

ИНДИКАТОРЫ РИСКА ПАДЕНИЙ У ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Т.П. Ширяева*/** ORCID: [0000-0001-9458-3224](https://orcid.org/0000-0001-9458-3224)

Д.М. Федотов*** ORCID: [0000-0002-4067-8364](https://orcid.org/0000-0002-4067-8364)

А.В. Грибанов*/** ORCID: [0000-0002-4714-6408](https://orcid.org/0000-0002-4714-6408)

*Институт возрастной физиологии Российской академии образования
(Москва)

**Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова
(г. Архангельск)

***Северный государственный медицинский университет
(г. Архангельск)

Представлены результаты оценки постурального баланса у женщин пожилого возраста. Исследование проводилось на компьютерном стабилметрическом комплексе Balance Manager с участием 186 женщин 60–74 лет. На момент исследования участники были мобильны, не использовали дополнительные средства опоры при ходьбе. На основе выявленных процентильных интервалов определены критические значения параметров постурального баланса, которые можно рассматривать в качестве индикаторов развития риска падений, и разработаны рекомендации по его профилактике.

Ключевые слова: *постуральный баланс, пожилой возраст, женщины, оценка риска падений.*

Известно, что старение связано со множественными морфологическими и функциональными изменениями в организме человека, проявляющимися в уменьшении личных (физических, когнитивных) [1, 2] и социальных ресурсов [3] или возможностей, например в снижении подвижности [4, 5], мышечной силы [6, 7] и способности удерживать равновесие [8].

Цель исследования – выявить индикаторы риска падений при проведении оценки дина-

мического компонента постурального баланса у пожилых женщин.

В исследовании приняли участие три группы женщин: 1) 60–64 лет – 61 человек; 2) 65–69 лет – 63 человека; 3) 70–74 лет – 62 человека. На момент исследования все женщины были мобильны, не использовали дополнительные средства опоры при ходьбе. Оценка показателей постурального баланса проводилась на комплексе Balance Manager (тесты «Вставание

Ответственный за переписку: Ширяева Таисия Петровна, адрес: 163000, г. Архангельск, проезд Бадигина, д. 3; e-mail: taisiamoroz@yandex.ru

Для цитирования: Ширяева Т.П., Федотов Д.М., Грибанов А.В. Индикаторы риска падений у женщин пожилого возраста // Журн. мед.-биол. исследований. 2021. Т. 9, № 2. С. 226–229. DOI: 10.37482/2687-1491-Z060

из положения сидя» и «Простая ходьба») с соблюдением принципов Хельсинкской декларации Всемирной Медицинской Ассоциации, с подписанием информированного согласия на обследование. Статистическая обработка данных выполнена в SPSS 23.0. Оценка распределения признаков на нормальность осуществлялась с помощью критерия Шапиро–Уилка, затем рассчитывались значения 10, 25, 50, 75 и 90-го перцентилей в каждой возрастной группе.

Исследование показало, что принадлежность к группе риска нарушений постурального баланса можно определять при следующих параметрах теста «Вставание из положения сидя»:

1) время перемещения веса и скорость колебания центра тяжести выше 90-го перцентиля в соответствующих возрастных группах: 0,70 с и 4,96°/с в 1-й группе; 0,73 с и 4,97°/с – во 2-й; 0,79 с и 4,99°/с – в 3-й;

2) индекс подъема ниже 10-го перцентиля: 11,00 % в 1-й и 2-й группах; 8,00 % – в 3-й.

По результатам теста «Простая ходьба» к группе риска можно относить обследуемых лиц со следующими показателями:

1) ширина шага выше 90-го перцентиля: 15,84 см в 1-й группе; 16,25 см – во 2-й; 16,87 см – в 3-й;

2) длина шага и скорость ходьбы ниже 10-го перцентиля: 50,60 см и 76,20 см/с в 1-й группе; 43,15 см и 65,01 см/с – во 2-й; 40,52 см и 58,57 см/с – в 3-й.

При отнесении пожилого человека к группе риска нарушений функции равновесия можно судить о наличии у него постуральной нестабильности и высоком риске падений. Падения в данном случае рассматриваются как следствие возрастных изменений сенсорных систем и функций опорно-двигательного аппарата и представляют собой серьезную проблему для пожилых лиц, нередко становясь причиной потери социальной независимости, инвалидизации и даже летальных исходов [9, 10]. Нарушение равновесия, встреча с препятствием, резкое изменение направления движения вызывают автоматическую активацию реактивного позного контроля, в результате чего обеспечивается восстановление положения центра тяжести за счет активации нервно-мышечных синергий.

Своевременная диагностика состояния постурального баланса и выявление лиц пожилого возраста, относящихся к группе риска нарушений функции равновесия, будут способствовать сохранению их мобильности и продлению активного долголетия.

