

# ХАРАКТЕР НУТРИТИВНОГО СТАТУСА И ЗДОРОВЬЕ ПОЛОСТИ РТА: НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2023-168-175

УДК: 616.31-008.12

Турушева А.В.<sup>1</sup>, Фролова Е.В.<sup>1</sup>, Трезубов В.Н.<sup>2</sup>, Розов Р.А.<sup>2</sup>, Кабанов М.Ю.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup> СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн», Санкт-Петербург, Россия

## Резюме

**Введение.** По данным исследований состояние полости рта в пожилом и старческом возрасте является одним из факторов риска развития синдрома мальнотриции. Тем не менее даже при полной потере зубов синдром мальнотриции развивается не у всех пациентов.

**Цель.** Оценить частоту синдрома мальнотриции у пациентов с потерей зубов и факторы, ассоциированные со снижением риска развития у них синдрома мальнотриции.

**Материалы и методы:** эпидемиологическое поперечное исследование ЭВКАЛИПТ случайной выборки лиц в возрасте 65 лет и старше (n=396). Основные параметры исследования: опрос по оценке состояния ротовой полости, хронические заболевания, оценка питания с использованием Краткой шкалы оценки питания, комплексная гериатрическая оценка, клинический анализ крови.

**Результаты.** Частота синдрома мальнотриции не зависит от количества оставшихся зубов и ношения зубных протезов / имплантатов ( $p > 0,05$ ). Основными независимыми факторами, влияющими на риск развития мальнотриции у пациентов с синдромом возрастной полости рта, являются жалобы на трудности с пережевыванием пищи [ОШ (95%ДИ) 2,100 (1,400–4,010)] и произношением слов [ОШ (95%ДИ) 2,203 (1,007–4,816)]. Сохранение высоких показателей кистевой динамометрии [ОШ (95%ДИ) 0,314 (0,167–0,590)] и отсутствие депрессии [ОШ (95%ДИ) 0,408 (0,196–0,846)] ассоциированы со снижением риска развития синдрома мальнотриции у пациентов с синдромом возрастной полости рта.

**Заключение.** Сам факт отсутствия зубов или протезов / имплантатов не ведет к увеличению риска развития недостаточности питания в пожилом и старческом возрасте. Более значимыми факторами, влияющими на риск развития синдрома мальнотриции в данной возрастной группе, являются жалобы на трудности с пережевыванием пищи и произношением слов. Высокие показатели кистевой динамометрии и отсутствие депрессии у пациентов с нарушением пережевывания пищи и произношения слов ассоциированы со снижением риска развития синдрома мальнотриции.

**Ключевые слова:** синдром возрастной полости рта; мальнотриция; сила жевания; депрессия.

**Для цитирования:** Турушева А.В., Фролова Е.В., Трезубов В.Н., Розов Р.А., Кабанов М.Ю. Характер нутритивного статуса и здоровье полости рта: новый взгляд на проблему. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2023; 3(15): 168–175. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2023-168-175

## THE NUTRITIONAL STATUS AND ORAL HEALTH: A NEW LOOK AT THE PROBLEM

Turushcheva A.V.<sup>1</sup>, Frolova E.V.<sup>1</sup>, Rozov R.A.<sup>2</sup>, Trezubov V.N.<sup>2</sup>, Kabanov M.Yu.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> The North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup> Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

<sup>3</sup> St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution "Hospital for War Veterans", Saint Petersburg, Russia

## Abstract

**Introduction.** According to research, the condition of the oral cavity in older adults is one of the risk factors for the development of malnutrition; however, even with complete loss of teeth, malnutrition does not develop in all patients.

**Objective.** The aim of our study was to evaluate the prevalence of malnutrition in patients with tooth loss and the factors associated with a reduced risk of developing malnutrition in them.

**Methods.** Epidemiological study of the EVCALIPT random sample of individuals aged 65 years and older (n=396). Main study parameters: oral health assessment questionnaire, non-communicable chronic disease, nutritional assessment using the Mini Nutritional assessment, comprehensive geriatric assessment, blood count test.

