

## НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ БОЛЬНЫМ С ИШЕМИЧЕСКОЙ И НЕЙРОИШЕМИЧЕСКОЙ ФОРМАМИ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ НА ОПЫТЕ ЦЕНТРА «ДИАБЕТИЧЕСКАЯ СТОПА»

**КОНСТАНТИН АЛЕКСАНДРОВИЧ КОРЕЙБА**, канд. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, тел. 8-927-412-87-03, e-mail: korejba\_k@mail.ru

**ИВАН ВЛАДИМИРОВИЧ КЛЮШКИН**, докт. мед. наук, профессор кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, тел. 8-919-624-96-40, e-mail: hirurgivan@rambler.ru

**РУСЛАН ИЛЬГИЗАРОВИЧ ФАТЫХОВ**, канд. мед. наук, ассистент кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, тел. 8-927-400-02-95, e-mail: 74ruslan@rambler.ru

**АЙДАР РАМИЛЕВИЧ МИНАБУТДИНОВ**, врач-хирург Центра «Диабетическая стопа» г. Казани, ординатор кафедры хирургических болезней № 2 ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия, тел. 8-965-589-88-91, e-mail: aidocor@mail.ru

**Реферат.** Синдром диабетической стопы является одним из грозных и поздних осложнений сахарного диабета, зачастую исходом патологии является выполнение травматичного хирургического пособия. *Цель исследования* — оценить работу центра «Диабетическая стопа» г. Казани. Для оказания неотложной медицинской помощи перспективным является создание специализированных центров, включающих необходимых специалистов, диагностическое оборудование и применение современных медикаментозных средств. *Материал и методы.* В статье представлен опыт работы Центра «Диабетическая стопа» г. Казани по оказанию неотложной ангиохирургической помощи больным с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы. *Результаты и их обсуждение.* Показаны возможности центра, процент оказания квалифицированной медицинской помощи, а также сочетанная работа двух клиник: Центра «Диабетическая стопа» и ангиохирургического отделения Республиканской клинической больницы г. Казани. *Заключение.* Выделены ключевые этапы оказания помощи, перспективы по их совершенствованию и оптимизации как на примере указанных клиник, так и на уровне поликлинического звена, отделения общей хирургии.

**Ключевые слова:** синдром диабетической стопы, неотложная помощь, сосудистая реконструкция.

## EMERGENCY TO THE PATIENTS WITH ISCHEMIC AND NEUROISCHEMIC FORMS OF DIABETIC FOOT SYNDROME AT THE EXAMPLE OF «DIABETIC FOOT» CENTER

**KONSTANTIN A. KOREYBA**, Ph.D., Associate Professor of Department of general surgery of SBEI HPE «Kazan State Medical University» of Ministry of Health of Russia, Kazan, Russia, tel. 8-927-412-87-03, e-mail: korejba\_k@mail.ru

**IVAN V. KLYUSHKIN**, M.D., Professor of Department of general surgery of SBEI HPE «Kazan State Medical University» of Ministry of Health of Russia, Kazan, Russia, tel. 8-919-624-96-40, e-mail: hirurgivan@rambler.ru

**RUSLAN I. FATYKHOV**, Ph.D., Assistant of Department of general surgery of SBEI HPE «Kazan State Medical University» of Ministry of Health of Russia, Kazan, Russia, tel. 8-927-400-02-95, e-mail: 74ruslan@rambler.ru

**AYDAR R. MINABUTDINOV**, surgeon of Center «Diabetic Foot», Kazan, resident chair of Department of surgical diseases № 2 of SBEI HPE «Kazan State Medical University» of Ministry of Health of Russia, Kazan, Russia, tel. 8-965-589-88-91, e-mail: aidocor@mail.ru

**Abstract.** Diabetic foot syndrome — is one of the formidable and late complications of diabetes, often the outcome of the pathology is the fulfillment of a traumatic surgical benefits. The purpose of the study. Evaluate the work of the center «Diabetic foot» of Kazan. For emergency medical care perspective is the creation of specialized centers, including the necessary specialists, diagnostic equipment and the use of modern medications. Material and methods. The article presents the experience of the Center «Diabetic foot» of Kazan for emergency angiosurgical care to patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome. Results and discussion. The possibilities of the center, the percentage of qualified medical assistance as well as to combine work two clinics: Center «Diabetic foot» and angiosurgical branch of the Republican Clinical Hospital of the city of Kazan. Zaklyuchenie. Vydeleny key steps to assist the prospects for their improvement and optimization as the example mentioned clinics, and at the level of outpatient care, the Department of general surgery.

