

РОЛЬ ФАЗОВОГО УГЛА В ДИАГНОСТИКЕ ПРЕСАРКОПИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2025-421-422

УДК: 616-06

Объедков Р. Н. *, Дедов Е. И. , Пшенникова И. Г. 

ГБУЗ «ГКБ им. В. М. Буянова ДЗМ», Москва, Россия

* Автор, ответственный за переписку, Объедков Руслан Николаевич.
E-mail: rn.obedkov98@gmail.com

Резюме

Изучение возраст-ассоциированных заболеваний является неотъемлемой составляющей современной медицины. В проведенном исследовании определены диагностические границы фазового угла для выявления пресаркопии у пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД 2 типа). Раннее выявление саркопии у пациентов с СД 2 типа способствует увеличению продолжительности и повышению качества их жизни.

АКТУАЛЬНОСТЬ. Саркопия, как и СД 2 типа, не только относится к возраст-ассоциированным заболеваниям, но и признана осложнением СД 2 типа. По результатам исследований отечественных ученых, для диагностики значимого снижения мышечной массы можно использовать параметры фазового угла (ФУ) при проведении биоэмпидансометрии, однако диагностические границы для пресаркопии не представлены. При этом ФУ представляет собой интегральный показатель процессов, происходящих в организме человека.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Сравнить значения ФУ у пациентов с пресаркопией и у пациентов без признаков саркопии и определить диагностические границы ФУ для пресаркопии у пациентов с СД 2 типа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Проведено одномоментное одноцентровое кросс-секционное исследование пациентов старше 60 лет, госпитализированных в эндокринологическое отделение ГКБ им. В. М. Буянова в связи с декомпенсацией СД 2 типа. При госпитализации для выявления синдрома саркопии использовался опросник SARC-F; пациенты, набравшие более 4 баллов были включены в основной этап исследования для выявления саркопии согласно консенсусу EWGSOP 2. Статистическая обработка осуществлялась с использованием пакета программ SPSS Statistics 23.

РЕЗУЛЬТАТЫ. За период исследования обследовано 232 пациента, из которых 147 (63 % от общего количества пациентов; мужчин 35 (24 %), женщин 112 (76 %); средний возраст — (70 ± 8) лет) приняли участие в исследовании; пресаркопия была выявлена у 87 человек (59 % от количества исследуемых). У пациентов с пресаркопией среднее значение ФУ было ниже, чем у пациентов без признаков саркопии: $(7,05 \pm 2,37)^\circ$ и $(8,50 \pm 1,59)^\circ$ соответственно ($p = 0,0001$). Площадь под ROC-кривой, соответствующей взаимосвязи прогноза пресаркопии и ФУ, составила $0,714 \pm 0,044$ с 95 % ДИ: 0,627–0,800. Полученная модель статистически значима ($p < 0,001$). Пороговое значение ФУ в точке cut-off равно $6,61^\circ$. При ФУ равном или ниже данного значения прогнозировался высокий риск пресаркопии. Чувствительность и специфичность метода составили 80,0 % и 62,1 % соответственно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Исследование демонстрирует, что у пациентов с пресаркопией отмечается прогностически значимое снижение ФУ. Это дает возможность диагностировать саркопию у пациентов с СД 2 типа на ранних стадиях, пока мышечные резервы организма не исчерпаны, и проводить ее своевременную коррекцию.

Ключевые слова: пресаркопия; сахарный диабет 2 типа; фазовый угол; биоэмпидансное исследование.

Для цитирования: Объедков Р. Н., Дедов Е. И., Пшенникова И. Г. Роль фазового угла в диагностике пресаркопии у пациентов пожилого и старческого возраста с сахарным диабетом 2 типа. *Российский журнал гериатрической медицины.* 2025 ; 3S (23) : 421–422. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2025-421-422

Поступила: 01.04.2025. Принята к печати: 17.04.2025. Дата онлайн-публикации: 26.09.2025.

