжечного сосудистого индекса (СЛСИ) и клинико-anamnestическими и лабораторно-инструментальными данными у больных острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК). Материал и методы. Обследовано 284 больных с инсультом (возраст – $63,1 \pm 7,2$ лет; 157 мужчин и 127 женщин) в неврологическом отделении кардиологического диспансера. Выделено три группы пациентов: I группа (n=81) – пациенты с СЛСИ <8,0, II группа (n=50) – пациенты с СЛСИ 8,0–9,0 и III группа (n=153) – пациенты с СЛСИ >9,0. Всем пациентам проводилось стандартное неврологическое обследование, мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) головного мозга, цветное дуплексное сканирование (ЦДС) брахиоцефальных артерий (БЦА), эхокардиография (ЭхоКГ), лабораторные исследования (липидограмма, биохимический анализ крови). Результаты. У больных ОНМК нормальные значения СЛСИ выявлены в 28,5% случаев, пограничные – в 17,6% случаев, патологические – в 53,9% случаев. Больные ОНМК с пограничными значениями СЛСИ по распространенности факторов риска занимают промежуточное место. У больных с пограничными и патологическими значениями СЛСИ чаще выявляются такие факторы, как отсутствие высшего образования, стенокардия, хроническая сердечная недостаточность (ХСН), периферический атеросклероз, утолщение комплекса интима-медиа (КИМ), наличие стенозов БЦА, стенозы БЦА 30–49%, снижение фракции выброса (ФВ), повышение уровня общего холестерина. Заключение. Выделение больных с пограничными значениями СЛСИ целесообразно для динамического наблюдения за лечебно-профилактическими мероприятиями.

Ключевые слова: сердечно-лодыжечный сосудистый индекс, патологический сердечно-лодыжечный сосудистый индекс, пограничный сердечно-лодыжечный сосудистый индекс, острое нарушение мозгового кровообращения, факторы риска, лечебно-профилактические мероприятия.

Aim. To study the associations of borderline CAVI values with clinical medical history and laboratory-instrumental data in patients with stroke. Materials and Methods. A total of 284 stroke patients aged 63.1 ± 7.2 years (157 men and 127 women) were admitted to the Department of Neurology of Cardiology Clinic. Three groups of patients were identified: patients in group 1 (n=81) had a value of CAVI <8.0; group 2 (n=50) comprised patients with a value of CAVI ranging from 8.0 to 9.0; and group 3 (n=153) included patients with CAVI value >9.0. All patients underwent standard neurological examination, brain MSCT, color duplex scanning (CDS) of brachiocephalic arteries (BCA), echocardiography (echocardiogram), and laboratory tests (lipidogram, blood chemistry). Results. In patients with stroke, normal values of CAVI were identified in 28.5% of cases; borderline values of CAVI were found in 17.6% of cases; and pathological CAVI values were observed in 53.9% of cases. Prevalence of stroke risk factors in stroke patients with borderline values of CAVI was intermediate. Patients with borderline and abnormal values of CAVI more frequently had such factors as the absence of higher education diploma, the presence of angina, heart failure, peripheral atherosclerosis, thickening of intima-media complex, BCA stenosis, 30%–49% BCA stenosis, decrease in ejection fraction, and increase in total cholesterol. Conclusion. Identification of patients with borderline values of CAVI is reasonable for dynamic follow-up of medical-preventive measures.

Key words: cardio-ankle vascular index, abnormal CAVI, border CAVI, stroke, risk factors, treatment-preventive measures.