**Key words:** diabetic foot syndrome, acute diabetic foot, vascular reconstruction.

На 1 января 2013 г. в мире официально зарегистрировано порядка 370 млн больных сахарным диабетом по данным Международной федерации диабета. В России на 1 января 2012 г.,

согласно государственному регистру, зарегистрировано 3 849 203 больных. Смертность и инвалидизация при сахарном диабете обусловлены развитием поздних осложнений. Средний возраст больных СД с

признаками инвалидности составляет 53,9—57,4 года, и этот возраст уменьшается с каждым годом [8]. 87% среди инвалидов с эндокринными заболеваниями в РФ — это инвалиды вследствие СД [8].

Синдром диабетической стопы — одно из грозных поздних осложнений течения сахарного диабета. Синдром диабетической стопы — это инфекция, язва и/или деструкция глубоких тканей, связанная с неврологическими нарушениями и снижением магистрального кровотока в артериях нижних конечностей различной степени тяжести [5]. Всемирной организацией здравоохранения данная патология выделена с 1987 г. в самостоятельную нозологию [4].

Риск гангрены нижних конечностей у больных СД в 20 раз выше [9]. Гнойно-некротические процессы в области стоп поражают от 6 до 15% больных СД [7]. Данные процессы в 30—79% случаев приводят к высоким ампутациям у больных с СДС [5]. Летальность от гнойно-некротических процессов стоп у больных СД колеблется от 6 до 22% [1], а при гангренозных процессах при СД она колеблется от 4,7 до 50%. 82% больных с гнойно-некротическими поражениями стоп ограничены в передвижении [6]. Из-за этого до 49% из них социально изолированы [6], что является фактором риска неблагоприятного исхода. Ампутации у больных СД производят в 15—45 раз чаще, чем у лиц без СД [3]. Летальность за 12 мес после ампутации на уровне бедра составляет 11—39%; в течение 3 лет после высокой ампутации выживает лишь 50% пациентов, а 55% из них в течение 5 лет после первой ампутации переносят повторные ампутации; 5-летняя выживаемость после высоких ампутаций достигает всего 25—40% [5].

Структура и организация медицинской помощи больным с синдромом диабетической стопы до сих пор все еще далека от совершенства. Хотя практически все специалисты, работающие в этой сфере, согласны с принципом междисциплинарного подхода о соблюдении правил взаимного дополнения и преемственности. Согласно принятым международным и национальным стандартам оказание специализированной помощи больным СД и с СДС должна включать высокотехнологичные методы диагностики, лечения и реабилитации больных (Дедов И.И., Галстян Г.Р., 2009).

Остаются открытыми вопросы очередности и сроков выполнения сосудистого этапа. Целесообразность выполнения и объем реваскуляризирующих операций при ишемической или смешанной формах синдрома диабетической стопы, осложненных гнойно-некротическими процессами (острая диабетическая стопа — *foot sepsis*), и выбор уровня ампутации при этом практически не освещены [4]. Хотя, несомненно, оптимальным решением проблемы ишемии при синдроме диабетической стопы является своевременная реваскуляризация. Так, критическая ишемия нижних конечностей (КИНК) является одной из наиболее частых причин инвалидизации. Распространенность ее в популяции точно не известна и обычно определяется как 500—1000 случаев на 1 млн населения [10]. Прогноз весьма пессимистичный: в течение года 25%

больных теряют конечность, а еще 25% — умирают [11]. В ряде статистических исследований показана отчетливая отрицательная корреляция между количеством сосудистых реконструкций и частотой ампутаций в популяции [13].