THE ROLE OF PHASE ANGLE IN THE DIAGNOSIS OF PRESARCOPENIA IN ELDERLY PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Obedkov R. N. *, Dedov E. I. , Pshennikova I. G. 

Buyanov City Clinical Hospital, Moscow, Russia

* Corresponding author: Obedkov Ruslan Nikolayevich. E-mail: rn.obedkov98@gmail.com

Abstract

The study of age-associated diseases is an integral component of modern medicine. In the conducted study, diagnostic phase angle limits for the detection of presarcopenia in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) were determined. Early detection of sarcopenia in patients with T2DM helps to increase the duration and quality of their life.

BACKGROUND. Sarcopenia, like T2DM, not only is an age-associated disease, but is also recognized as a complication of T2DM. According to the results of studies by domestic scientists, phase angle (PA) parameters can be used for diagnostically significant decrease in muscle mass during bioimpedanceometry, but diagnostic limits for the diagnosis of presarcopenia are not presented. At the same time, the phase angle is an integral index of the processes occurring in the human body.

OBJECTIVE. To compare FS values depending on the presence of presarcopenia and to define diagnostic limits of FS for the diagnosis of presarcopenia in patients with T2DM.

MATERIALS AND METHODS. A one-stage single-centre cross-sectional study of patients over 60 years of age hospitalized in the endocrinology department of Buyanov State Clinical Hospital due to decompensation of T2DM was performed. During hospitalization, the SARC-F questionnaire was used to detect sarcopenia syndrome, patients with more than 4 points were included in the main stage of the study to detect sarcopenia according to the EWGSOP 2 consensus. Statistical processing was performed using the SPSS Statistics 23 software package.

RESULTS. During the study period, 232 patients were examined, of whom 147 (63 % of the total number of patients; 35 men (24 %) and 112 women (76 %); average age — (70 ± 8) years) participated in the study; presarcopenia was detected in 87 people (59 % of the study population). In patients with presarcopenia the mean FA was lower than in patients without signs of sarcopenia, the values were (7.05 ± 2.37)° and (8.50 ± 1.59)°, respectively (p = 0.0001). The area under the ROC curve corresponding to the relationship between presarcopenia prognosis and phase angle was 0.714 ± 0.044 with 95 % CI: 0.627–0.800. The obtained model was statistically significant (p < 0.001). The threshold value of FA at the cut-off point was 6.61°. A high risk of presarcopenia was predicted at FA equal or lower than this value. The sensitivity and specificity of the method were 80.0 % and 62.1 %, respectively.

CONCLUSION. The study demonstrates that patients with presarcopenia have a prognostically significant decrease in FA, which makes it possible to diagnose sarcopenia in patients with T2DM at early stages, before the body's muscle reserves are exhausted, and to carry out its timely correction.

Keywords: presarcopenia; type 2 diabetes mellitus; phase angle; bioimpedance study.

For citation: Obedkov R. N., Dedov E. I., Pshennikova I. G. The role of phase angle in the diagnosis of presarcopenia in elderly and elderly patients with type 2 diabetes mellitus. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2025 ; 3S (23) : 421–422. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2025-421-422

Received: 01.04.2025. Accepted: 17.04.2025. Published online: 26.09.2025.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Funding Sources: This study had no external funding sources.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Conflict of Interests. The authors declare no conflicts of interest.

Вклад авторов. Все авторы в равной степени участвовали в разработке концепции

статьи, получении и анализе фактических данных, написании и редактировании текста статьи, проверке и утверждении текста статьи.

Author contribution. All authors according to the ICMJE criteria participated in the development of the concept of the article, obtaining and analyzing factual data, writing and editing the text of the article, checking and approving the text of the article.

ORCID АВТОРОВ:

Объедков Р. Н. / Obedkov R. N. — 0000-0002-8689-6623

Дедов Е. И. / Dedov E. I. — 0000-0002-9118-3708

Пшенникова И. Г. / Pshennikova I. G. — 0009-0005-0776-0955