

ДИАГНОСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ ПРИ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ ОБЩЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ МЕТОДОМ ДУПЛЕКСОНОГРАФИИГансux Амаржаргал¹, Бямбажав Оюун^{1,2}, Баасанжав Батболд³, Начин Баасанжав⁴, Рэгзэнгомбо Болдбат²,
Даидорж Жавсан¹, Цэрэндорж Энхтуул¹, Гансux Доржханд¹, Гансux Цэрэнчунт¹¹«Оюун-Онош» центр, Монгольской академии наук; ²Центральная Клиническая больница имени П.Н. Шастина; ³Центральная железнодорожная больница Монголии; ⁴Медицинский Институт «Ач», Улан-Батор, Монголия)**Резюме.****Цель работы:** уточнение сонографических особенностей сосудистой стенки общей сонной артерии (ОСА) при атеросклерозе.**Материалы и методы.** Исследованы 410 больных с признаками атеросклероза сонных артерий. Изучен характер поражения ОСА с обеих сторон методом дуплекссонографии.**Результаты.** Умеренное утолщение комплекса интима-медиа ОСА до 1-1,5 мм выявлено в 30% случаев, значительное до 1,6-1,9 мм – в 17,8%. В ОСА бляшки отмечены в 37,8%. Бляшки находились на уровне бифуркации в задних стенках сосудов в 85,8% случаев. В возрасте 30-50 лет утолщение интимы до 2-4 мм находилось у 12,7% пациентов.**Заключение.** Изменения ОСА при атеросклерозе характеризуются утолщением комплекса интима-медиа, высокой частотой обнаружения бляшек.**Ключевые слова:** общая сонная артерия; *a. carotiscommunis*; бифуркация; толщина комплекса интима-медиа; атеросклеротическая бляшка.**DIAGNOSTICS OF CHANGES OF THE VASCULAR WALL IN ATHEROSCLEROSIS OF THE COMMON CAROTID ARTERY BY THE DUPLEX SONOGRAPHY METHOD**Amarjargal G.¹, Oyun B.^{1,2}, Batbold B.³, Baasanjav N.⁴, Boldbat R.², Javsan D.¹, Enkhtuul T.¹,
Dorjkhund G.¹, Tserenchunt G.¹¹OyunOnosh Center, Mongolian Academy of Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia; ²Shastin Central Clinical Hospital of Mongolia, Ulaanbaatar, Mongolia; ³Mongolian Central Railway Hospital, Ulaanbaatar, Mongolia; ⁴«Ach» Medical Institute of Mongolia, Ulaanbaatar, Mongolia)**Summary.****Aim:** to clarify the sonographic features of the vascular wall of the common carotid artery (OCA) in atherosclerosis.**Methods.** 410 patients with signs of atherosclerosis of the carotid arteries were studied. The nature of the lesion of OCA on both sides was studied by duplex sonography.**Results.** A moderate thickening of the intima-media complex of the OCA to 1-1,5 mm was found in 30% of cases, a significant increase to 1,6-1,9 mm – in 17,8%. In OCA, plaques are noted at 37,8%. Plaques were at the level of bifurcation in the posterior walls of blood vessels in 85,8% of cases. At the age of 30-50 years, intimal thickening up to 2-4 mm was found in 12,7% of patients.**Conclusion.** Changes in OCA with atherosclerosis are characterized by a thickening of the intima-media complex, a high frequency of detection of plaques.**Key words:** common carotid artery; *a. carotiscommunis*; bifurcation; intima-media thickness; atherosclerotic plaque.

Одной из актуальнейших медицинских и социальных проблем в практике медицины является патология сосудов головного мозга, что связано с их широкой распространенностью, высокой инвалидизацией и летальностью больных. Это положение подтверждается высказыванием учёных различных стран в том числе российских [1,2,3].