В Центре «Диабетическая стопа» г. Казани с 2011 г. на практике применяется мультидисциплинарный подход в лечении больных с синдромом диабетической стопы. Ангиохирургическую поддержку центра осуществляет отделение сосудистой хирургии № 1 РКБ МЗ РТ. Реконструктивные операции на сосудах нижних конечностей выполняются как в плановом, так и в экстренном порядке, несмотря на наличие гнойно-некротических изменений кожи и мягких тканей.

Алгоритм диагностики и лечения больных с синдромом диабетической стопы, применяемый в центре, следующий: первичный осмотр производят совместно хирург, специалист по гнойно-септической патологии и эндокринолог. При подозрении на наличие нарушения кровоснабжения нижних конечностей больному проводится транскutánная пульсоксиметрия и триплексное сканирование артерий. Показаниями для госпитализации в отделение гнойно-септической хирургии (10 коек Центра «Диабетическая стопа») являются:

А. Согласно классификации по F.W. Wagner (1979—1981): W2. Глубокая язва, но без вовлечения в процесс костной ткани. W3. Глубокая язва с образованием абсцесса, с вовлечением в процесс костных структур. W4. Ограниченная гангрена (пальца или части стопы). W5. Гангрена всей стопы.

Б. Согласно классификации D.H. Ahrenholz (1991): II — поражение подкожной клетчатки; III — поражение поверхностной фасции; IV — поражение мышц и глубоких фасциальных структур.

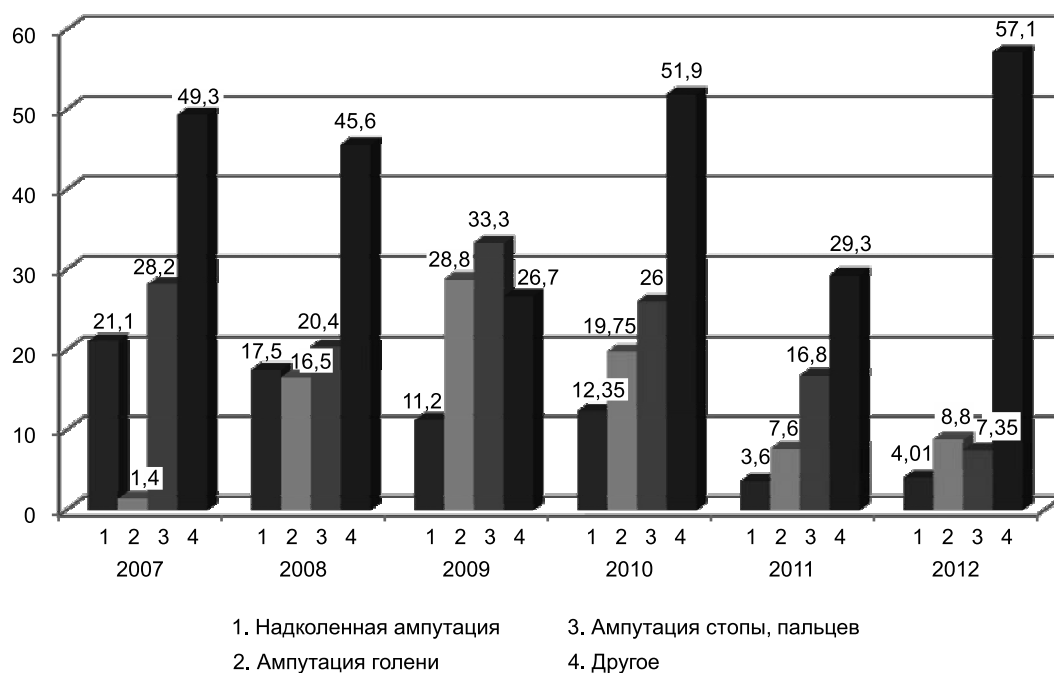
Показаниями для консультации ангиохирурга являются:

А. Согласно классификации по Фонтейн—Покровскому: IIб стадия, IIIа стадия, IIIб стадия (критическая ишемия), IVа стадия, IVб стадия.

Б. Данные сканирования артерий нижних конечностей.