Введение

СЛСИ является маркером повышенной жесткости артериальной стенки и атеросклероза. Кроме того, сообщается о роли СЛСИ как о предсказателе будущих сердечно-сосудистых событий [5]. Показатель СЛСИ используется в диагностике атеросклероза различных локализаций. В проведенном ранее исследовании СЛСИ был статистически выше у пациентов с ишемическими церебро-

вакулярными заболеваниями (ишемическим поражением белого вещества, атеросклерозом крупных артерий, окклюзией малых артерий) по сравнению с контрольной группой и пациентами с транзиторными ишемическими атаками (ТИА). При проведении линейного регрессионного анализа выявлена значимая связь между СЛСИ и наличием атеросклеротических бляшек в сонных арте-

риях [10]. Следует отметить, что в последнее время предложено выделять не только патологические значения СЛСИ (>9,0), но и промежуточные (8,0–9,0), хотя клиническое значение последних остается неясным. Соответственно, цель настоящего исследования: изучить ассоциацию между пограничными значениями СЛСИ и клинико-анамнестическими и лабораторно-инструментальными данными у больных ОНМК.

Материал и методы

В настоящее исследование включены 284 пациента (возраст – $63,1 \pm 7,2$ лет; 157 мужчин и 127 женщин) с диагнозом ОНМК, которые прошли лечение в неврологическом отделении Кемеровского кардиологического диспансера за 2012–2013 гг. Всем пациентам проводилось стандартное неврологическое обследование, МСКТ головного мозга, ЦДС БЦА, ЭхоКГ, лабораторные исследования (липидограмма, биохимический анализ крови). Всем пациентам проводили исследование состояния периферических артерий с помощью прибора VaSera VS-1000 (Fukuda Denshi, Япония). Оценивали СЛСИ с использованием специального алгоритма для расчетов (формула Bramwell–Hil). Патологическими считали значения СЛСИ 9,0 и выше, пограничными – СЛСИ 8,0–9,0. Для изучения выделены три группы пациентов: I группа (n=81) – пациенты с СЛСИ <8,0, II группа (n=50) – пациенты с СЛСИ 8,0–9,0 и III группа (n=153) – пациенты с СЛСИ >9,0. Больные с проявлениями периферического атеросклероза (т.е.

при ЛПИ <0,9) были исключены из анализа. Группы сопоставлены по основным демографическим показателям, наличию факторов риска и распространенности атеросклероза, сопутствующей патологии, данным лабораторного и инструментального обследования. Статистическая обработка результатов осуществлялась с помощью пакета программ STATISTICA 6.1.

Результаты

В целом по всей выборке пациентов при изучении факторов, ассоциированных с СЛСИ >9,0 (таблица), при однофакторном анализе выявлена взаимосвязь патологического СЛСИ с отсутствием высшего образования (p=0,002), наличием стенокардии (p=0,004), ХСН (p=0,009), утолщением КИМ (p=0,02), стенозами БЦА (p=0,007), ФВ (p=0,01). При проведении множественного логистического регрессионного анализа с повышенным СЛСИ были связаны как утолщение КИМ и стенозы БЦА (ОШ 2,45; 95% ДИ 1,04–5,77; p=0,04 и ОШ 1,01; 95% ДИ 1,0–1,02; p=0,009 соответственно), так и высшее образование и наличие ХСН (ОШ 0,4; 95% ДИ 0,22–0,74; p=0,003 и ОШ 2,01; 95% ДИ 1,13–3,57; p=0,02 соответственно). При изучении факторов, ассоциированных с пограничными значениями СЛСИ 8,0–9,0, при однофакторном анализе не выявлена взаимосвязь пограничного СЛСИ с представленными переменными. При проведении множественного регрессионного анализа с пограничным СЛСИ были связаны наличие стенокардии и сте-

Таблица

Факторы, ассоциированные с патологическими и пограничными значениями СЛСИ у больных, перенесших ОНМК