Заболееваемость мозговым инсультом среди взрослого населения города Улаан-Батора составила в среднем 2,92 на 1000 жителей в год, что входит в число стран с высоким показателем данной патологии [4]. Большинство исследователей считают, что атеросклероз, находящийся в начальном отделе экстракраниальных артерий, вызывает возникновение сужения и окклюзии артерии, 84-90% стали причинами инфаркта мозга [5,6,7,8].

Из результатов исследования KINH (Kuorio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study Finland 1991); ARIC (USA 1997) видно, что риск инфаркта сердца увеличивается в 2 раза в последующие 3 года, риск патологического изменения коронарного сосуда увеличивается в 2-5 раз в последующие 4-7 лет, когда толщина ИМ достигает до 1 мм. Данные исследования CHS (USA., 1999) показывают, что возможность сочетания инфаркта головного мозга с инфарктом сердца увеличивается в 4 раза в последующие 3 года, когда толщина достигает до 1,8 мм (данный расчет сделан O'Leary и соавт. на основе 6-летнего исследования) FU., 1999).

Дуплекссонография (ДСГ) представляет собою до-

ступный и удобный способ измерения толщины комплекса интима при атеросклерозе.

Цель работы: изучить изменение комплекса «интима-медиа» общей сонной артерии (*a. carotiscommunis*, ОСА) и диаметр бляшек, место нахождения и их взаимосвязь с возрастом больных с нарушением кровообращения головного мозга.

Материалы и методы

В 2012-2013 годах в диагностическом центре «Оюун Онош» обследованы 410 человек методом ДСГ, которые имели жалобы на недостаточность кровообращения головного мозга. Мужчин было 185, женщина – 225. Возраст обследуемых колебался от 20 до 84 лет.

Все участники исследования дали добровольное информированное согласие на участие в нём. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом. Строго соблюдались международные принципы биомедицинской этики. Права пациентов не нарушались, обработка подвергалась обезличенные данные.

ДСГ исследование проводилось на аппарате «PICO ACE». Исследуя 820 комплексов «интима-медиа» ОСА методом ДСГ, стандартизованное измерение толщины интима-медиа в ОСА проводилось на 1-1,5 см ниже бифуркации данной артерии по задней и передней её стенкам. Обследованные были дифференцированы на 5 групп в возрастном интервале по 10 лет, в каждой из

группы выделялись мужская и женская подгруппы.

Классическим методом диагностики структуры, места расположения, размера и причины атеросклеротических поражений экстракраниальных артерий дуги аорты стали дуплекснографический, т.е. ультразвуковой ангиографический методы, которые получили широкое применение в клинической практике.

Данные исследования представлялись в абсолютных и относительных величинах. Математическая обработка полученных результатов выполнялась с использованием непараметрических критериев (хи-квадрат) в четырехпольной таблице. Значимы различия при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При исследовании толщины комплекса «интима-медиа» ОСА в 820 сосудах были выявлены следующие изменения: у лиц в возрасте от 31-60 лет в 246 (30%) сосудах толщина комплекса «интима-медиа» составляла 1,0-1,5 мм, у лиц в возрасте от 41 до 70 лет в 146 (17,8%) сосудах толщина интима-медиа выявлена в 1,6-1,9 мм. Значительное утолщение интима начинается у людей в возрасте 40 лет ($p < 0,05$).

По данным исследования общей сонной артерии в 310 (37,8%) сосудах толщина комплекса «интима-медиа» составила 2-4 мм и часто это утолщение сочеталось с наличием атеросклеротических бляшек. При этом в 204 (65,8%) сосудах диаметр бляшек составила 2,0-4,0 мм, в 94 (30,4%) сосудах диаметр бляшек – 3,0-3,5 мм, в 12 (1,5%) сосудах – $> 4,0$ мм.

Атеросклеротические поражения стенок ОСА увеличиваются с возрастом, однако были выявлены бляшки с диаметром 2,0-4,0 мм у 104 человек в возрасте от 30 до 50 лет, что несомненно вызывает интерес ($p < 0,01$).