Конфликт интересов отсутствует.

Список литературы

1. Ширяева Т.П., Торшин В.И., Грибанов А.В., Федотов Д.М., Багрецов С.Ф. Функциональное состояние динамического компонента постурального баланса у женщин пожилого возраста и влияющие на него факторы // Экология человека. 2020. № 3. С. 10–15.
2. Мельников А.А., Николаев Р.Ю., Викулов А.Д. Роль зрительной информации в сохранении устойчивости позы после максимальной нагрузки на мышцы верхних и нижних конечностей // Физиология человека. 2016. Т. 42, № 4. С. 43–50.
3. Li W., Procter-Gray E., Lipsitz L.A., Leveille S.G., Hackman H., Biondillo M., Hannan M.T. Utilitarian Walking, Neighborhood Environment, and Risk of Outdoor Falls Among Older Adults // Am. J. Public Health. 2014. Vol. 104, № 9. P. e30–e37. DOI: [10.2105/AJPH.2014.302104](https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302104)
4. Gyllencreutz L., Björnstig J., Rolfsman E., Saveman B.-I. Outdoor Pedestrian Fall-Related Injuries Among Swedish Senior Citizens – Injuries and Preventive Strategies // Scand. J. Caring Sci. 2015. Vol. 29, № 2. P. 225–233. DOI: [10.1111/scs.12153](https://doi.org/10.1111/scs.12153)
5. Abdullah B., Wolbring G. Analysis of Newspaper Coverage of Active Aging Through the Lens of the 2002 World Health Organization Active Ageing Report: A Policy Framework and the 2010 Toronto Charter for Physical Activity: A Global Call for Action // Int. J. Environ. Res. Public Health. 2013. Vol. 10, № 12. P. 6799–6819. DOI: [10.3390/ijerph10126799](https://doi.org/10.3390/ijerph10126799)

6. Shiryayeva T.P., Fedotov D.M., Griбанov A.V., Pankov M.N., Startseva L.F., Bagretsov S.F. Mobility in Association with Anxiety and Quality of Life in Middle-Aged and Older Female Fallers and Non-Fallers // Russ. Open Med. J. 2020. Vol. 9. Art. № e0212. DOI: [10.15275/rusomj.2020.0212](https://doi.org/10.15275/rusomj.2020.0212)
7. Karlsson M.K., Magnusson H., von Schewelov T., Rosengren B.E. Prevention of Falls in the Elderly – A Review // Osteoporos. Int. 2013. Vol. 24, № 3. P. 747–762. DOI: [10.1007/s00198-012-2256-7](https://doi.org/10.1007/s00198-012-2256-7)
8. Beynon C., Wyke S., Jarman I., Robinson M., Mason J., Murphy K., Bellis M.A., Perkins C. The Cost of Emergency Hospital Admissions for Falls on Snow and Ice in England During Winter 2009/10: A Cross Sectional Analysis // Environ. Health. 2011. Vol. 10, № 1. Art. № 60. DOI: [10.1186/1476-069X-10-60](https://doi.org/10.1186/1476-069X-10-60)
9. Hempel S., Newberry S., Wang Z., Booth M., Shanman R., Johnsen B., Shier V., Saliba D., Spector W.D., Ganz D.A. Hospital Fall Prevention: A Systematic Review of Implementation, Components, Adherence, and Effectiveness // J. Am. Geriatr. Soc. 2013. Vol. 61, № 4. P. 483–494. DOI: [10.1111/jgs.12169](https://doi.org/10.1111/jgs.12169)
10. Gyllencreutz L., Saveman B.-I. Everyday Outdoor Mobility in Old Age: Focus Group Interviews with Active Senior Citizens // Healthy Aging Res. Vol. 4. Art. № 32. DOI: [10.12715/har.2015.4.32](https://doi.org/10.12715/har.2015.4.32)