Показатели		Факторы, ассоциированные с СЛСИ более 9,0		Факторы, ассоциированные с СЛСИ 8,0–9,0	
Однофакторный анализ		ОШ (95% ДИ)	p	ОШ (95% ДИ)	p
Возраст		1,02(0,94–1,1)	0,83	0,94(0,84–1,05)	0,28
Мужской пол		1,46(0,85–2,53)	0,17	1,2(0,59–2,45)	0,61
Высшее образование		0,39(0,22–0,72)	0,002	0,57(0,26–1,24)	0,15
Стенокардия		2,69(1,36–5,34)	0,004	2,24(0,95–5,27)	0,06
ХСН		2,12(1,2–3,73)	0,009	1,66(0,8–3,46)	0,17
Периферический атеросклероз		5(0,62–40,63)	0,13	–	–
Утолщение КИМ		2,7(1,16–6,29)	0,02	2,4(0,74–7,85)	0,14
Стенозы БЦА		1,007(1,001–1,013)	0,007	1,009(0,999–1,02)	0,056
ФВ		0,93(0,88–0,98)	0,01	0,997(0,927–1,07)	0,93
Общий холестерин		0,89(0,72–1,09)	0,27	1,02(0,76–1,37)	0,89
Многофакторный анализ		Факторы, ассоциированные с СЛСИ более 9,0			
Показатели		ОШ (95% ДИ)		p	
Модель 1, p модели=0,004	ХСН	2,01(1,13–3,57)		0,02	
	КИМ утолщенный	2,45(1,04–5,77)		0,04	
Модель 2, p модели=0,0002	Высшее образование	0,4(0,22–0,74)		0,003	
	Стенозы БЦА	1,01(1,0–1,02)		0,009	
Многофакторный анализ		Факторы, ассоциированные с СЛСИ 8,0–9,0			
Показатели		ОШ (95% ДИ)		p	
Модель 1, p модели=0,16	ХСН	1,54(0,73–3,24)		0,25	
	КИМ утолщенный	2,18(0,66–7,23)		0,2	
Модель 2, p модели=0,02	Стенокардия	2,47(1,03–5,92)		0,041	
	Стенозы БЦА	1,01(1,0–1,02)		0,037	

Примечание: ОШ – отношение шансов; ДИ – доверительный интервал.

нозы БЦА (ОШ 2,47; 95% ДИ 1,03–5,92; $p=0,041$ и ОШ 1,01; 95% ДИ 1,0–1,02; $p=0,037$ соответственно).

Обсуждение

В данном исследовании показано, что более чем у половины больных ОНМК выявлены патологические значения СЛСИ (более 9,0), промежуточные значения (в пределах 8,0–9,0) встречаются реже – в 17,6% случаев. У пациентов с промежуточными значениями СЛСИ отмечаются клиничко-anamnestические и лабораторные изменения, близкие к таковым у больных с патологическим СЛСИ: отсутствие высшего образования, наличие стенокардии, ХСН, периферического атеросклероза, утолщение КИМ, наличие стенозов БЦА, снижение ФВ и повышение уровня общего холестерина. Независимыми факторами, ассоциированными с промежуточными и патологическими значениями СЛСИ: стенозы БЦА и стенокардия, только с патологическими значениями – отсутствие высшего образования, ХСН, утолщение КИМ. Создатели прибора VaSera рекомендуют считать патологическими значения СЛСИ 9,0 и выше, однако эти референтные значения СЛСИ определены для японской популяции. При сопоставлении значений СЛСИ у здоровых лиц различных этнических групп выявлены существенные различия [1, 3, 12]. Так, в одном китайско-японском исследовании показано, что СЛСИ значительно ниже в китайской когорте, чем в японской [12]. Российскими учеными совместно с японскими коллегами проведено исследование, в котором молодые россияне показали значительно более высокие значения СЛСИ, нежели в японской популяции (5,87 против 5,36; $p < 0,05$) [9]. Однако в эпидемиологическом исследовании ЭССЕ-РФ при обследовании здоровых лиц разных возрастных групп среди населения региона Западной Сибири значения СЛСИ у россиян составили от 6,2 до 7,8 в разных возрастных группах, что было ниже, чем в аналогичных группах в японских исследованиях [1, 3]. Особенно следует отметить, что эти данные получены независимо в двух соседних регионах (Томская и Кемеровская области). С учетом этих данных приходится более пристально рассматривать пациентов с так называемыми пограничными значениями СЛСИ (8,0–9,0), поскольку в российской популяции и эти значения могут оказаться патологическими [2]. Например, в одной из работ значения СЛСИ $\geq 8,0$, особенно с увеличением возраста, имели наибольшую чувствительность и специфичность для прогнозирования каротидного атеросклероза [4].