Атеросклероз ОСА встречался в 204 случаев в передней стенке сосуда, в задней стенке сосуда – в 478 случаев, на уровне бифуркации общей сонной артерии – в 266 случаев, а также распространенная форма – в 44 случаев. Из вышесказанного видно, что атеросклероз чаще встречается в задней стенке ОСА и на уровне ее бифуркации ($p < 0,05$).

Стеноз общей сонной артерии $> 30\%$ выявлен у 60 больных (37,5%), стеноз $> 50\%$ у 75 больных (46,8%), стеноз $> 75\%$ у 25 больных (15,6%). Бляшки в общей сонной артерии с переходом в устье внутренней сонной артерии выявлены – в 32 сосудах (28%), с переходом на наружную сонную артерию – в 10 сосудах ($p < 0,05$).

Исследование показывает, что утолщение комплекса «интима-медиа» *a. carotis communis* самый подходящий показатель установления степени атеросклероза сосудов человеческого тела. Проведение измерения комплекса «интима-медиа» дуплекснографией несложно, у больного не вызывает неприятных субъективных ощущений. Методика помогает установить утолщение комплекса «интима-медиа» до появления клинических симптомов и позволяет диагностировать атеросклероз в начальной стадии. С целью избежания от осложнения и последствия заболевания можно использовать дуплекснографический метод как скрининг-метод диагностики.

Заключение

Умеренное утолщение комплекса «интима-медиа» ОСА до 1-1,5 мм выявлено в 30% случаев, значительное до 1,6-1,9 мм – в 17,8%. В ОСА бляшки отмечены в 37,8%. Бляшки находились на уровне бифуркации в задних стенках сосудов в 85,8% случаев. В возрасте 30-50 лет утолщение интимы до 2-4 мм находилось у 12,7% пациентов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и иных взаимодействиях. Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

Материал поступил в редакцию: 17.02.2019 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баасанжав Д., Соёлмаа П. Причины-факторы кровоизлияния и инсульта мозга в условиях Монголии, некоторые особенности патологической закономерности // Монгольский медицинский журнал. 2004. №2. С.23-25.
2. Быков Ю.Н., Гурьева П.В., Намсараева О.Д. и др. Когнитивные нарушения у больных с сосудистыми заболеваниями головного мозга // Неврологический вестник. Журнал им. В.М. Бехтерева. 2007. Т. 39. №1. С.139-144.
3. Гусев Е.И., Скворцова В.И., Стаховская Л.В. Проблема инсульта в Российской Федерации: время активных совместных действий // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2007. №8. С.4-10.
4. Дзизинский А.А., Синькова Г.М., Шпрах В.В., Синьков А.В. Сравнительная оценка прогностической значимости факторов общего сердечно-сосудистого риска для развития инсульта и инфаркта миокарда у больных артериальной гипертензией // Артериальная гипертензия. 2009. Т. 15. №6. С.665-670.
5. Куликов В.П., Доронина Н.Л., Шульгина Л.Э. и др. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний: Руководство для врачей. М., 2007.
6. Никитин Ю.М., Белова Л.А., Машин В.В. и др. Сердечная гемодинамика и состояние кровотока на различных структурно-функциональных уровнях сосудистой системы головного мозга при гипертонической энцефалопатии // Клиническая физиология кровообращения. 2011. №4. С.42-48.
7. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Организация и обеспечение ультразвуковых исследований в системе оказания медицинской помощи пациентам с инсультом в Российской Федерации // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2015. №4. С.46-56.
8. Попельнищева А.Э. и др. Артериальная гипертензия в остром периоде ишемического инсульта: нерешенные вопросы // Acta Biomedica Scientifica. 2011. №3-2. С.189-193.
9. Попельнищева А.Э. и др. Методика определения оптимальной редукации артериального давления у пациентов в остром периоде разных подтипов ишемического инсульта // Сердце: журнал для практикующих врачей. 2014. Т. 13. №2. С.114-119.
10. Синькова Г.М., Синьков А.В. Оценка прогностической значимости факторов общего сердечно-сосудистого риска для развития инсульта у больных артериальной гипертензией // Медицина в Кузбассе. 2012. Т. 11. №1. С.31-34.
11. Скворцова В.И., Шетова И.М., Какорина Е.П. и др. Результаты реализации «Комплекса мероприятий по совершенствованию медицинской помощи пациентам с острыми нарушениями мозгового кровообращения в Российской Федерации» // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2018. Т. 118. №4. С.5-12. DOI: 10.17116/jnevro2018118415-12.
12. Чураков О.Ю., Шилкина Н.П. Эхоструктурные изменения при ультразвуковом исследовании брахиоцефальных артерий у больных ревматоидным артритом // Архивъ внутренней медицины. 2014. №5. С.59-61.