Если больному показана экстренная ангиохирургическая помощь, то он направляется в отделение сосудистой хирургии прямо с первичного приема. Всем пациентам, переведенным (направленным) в отделение сосудистой хирургии, выполняется дистальная аортоартериография с целью выбора вида сосудистой реконструкции и возможности ее проведения.

За 2011 г. в центре стационарно пролечено 250 пациентов, из них с гангренозными процессами нижних конечностей — 76; консультировано ангиохирургом 564 пациента; 64 выполнены реконструктивные операции [открытые реконструкции — 42 (65,63%), закрытые реконструкции — 22 (34,37%)]. За 2012 г. в центре стационарно пролечено 273 пациента, из них с гангренозными процессами нижних конечностей — 122; консультировано ангиохирургом 927 пациентов; 40 выполнены реконструктивные операции [открытые реконструкции — 27 (67,5%), закрытые реконструкции — 13 (32,5%)]. Введение в



Соотношение уровней ампутаций (%) нижних конечностей в отделении гнойно-септической хирургии в ГКБ № 5 — Центре «Диабетическая стопа» (2011)

структуру оказания хирургической помощи больным синдромом диабетической стопы экстренной сосудистой реконструкции позволило снизить уровень высоких ампутаций (рисунки).

#### Выводы:

1. Необходимость сосудистой реконструкции у больных с синдромом диабетической стопы обусловлена патогенетическими изменениями сосудистого русла.

2. Гнойно-некротические поражения мягкотканых и костно-суставных структур нижних конечностей при синдроме диабетической стопы не являются противопоказанием к сосудистой реконструкции на любом этапе заболевания.

3. С целью оптимизации хирургической помощи больным с синдромом диабетической стопы ишемической или нейроишемической формы следует строго соблюдать принцип преемственности сосудисто-реконструктивного и септико-хирургического этапов, не разбивая их по временному континууму.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кательницкий, И.И. Первый опыт количественной оценки результатов терапевтического ангиогенеза / И.И. Кательницкий, Г.А. Алексеева // КТТИ. — 2012. — № 6. — С.83—85.
2. Ключкин, И.В. Оценка эффективности консервативной терапии синдрома диабетической стопы / И.В. Ключкин, Р.И. Фатыхов, К.А. Корейба // Сахарный диабет и хирургические инфекции: материалы Междунар. науч.-практ. конгр., посвящ. 40-летию со дня основания в Институте хирургии им. А.В. Вишневского отдела ран и раневых инфекций. — М., 2013 — С.150.
3. Ключкин, И.В. Формирование схемы инфузионной терапии при синдроме диабетической стопы / И.В. Ключкин, К.А. Корейба, Р.И. Фатыхов // Общественное здоровье и здравоохранение. — 2013. — № 2. — С.38—40.

4. Корейба, К.А. Генотерапевтические технологии в коррекции ангиогенеза при синдроме диабетической стопы / К.А. Корейба, А.В. Шарифутдинов // Современные направления развития медицины-2014: Междунар. науч.-практ. конф.: сб. ст. — Брянск, 2014. — С.12—15.
5. Староверов, И.Н. Первый опыт лечения генотерапевтическим препаратом больных при сочетании атеросклероза и диабетической ангиопатии нижних конечностей / И.Н. Староверов, Ю.В. Червяков, О.М. Лончакова, О.Н. Власенко // Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики синдрома диабетической стопы: V Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 200-летию Казан. гос. мед. ун-та. — Казань, 2013. — С.89—91.
6. Швальб, П.Г. Безопасность и краткосрочная эффективность генотерапевтического препарата у пациентов с хронической ишемией нижних конечностей / П.Г. Швальб, Р.Е. Калинин, С.В. Грязнов // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. — 2011. — № 4. — С.61—66.
7. Павелкин, А.Г. Оценка эффективности тромболитической терапии при осложненных формах диабетической стопы / А.Г. Павелкин, А.Н. Беляев // Медицинский альманах. — 2012. — № 4(23). — С.88—91 (Н. Новгород: ООО «Юнион Принт»).
8. Павлова, М.Г. Синдром диабетической стопы / М.Г. Павлова, Т.В. Гусов, Н.В. Лаврищева // Трудный пациент. — 2006. — № 1. — С.25—28.
9. Сергеева-Кондраченко, М.Ю. Диабетическая нейропатия / М.Ю. Сергеева-Кондраченко // Ремедиум — Поволжье. — М., 2012. — С.17—25.
10. Altland, O.D. Low-intensity ultrasound increases endothelial cell nitric oxide synthase activity and nitric oxide synthesis / O.D. Altland // J. Thromb. Haemost. — 2004. — Vol. 2. — P.637—643.
11. Bode, B. Ultrasound-Guided Fine Needle Aspirations of PET-CT Findings During Staging of Malignancies / B. Bode // Ultrasound in Medicine and Biology. — 2011. — Vol. 37, № 8S. — S28.04.
12. Bota, S. The Usefulness of Liver and Spleen Stiffness Evaluated by Means of Acoustic Radiation Force Impulse Elastography for the Prediction of Esophageal Varices in