Каково же клиническое значение СЛСИ в неврологической практике? Оценка СЛСИ может помочь в выявлении бессимптомных поражений вещества и артерий головного мозга, наличия ранних когнитивных нарушений [13]. Улучшение окружающей среды, модификация факторов риска, а также разработка новых лекарственных препаратов, снижающих артериальную жесткость, могут замедлять прогрессирование патологии церебральных артерий, снижать риск развития инсульта и деменции [6]. Соответственно, целесообразно использование СЛСИ для контроля эффективности первичной и вторичной профилактики [5], а также реабилитации неврологических

больных. Определение СЛСИ может быть использовано для оценки эффективности лечебных [8], реабилитационных [11] и профилактических мероприятий [7]. Данные настоящего исследования показали, что в группу риска надо включать больных и с промежуточными значениями СЛСИ.

Заключение

У больных ОНМК нормальные значения СЛСИ выявлены в 28,5% случаев, пограничные – в 17,6% случаев, патологические – в 53,9% случаев. Больные ОНМК с пограничными значениями СЛСИ по распространенности факторов риска занимают промежуточное место по сравнению с пациентами с нормальными и патологическими значениями СЛСИ. У больных с пограничными и патологическими значениями СЛСИ чаще выявляются такие факторы, как: отсутствие высшего образования, стенокардия, ХСН, периферический атеросклероз, утолщение КИМ, наличие стенозов БЦА, стенозы БЦА 30–49%, снижение ФВ и повышение уровня общего холестерина. При проведении множественного логистического регрессионного анализа независимыми предикторами патологического СЛСИ были утолщение КИМ (ОШ 2,45; $p=0,04$) и наличие стенозов БЦА (ОШ 1,01; $p=0,009$), ХСН (ОШ 2,01; $p=0,02$) и отсутствие высшего образования (ОШ 0,4; $p=0,003$). Независимыми предикторами промежуточного СЛСИ были наличие стенокардии (ОШ 2,47; $p=0,041$) и стенозов БЦА (ОШ 1,01; $p=0,037$). Выделение больных с пограничными значениями СЛСИ целесообразно для динамического наблюдения за лечебно-профилактическими мероприятиями.

Литература

1. Рогоза А.Н., Заирова А.Р., Жернакова Ю.В. и др. Состояние сосудистой стенки в популяции взрослого населения на примере жителей Томска по данным исследования ЭССЕ-РФ // Системные гипертензии. – 2014. – № 4. – С. 42–48.
2. Сумин А.Н., Щеглова А.В., Федорова Н.В. и др. Взаимосвязь пограничных значений сердечно-лодыжечного сосудистого индекса с клиничко-инструментальными показателями у больных ИБС // Бюл. СО РАМН. – 2014. – Т. 34, № 4. – С. 88–96.
3. Сумин А.Н., Щеглова А.В., Федорова Н.В. и др. Значения сердечно-лодыжечного сосудистого индекса у здоровых лиц разного возраста по данным исследования ЭССЕ-РФ в Кемеровской области // Кардиоваск. терапия и профилактика. – 2015. – Т. 14, № 5. – С. 67–72.
4. Hu H., Cui H., Han W. et al. A cutoff point for arterial stiffness using the cardio-ankle vascular index based on carotid arteriosclerosis // Hypertens. Res. – 2013. – Vol. 36, No. 4. – P. 334–341.
5. Saiki A., Sato Y., Watanabe R. et al. The role of a novel arterial stiffness parameter, cardio-ankle vascular index (CAVI), as a surrogate marker for cardiovascular diseases // Atheroscler. Thromb. – 2016. – Vol. 23, No. 2. – P. 155–168.
6. Saji N., Toba K., Sakurai T. Cerebral small vessel disease and arterial stiffness: tsunami effect in the brain? // Pulse. – 2015. – Vol. 3. – P. 182–189.
7. Shirai K., Saiki A., Nagayama D. et al. The role of monitoring arterial stiffness with cardio-ankle vascular index in the control of lifestyle-related diseases // Pulse. – 2015. – Vol. 3, No. 2. – P. 118–133.