References

1. Shiryayeva T.P., Torshin V.I., Griбанov A.V., Fedotov D.M., Bagretsov S.F. Funktsional'noe sostoyanie dinamicheskogo komponenta postural'nogo balansa u zhenshchin pozhilogo vozrasta i vliyayushchie na nego faktory [Functional State of the Dynamic Component of the Postural Balance in Elderly Women and Its Determinant]. *Ekologiya cheloveka*, 2020, no. 3, pp. 10–15.
2. Melnikov A.A., Vikulov A.D., Nikolaev R.Y. The Role of Visual Information in Maintaining Postural Stability After the Maximum Exercise for the Upper and Lower Limb Muscles. *Hum. Physiol.*, 2016, vol. 42, no. 4, pp. 385–391.
3. Li W., Procter-Gray E., Lipsitz L.A., Leveille S.G., Hackman H., Biondillo M., Hannan M.T. Utilitarian Walking, Neighborhood Environment, and Risk of Outdoor Falls Among Older Adults. *Am. J. Public Health*, 2014, vol. 104, no. 9, pp. e30–e37. DOI: [10.2105/AJPH.2014.302104](https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302104)
4. Gyllencreutz L., Björnstig J., Rolfsman E., Saveman B.-I. Outdoor Pedestrian Fall-Related Injuries Among Swedish Senior Citizens – Injuries and Preventive Strategies. *Scand. J. Caring Sci.*, 2015, vol. 29, no. 2, pp. 225–233. DOI: [10.1111/scs.12153](https://doi.org/10.1111/scs.12153)
5. Abdullah B., Wolbring G. Analysis of Newspaper Coverage of Active Aging Through the Lens of the 2002 World Health Organization Active Ageing Report: A Policy Framework and the 2010 Toronto Charter for Physical Activity: A Global Call for Action. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2013, vol. 10, no. 12, pp. 6799–6819. DOI: [10.3390/ijerph10126799](https://doi.org/10.3390/ijerph10126799)
6. Shiryayeva T.P., Fedotov D.M., Griбанov A.V., Pankov M.N., Startseva L.F., Bagretsov S.F. Mobility in Association with Anxiety and Quality of Life in Middle-Aged and Older Female Fallers and Non-Fallers. *Russ. Open Med. J.*, 2020, vol. 9. Art. no. e0212. DOI: [10.15275/rusomj.2020.0212](https://doi.org/10.15275/rusomj.2020.0212)
7. Karlsson M.K., Magnusson H., von Schewelov T., Rosengren B.E. Prevention of Falls in the Elderly – A Review. *Osteoporos. Int.*, 2013, vol. 24, no. 3, pp. 747–762. DOI: [10.1007/s00198-012-2256-7](https://doi.org/10.1007/s00198-012-2256-7)
8. Beynon C., Wyke S., Jarman I., Robinson M., Mason J., Murphy K., Bellis M.A., Perkins C. The Cost of Emergency Hospital Admissions for Falls on Snow and Ice in England During Winter 2009/10: A Cross Sectional Analysis. *Environ. Health*, 2011, vol. 10, no. 1. Art. no. 60. DOI: [10.1186/1476-069X-10-60](https://doi.org/10.1186/1476-069X-10-60)
9. Hempel S., Newberry S., Wang Z., Booth M., Shanman R., Johnsen B., Shier V., Saliba D., Spector W.D., Ganz D.A. Hospital Fall Prevention: A Systematic Review of Implementation, Components, Adherence, and Effectiveness. *J. Am. Geriatr. Soc.*, 2013, vol. 61, no. 4, pp. 483–494. DOI: [10.1111/jgs.12169](https://doi.org/10.1111/jgs.12169)
10. Gyllencreutz L., Saveman B.-I. Everyday Outdoor Mobility in Old Age: Focus Group Interviews with Active Senior Citizens. *Healthy Aging Res.*, 2015, vol. 4. Art. no. 32. DOI: [10.12715/har.2015.4.32](https://doi.org/10.12715/har.2015.4.32)

DOI: 10.37482/2687-1491-Z060

*Taisiya P. Shiryayeva**/** ORCID: [0000-0001-9458-3224](https://orcid.org/0000-0001-9458-3224)
*Denis M. Fedotov**** ORCID: [0000-0002-4067-8364](https://orcid.org/0000-0002-4067-8364)
*Anatoliy V. Griбанov**/** ORCID: [0000-0002-4714-6408](https://orcid.org/0000-0002-4714-6408)

*Institute of Developmental Physiology of the Russian Academy of Education
(Moscow, Russian Federation)

**Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov
(Arkhangelsk, Russian Federation)

***Northern State Medical University
(Arkhangelsk, Russian Federation)

INDICATORS OF THE RISK OF FALLS IN OLDER WOMEN

This paper presents data on the results of the assessment of postural balance in older women. The study was conducted using the computer-aided stabilometric complex Balance Manager with the participation of 186 women aged 60–74 years. At the time of the research, the subjects were mobile and did not use any additional support when walking. Based on the identified percentile intervals, the critical values of postural balance parameters that can be considered as indicators of the developing risk of falls were determined and recommendations for its prevention were devised.

Keywords: *postural balance, older adults, women, fall risk assessment.*

Поступила 05.12.2020

Принята 12.05.2021

Received 5 December 2020

Accepted 12 May 2021

Corresponding author: Taisiya Shiryayeva, *address:* proezd Badigina 3, Arkhangelsk, 163000, Russian Federation;
e-mail: taisia.moroz@yandex.ru

For citation: Shiryayeva T.P., Fedotov D.M., Griбанov A.V. Indicators of the Risk of Falls in Older Women. *Journal of Medical and Biological Research*, 2021, vol. 9, no. 2, pp. 226–229. DOI: 10.37482/2687-1491-Z060