**Results.** The prevalence of malnourishment does not depend on the number of remaining teeth and the use of dentures or implants ( $p>0.05$ ). The main independent factors affecting the risk malnutrition in patients with oral frailty are complaints about difficulty with mastication [OR (95% CI) 2.100 (1.100–4.010)] and pronunciation of words [OR (95%CI) 2.203 (1.007–4.816)]. Maintaining high rates of grip strength [OR (95% CI) 0.314 (0.167–0.590)] and absence of depression [OR (95% CI) 0.408 (0.196–0.846)] are associated with a reduced risk of malnutrition in patients with oral frailty.

**Conclusion.** The fact of the absence of teeth or prostheses / implants does not lead to an increase in the risk of malnutrition in older adults. Complaints about mastication and words pronunciation difficulties are more significant contributors to the risk of malnutrition in this age group. High rates of grip strength and the absence of depression in patients with impaired chewing of food and pronunciation of words are associated with a diminished risk of malnutrition.

**Keywords:** oral frailty; malnutrition; grip strength; depression.

**For citation:** Turusheva A.V., Frolova E.V., Rozov R.A., Trezubov V.N., Kabanov M.Yu. The nutritional status and oral health: a new look at the problem. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2023; 3(15): 168–175. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2023-168-175

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АГ — артериальная гипертензия  
ИМ — инфаркт миокарда  
КБТФФ — краткая батарея тестов физического функционирования  
ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения  
ОШ — отношение шансов  
С±СО — среднее ± стандартное отклонение  
ССА — синдром старческой астении  
СД — сахарный диабет  
СММ — скелетная мышечная масса  
СРБ — С-реактивный белок  
ТИА — транзиторная ишемическая атака  
ФП — фибрилляция предсердий  
ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких  
ХНИЗ — хронические неинфекционные заболевания  
ХСН — хроническая сердечная недостаточность

## ВВЕДЕНИЕ

Сохранение высокого уровня физического функционирования, когнитивных функций, способности жить независимо от посторонней помощи, а также высокого уровня социальной активности является ключевым компонентом успешного старения. В последние годы в отечественной и зарубежной литературе появляется все больше данных, указывающих на важную роль состояния полости рта в этом процессе. По данным исследований плохое состояние полости рта является одним из факторов риска развития многих гериатрических синдромов, в том числе синдрома старческой астении (ССА), саркопении, падений, депрессии, социальной изоляции, снижения иммунитета и даже увеличения риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в пожилом и старческом возрасте [1–4].

Полость рта является начальным отделом пищеварительного тракта, отвечающим за первичную обработку пищи, следовательно, нарушение функции полости рта неизменно будет вести к нарушению процессов переваривания, усвоения

пищи и увеличению риска развития недостаточности питания. Первые крупные исследования, посвященные изучению влияния состояния полости рта на потребление различных продуктов питания, были проведены в Британии и США в начале 2000-х годов. Основное внимание в этих исследованиях было уделено количеству зубов, оставшихся у человека, и его влиянию на нутритивный статус [5, 6]. Эти исследования показали, что уменьшение количества зубов ведет к снижению потребления людьми твердой пищи, в частности сырых овощей, фруктов, мяса, а следовательно, и к увеличению риска развития недостаточности питания. Тем не менее даже при полной потере зубов синдром мальнутриции развивается не у всех пациентов, а значит существуют какие-то дополнительные факторы, ассоциированные как с увеличением, так и со снижением риска развития недостаточности питания у пациентов с синдромом возрастной полости рта [7–9].

Целью нашего исследования стало оценить частоту синдрома мальнутриции у пациентов с потерей зубов и факторы, ассоциированные со снижением риска развития у них синдрома мальнутриции.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования: поперечное когортное эпидемиологическое исследование ЭВКАЛИПТ случайной выборки людей в возрасте 65 лет и старше. Критериями включения являлись возраст 65 лет и старше, письменное добровольное информированное согласие на участие в исследовании [6]. Исследование проводилось в рамках государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации. Протокол исследования, информационный листок пациента и форма информированного согласия, индивидуальная регистрационная карта пациента одобрены Локальным этическим комитетом РГНКЦ 15.05.2018 года.