8. Shirai K., Utino J., Saiki A. et al. Evaluation of blood pressure control using a new arterial stiffness parameter, cardio-ankle vascular index (CAVI) // *Curr. Hypertens Rev.* – 2013. – Vol. 9, No. 1. – P. 66–75.
9. Sorokin A., Kotani K., Bushueva O. et al. The cardio-ankle vascular index and ankle-brachial index in young russians // *Atheroscler. Thromb.* – 2015. – Vol. 22, No. 2. – P. 211–218.
10. Suzuki J., Sakakibara R., Tomaru T. et al. Stroke and cardio-ankle vascular stiffness index // *Stroke Cerebrovasc. Dis.* – 2013. – Vol. 22, No. 2. – P. 171–175.
11. Takatori K., Matsumoto D., Okada Y. et al. Effect of intensive rehabilitation on physical function and arterial function in community-dwelling chronic stroke survivors // *Top Stroke Rehabil.* – 2012. – Vol. 19, No. 5. – P. 377–383.
12. Wang H., Shirai K., Liu J. et al. Comparative study of cardio-ankle vascular index between Chinese and Japanese healthy subjects // *Clin. Exp. Hypertens.* – 2014. – Vol. 36, No. 8. – P. 596–601.
13. Yukutake T., Yamada M., Fukutani N. et al. Arterial stiffness determined according to the cardio-ankle vascular index (CAVI) is associated with mild cognitive decline in community-dwelling elderly subjects // *Atheroscler. Thromb.* – 2014. – Vol. 21, No. 1. – P. 49–55.

Поступила 10.01.2017

Сведения об авторах

Отт Маргарита Валерьевна, младший научный сотрудник лаборатории нейрососудистой патологии отдела мультифокального атеросклероза Федерального государственного бюджетного научного учреждения “Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний”.

Адрес: 650002, г Кемерово, Сосновый бульвар, 6.

E-mail: daisy1112@mail.ru.

Сумин Алексей Николаевич, докт. мед. наук, заведующий отделом мультифокального атеросклероза Федерального государственного бюджетного научного учреждения “Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний”.

Адрес: 650002, г Кемерово, Сосновый бульвар, 6.

Коваленко Андрей Владимирович, докт. мед. наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории нейрососудистой патологии отдела мультифокального атеросклероза Федерального государственного бюджетного научного учреждения “Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний”.

Адрес: 650002, г Кемерово, Сосновый бульвар, 6.

УДК 616.9

СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ КОМОРБИДНОСТЬ, ВЛИЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ТЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ И ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ

М.Р. Ибрагимова¹, Н.В. Багишева^{1,2}, А.Р. Ибрагимова¹

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования “Омский государственный медицинский университет” Министерства здравоохранения Российской Федерации

²Городская клиническая больница № 1 им. А.Н. Кабанова, Омск

E-mail: imulaim@mail.ru

CARDIOPULMONARY COMORBIDITY: EFFECTS OF CARDIOVASCULAR DISEASES ON THE COURSE OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AND NEWLY DIAGNOSED TUBERCULOSIS

M.R. Ibragimova¹, N.V. Bagisheva^{1,2}, A.R. Ibragimova¹

¹Omsk State Medical University

²A.N. Kabanov Clinical Hospital No. 1, Omsk

Цель исследования: проследить частоту встречаемости сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) у пациентов с впервые выявленным туберкулезом и туберкулезом в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ). Проведено сравнительное ретроспективное исследование, в которое вошли 232 пациента, из них 116 пациентов с туберкулезом и 116 пациентов с туберкулезом в сочетании с ХОБЛ. Патологию сердечно-сосудистой системы (ССС) в 1-й группе имели 28 человек (24,1%). Статистически значимо чаще ССЗ встречались у женщин – 25 человек (22%) по сравнению с мужчинами – 3 человека (2%), $p < 0,05$. Патологию ССС во 2-й группе имели 44