REFERENCES

1. Baasanzhav D., Soyolmaa P. The cause sare factors of hemorrhage and cerebralstroke in Mongolia, some features of the pathologicalpattern // Mongolian Medical Journal. 2004. №2. P.23-25. (in Mongolian)
2. Bykov Yu.N., Gurieva P.V., Namsaraeva O.D., et al. Cognitive impairment in patients with vascular diseases of the brain // *Neurologicheskiy vestnik. Zhurnalim.* V.M. Bekhtereva. 2007. Vol. 39. №1. P.139-144. (in Russian)
3. Gusev E.L., Skvortsova V.I., Stakhovskaya L.V. The problem of stroke in the Russian Federation: a time of active joint action // *Zhurnal neurologii i psikiatriiim S.S. Korsakova.* 2007. №8. P.4-10. (in Russian)
4. Dzizinsky A.A., Sinkova G.M., Shprah V.V., Sinkov A.V. Comparative evaluation of the prognostic significance of total cardiovascular risk factors for the development of stroke and myocardial infarction in patients with arterial hypertension // *Arterial'naya gipertenziya.* 2009. Vol. 15. №6. P.665-670. (in Russian)
5. Kulikov V.P., Doronina N.L., Shulgina L.E., et al. Ultrasound diagnosis of vascular diseases: a guide for physicians. Moscow, 2007.
6. Nikitin Yu.M., Belova L.A., Mashin V.V., et al. Cardiac hemodynamics and the state of blood flow at various structural and functional levels of the vascular system of the brain with hypertensive encephalopathy // *Klinicheskaya fiziologiya krovoobrash-*cheniya. 2011. №4. P.42-48. (in Russian)
7. Lelyuk V.G., Lelyuk S.E. Organization and provision of ultrasound studies in the system of medical care for stroke patients in the Russian Federation // *Ul'trazvukovaya i funktsional'naya diagnostika.* 2015. №4. P.46-56. (in Russian)
8. Popelysheva A.E., et al. Arterial hypertension in the acute period of ischemic stroke: unresolved issues // *Acta Biomedica Scientifica.* 2011. №3-2. P.189-193. (in Russian)
9. Popelysheva A.E., et al. Method of determining the optimal reduction of blood pressure in patients in the acute period of different subtypes of ischemic stroke // *Serdtshe: zhurnal dlya praktiki-kuyushchikh vrachey.* 2014. Vol. 13. №2. P.114-119. (in Russian)
10. Sinkova G.M., Sinkov A.V. Evaluation of the prognostic significance of factors of total cardiovascular risk for the development of stroke in patients with arterial hypertension // *Meditsina v Kuzbasse.* 2012. Vol. 11. №1. P.31-34. (in Russian)
11. Skvortsova V.I., Shetova I.M., Kakorina E.P., et al. Results of implementation of a "Complex of measures to improve medical care for patients with stroke in the Russian Federation" // *Zhurnalneurologii i psikiatriiim S.S. Korsakova.* 2018. Vol. 118. №4. P.5-12. DOI: 10.17116/jnevro2018118415-12. (in Russian)
12. Churakov O.Yu., Shilkina N.P. Echostructural changes during ultrasound examination of brachiocephalic arteries in patients with rheumatoid arthritis // *Arkhiv" vnutrenney meditsiny.* 2014. №5. P.59-61. (in Russian)