Основные параметры исследования:

1. Опрос по оценке состояния ротовой полости включал следующие вопросы:

- a) Возникают ли у вас проблемы (болевые ощущения / дискомфорт) с пережёвыванием пищи из-за состояния слизистой полости рта / зубов / протезов?
- b) Возникают ли у вас трудности при произнесении слов из-за проблем с зубами / слизистой полости рта / протезами?
- c) Количество сохранившихся зубов: более половины, менее половины или полное отсутствие зубов?
- d) Используете ли вы съёмные / несъёмные зубные протезы?
- e) Имеются ли у вас зубные импланты?

2. Оценка демографических показателей: пол, возраст, уровень образования, уровень дохода, курение в настоящий момент или в прошлом.

3. Анализ сопутствующих хронических заболеваний проводился на основании опроса и анализа медицинских карт.

4. Нутритивный статус оценивался с использованием скрининговой части Краткого опросника питания (Mini Nutritional Assessment, MNA) [7]. Точкой отсечения для постановки диагноза мальнутриции было выбрано значение  $\leq 11$  баллов.

5. Комплексная гериатрическая оценка включала оценку уровня когнитивных функций (тест Мини Ког), эмоционального статуса (Гериатрическая шкала депрессии), уровня физического функционирования (Краткая батарея тестов физического функционирования (КБТФФ), кистевая динамометрия [8]) [7].

5. Для диагностики синдрома старческой астении (ССА) использовался опросник «Возраст не помеха» и КБТФФ [7].

7. Лабораторные тесты: клинический анализ крови. Диагноз анемия выставлялся при снижении уровня гемоглобина  $<130$  г/л у мужчин и  $<120$  г/л у женщин.

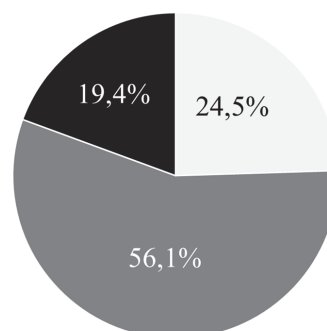
Статистический анализ данных проводился при помощи программ SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) и MedCalc11/5/00 (Medcalc Software, Oostende). Для оценки межгрупповых различий использовались многофакторный анализ (простая и множественная логистическая регрессии), Тест сравнения пропорций. Критической границей значимости результатов была принята величина  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследовании приняли участие 396 человек в возрасте от 65 до 101 года. Средний возраст участников исследования —  $77,1 \pm 7,6$  лет. Среди участников исследования 21,1% ( $n=83$ ) были мужчины. Синдром мальнутриции был диагностирован у 29,6% ( $n=112$ ) участников исследования.

При оценке состояния полости рта было выявлено, что у 19,4% ( $n=77$ ) участников исследования не осталось ни одного зуба, у 56,1% ( $n=222$ ) осталось

менее половины зубов и только у 24,5% ( $n=97$ ) сохранилось более половины зубов (Рисунок 1).



Более половины зубов ■ Менее половины зубов ■ Ни одного зуба

Рисунок 1. Количество сохранившихся зубов по данным опроса у участников исследования ЭВКАЛИПТ.

Достоверных различий в клинико-демографических характеристиках между участниками исследования, у кого осталось менее половины зубов и у кого не осталось ни одного зуба, найдено не было, поэтому в дальнейшем анализе эти две группы были объединены в группу участников исследования, у кого осталось менее половины зубов. Те участники исследования, у которых осталось менее половины зубов, были старше, чаще имели более низкий уровень образования и более низкий уровень дохода ( $p < 0,05$ ) (Таблица 1). Статистически значимых различий в частоте хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ), за исключением хронической сердечной недостаточности (ХСН), среди участников исследования, у которых осталось менее и более половины зубов, найдено не было ( $p > 0,05$ ).