Cirrhotic Patients / S. Bota, I. Sporea, R. Sirli // *Ultrasound in Medicine and Biology*. — 2011. — Vol. 37, № 8S. — S29.04.

## REFERENCES

1. *Katel'nickii, I.I.* Pervyi opyt kolichestvennoi ocenki rezul'tatov terapevticheskogo angiogeneza [First experience of a quantitative assessment of results of a therapeutic angiogenesis] / I.I. Katel'nickii, G.A. Alekseeva // *KTTI*. — 2012. — № 6. — S.83—85.
2. *Klyushkin, I.V.* Ocenka effektivnosti konservativnoi terapii sindroma diabeticheskoi stopy [Efficiency evaluation of conservative therapy of a syndrome of diabetic foot] / I.V. Klyushkin, R.I. Fatyov, K.A. Koreiba // *Saharnyi diabet i hirurgicheskie infekcii: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. kongr., posvyasch. 40-letiyu so dnya osnovaniya v Institute hirurgii im. A.V. Vishnevskogo otdela ran i ranevyh infekcii*. — M., 2013 — S.150.
3. *Klyushkin, I.V.* Formirovanie shemy infuzionnoi terapii pri sindrome diabeticheskoi stopy [Forming of the scheme of infusional therapy in case of a syndrome of diabetic foot] / I.V. Klyushkin, K.A. Koreiba, R.I. Fatyov // *Obschestvennoe zdorov'e i zdavoohranenie [Public health and health care]*. — 2013. — № 2. — S.38—40.
4. *Koreiba, K.A.* Genterapevticheskie tehnologii v korrekcii angiogeneza pri sindrome diabeticheskoi stopy [Genterapevticheskiye's of technology in correction of an angiogenesis in case of a syndrome of diabetic foot] / K.A. Koreiba, A.V. Sharafutdinov // *Sovremennye napravleniya razvitiya mediciny-2014: Mezhdunar nauch.-prakt. konf.: sb. st.* — Bryansk, 2014. — S.12—15.
5. *Staroverov, I.N.* Pervyi opyt lecheniya genterapevticheskim preparatom bol'nyh pri sochetanii ateroskleroza i diabeticheskoi angiopatii nizhnih konechnostei [The first experience of treatment by a genterapevtik preparation of patients in case of a combination of atherosclerosis and a diabetic angiopathy lower extremity] / I.N. Staroverov, Yu.V. Chervyakov, O.M. Lonchakova, O.N. Vlasenko // Aktual'nye voprosy diagnostiki, lecheniya i profilaktiki sindroma diabeticheskoi stopy: V Vseros. nauch.-prakt. konf., posvyasch. 200-letiyu Kazan. gos. med. un-ta. — Kazan', 2013. — S.89—91.
6. *Shval'b, P.G.* Bezopasnost' i kratkosrochnaya effektivnost' genterapevticheskogo preparata u pacientov s hronicheskoi ishemiei nizhnih konechnostei [Bezopasnost and short-term efficiency of a genterapevtik preparation at patients with chronic ischemia lower extremity] / P.G. Shval'b, R.E. Kalinin, S.V. Gryaznov // *Kardiologiya i serdechno-sosudistaya hirurgii [Cardiology and cardiovascular surgery]*. — 2011. — № 4. — S.61—66.
7. *Pavelkin, A.G.* Ocenka effektivnosti tromboliticheskoi terapii pri oslozhnennyh formah diabeticheskoi stopy [Quality of efficiency of thrombolytic therapy at the complicated forms of diabetic foot] / A.G. Pavelkin, A.N. Belyaev // *Medicinskii al'manah [Medical almanac]*. — 2012. — № 4(23). — S.88—91 (N. Novgorod: OOO «Yunion Print»).
8. *Pavlova, M.G.* Sindrom diabeticheskoi stopy [Sindrom of diabetic foot] / M.G. Pavlova, T.V. Gusov, N.V. Lavrisheva // *Trudnyi pacient [Difficult patient]*. — 2006. — № 1. — S.25—28.
9. *Sergeeva-Kondrachenko, M.Yu.* Diabeticheskaya neiropatiya [Diabetic neuropathy] / M.Yu. Sergeeva-Kondrachenko // *Remedium — Povolzh'e [Remedium — the Volga region]*. — M., 2012. — S.17—25.
10. *Altland, O.D.* Low-intensity ultrasound increases endothelial cell nitric oxide synthase activity and nitric oxide synthesis / O.D. Altland // *J. Thromb. Haemost.* — 2004. — Vol. 2. — P.637—643.
11. *Bode, B.* Ultrasound-Guided Fine Needle Aspirations of PET-CT Findings During Staging of Malignancies / B. Bode // *Ultrasound in Medicine and Biology*. — 2011. — Vol. 37, № 8S. — S28.04.
12. *Bota, S.* The Usefulness of Liver and Spleen Stiffness Evaluated by Means of Acoustic Radiation Force Impulse Elastography for the Prediction of Esophageal Varices in Cirrhotic Patients / S. Bota, I. Sporea, R. Sirli // *Ultrasound in Medicine and Biology*. — 2011. — Vol. 37, № 8S. — S29.04.