Информация об авторах:

Гансукх Амаржаргал – доцент, “Оюун-Онош” центр, Монгольской академии наук, Баянголрайон, Хороо-5, Ард Аюуш –1, Улан-Батор, Монголия, тел. (976) 99992811, e-mail: gansukhamarjargal@gmail.com; Бямбажав Оюун – профессор, “Оюун-Онош” центр, Монгольской академии наук, Баянголрайон, Хороо-5, Ард Аюуш –1, Улан-Батор, Монголия, тел. (976) 91919006, e-mail: oyun.byambajav@gmail.com; Баасанжав Батболд – профессор, Центральная железнодорожная больница Монголии, Баянгол район; Начин Баасанжав – профессор, Медицинского Института «Ач», Сонгино хайрхан район, Таван шар, пр. Энхтайван-11, Улан-Батор, 210535, Монголия; Рэгзэнгомбо Болдбат – профессор, Центральная Клиническая больница имени П.Н. Шастина, Баянголрайон, Хороо-5; Дашдорж Жавсан – “Оюун-Онош” центр, Монгольской академии наук, Баянголрайон, Хороо-5, Ард Аюуш –1, Улан-Батор, Монголия, тел. (976) 98662575; Цэрэндорж Энхтуул, “Оюун-Онош” центр, Монгольской академии наук, Баянголрайон, Хороо-5, Ард Аюуш –1, Улан-Батор, Монголия, тел. (976) 94050087; Гансукх Доржханд – “Оюун-Онош” центр, Монгольской академии наук, Баянголрайон, Хороо-5, Ард Аюуш –1, Улан-Батор, Монголия, тел. (976) 99135881; Гансукх Цэрэнчунт – профессор, “Оюун-Онош” центр, Монгольской академии наук, Баянголрайон, Хороо-5, Ард Аюуш –1, Улан-Батор, Монголия, тел. (976) 99112811, e-mail: gtserenchunt@gmail.com.

Information About the Authors:

Gansukh Amarjargal – Associate Professor, “Oyun-Onosh” center, the Mongolian Academy of Sciences, Bayangoldistrict, Horoo-5, Ard Ayush-1, Ulaanbaatar, Mongolia, tel. (976) 99992811, e-mail: gansukhamarjargal@gmail.com; Byambajav Oyun – Professor, “Oyun-Onosh” center, the Mongolian Academy of Sciences, Bayangoldistrict, Horoo-5, ArdAyush-1, Ulaanbaatar, Mongolia, tel. (976) 91919006, e-mail: oyun.byambajav@gmail.com; Baasanjav Batbold – Professor, Central Railway Hospital Mongolia, Bayangoldistrict; Nachin Baasanjav – Professor, Institute of Medicine, “Ah,” Songino Khaikhandistrict, Ulaanbaatar 210535, Mongolia; Regzengombo Boldbat – Professor, Shastin Central Clinical Hospital of Mongolia, Bayangoldistrict, Horoo-5; Dashdorj Javsan – “Oyun-Onosh” center, the Mongolian Academy of Sciences, Bayangoldistrict, Horoo-5, Ard Ayush-1, Ulaanbaatar, Mongolia, tel. (976) 98662575; Tserendorj Enkhtuul – “Oyun-Onosh” center, the Mongolian Academy of Sciences, Bayangoldistrict, Horoo-5, Ard Ayush-1, Ulaanbaatar, Mongolia, tel. (976) 94050087; Gansukh Dorjkhand – “Oyun-Onosh” center, the Mongolian Academy of Sciences, Bayangoldistrict, Horoo-5, Ard Ayush-1, Ulaanbaatar, Mongolia, tel. (976) 99135881; Gansukh Tserenchunt – Professor, “Oyun-Onosh” center, the Mongolian Academy of Sciences, Bayangoldistrict, Horoo-5, ArdAyush-1, Ulaanbaatar, Mongolia, tel. (976) 99112811, e-mail: gtserenchunt@gmail.com.