© Ф.А. Магамедкеримова, М.И. Малкова, И.Г. Халилов, Н.Р. Хасанов, 2014

УДК 616.137.83/86-005-07

## ИНДЕКС САВИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

**Ф.А. МАГАМЕДКЕРИМОВА**, студентка VI курса ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет», Казань, Россия

**МАРИЯ ИГОРЕВНА МАЛКОВА**, канд. мед. наук, зав. отделением функциональной диагностики ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7», ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет», Казань, Россия

**ИЛЬДАР ГАЛИЕВИЧ ХАЛИЛОВ**, канд. мед. наук, зав. отделением сосудистой хирургии ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7» г. Казани МЗ РТ, Россия, тел. 8-917-269-91-54, e-mail: lhalil@mail.ru

**НИЯЗ РУСТЕМОВИЧ ХАСАНОВ**, докт. мед. наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет», Казань, Россия

**Реферат.** В статье показана возможность практического применения нового диагностического метода оценки артериальной жесткости — сердечно-подыжечного сосудистого индекса (CAVI) при исследовании эластических свойств сосудистой стенки. *Целью исследования* было изучение индекса CAVI в зависимости от типа кровотока в поверхностной бедренной и подколенной артериях и от степени ишемии конечности. Обследовано 50 больных с атеросклерозом артерий нижних конечностей, включая 37 пациентов с АГ 1—2-й степени и 13 человек с нормальным уровнем АД. У лиц с АГ в возрасте от 47 до 82 лет получена статистически значимая корреляция индекса CAVI с типом кровотока в артериях нижних конечностей, наличием поражения аортобедеренного сегмента и степени ишемии конечности. Предложены критерии оценки результатов обследования больных с различными степенями ишемии нижних конечностей. Низкие значения индекса CAVI, близкие к возрастной норме здорового человека и ниже у пациентов с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей, могут рассматриваться в качестве маркера окклюзии поверхностной бедренной и подколенной артерий.

**Ключевые слова:** артериальная стенка, артериальная жесткость, сердечно-подыжечный сосудистый индекс (CAVI), критическая ишемия нижних конечностей.