Среди тех участников исследования, у которых осталось менее половины зубов, после поправки на пол и возраст была выявлена более высокая частота таких гериатрических синдромов, как ССА, низкий уровень физического функционирования, недержание мочи, депрессия и деменция ( $p < 0,05$ ). В то же время статистически значимых различий в частоте синдрома мальнутриции в исследуемых группах найдено не было ( $p > 0,05$ ) (Таблица 1).

Отсутствие различий в частоте синдрома мальнутриции в группе тех участников исследования, у которых осталось менее половины зубов, и тех, у которых осталось более половины зубов, могло быть связано с использованием зубных протезов / имплантатов, позволяющих улучшить функцию жевания и снизить риск развития синдрома мальнутриции. Как и ожидалось, те участники исследования, у которых осталось менее половины зубов, чаще использовали зубные протезы / имплантаты по сравнению с теми, у кого осталось более половины зубов (Таблица 1). Однако, несмотря на высокую частоту использования зубных протезов / имплантатов, их использование не было ассоциировано

Таблица 1.

**Клинико-демографические показатели участников исследования с разным количеством оставшихся зубов, n = 379**

| Параметры                                                         | Менее половины зубов<br>(n= 299) | Более половины зубов<br>(n=97) | p     |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------|
| Женщины, n (%)                                                    | 239 (80,2)                       | 71 (74,7)                      | >0,05 |
| Возраст, лет, С±СО                                                | 77,7±7,5                         | 75,2±7,7                       | <0,05 |
| Высшее образование, n (%)                                         | 110 (36,8)                       | 51 (52,6)                      | <0,05 |
| Высшее                                                            |                                  |                                |       |
| Высокий уровень дохода, n (%)                                     | 85 (28,6)                        | 49 (50,5)                      | <0,05 |
| Курение, n (%)                                                    |                                  |                                | >0,05 |
| Никогда не курили                                                 | 238 (79,6)                       | 76 (78,4)                      |       |
| Бросили курить                                                    | 49 (16,4)                        | 18 (18,6)                      |       |
| Курят                                                             | 12 (4,0)                         | 3 (3,1)                        |       |
| Используют зубные протезы/имплантаты, n (%)                       | 255 (86,4)                       | 46 (47,4)                      | <0,05 |
| АГ, n (%)                                                         | 264 (88,6)                       | 81 (84,4)                      | >0,05 |
| ИМ, n (%)                                                         | 39 (13,1)                        | 8 (8,3)                        | >0,05 |
| ХСН, n (%)                                                        | 148 (50,3)                       | 34 (35,8)                      | <0,05 |
| ФП, n (%)                                                         | 35 (11,9)                        | 17 (17,7)                      | >0,05 |
| ОНМК или ТИА, n (%)                                               | 94 (31,4)                        | 22 (22,7)                      | >0,05 |
| СД, n (%)                                                         | 86 (28,8)                        | 25 (25,8)                      | >0,05 |
| ХОБЛ, n (%)                                                       |                                  |                                |       |
| Деменция, n (%)                                                   | 85 (31,3)                        | 12 (13,0)                      | <0,05 |
| Депрессия, n (%)                                                  | 137 (50,6)                       | 36 (39,1)                      | <0,05 |
| Синдром мальнотриции, n (%)                                       | 87 (30,5)                        | 25 (26,6)                      | >0,05 |
| ССА, n (%)                                                        |                                  |                                | <0,05 |
| без ССА                                                           | 156 (56,9)                       | 73 (80,2)                      |       |
| Преастиения                                                       | 21 (7,7)                         | 2 (2,2)                        |       |
| ССА                                                               | 97 (35,4)                        | 16 (17,6)                      |       |
| КБТФФ <8 баллов, n (%)                                            | 158 (57,2)                       | 44 (46,3)                      | <0,05 |
| Средние значения кистевой динамометрии до 90-го перцентиля, n (%) | 56 (19,0)                        | 11 (12,1)                      | >0,05 |
| Недержание мочи, n (%)                                            | 152 (50,8)                       | 38 (39,2)                      | <0,05 |
| Индекс Бартел <95, n (%)                                          | 70 (23,9)                        | 18 (18,8)                      | >0,05 |
| Анемия, n (%)                                                     | 54 (18,2)                        | 10 (10,8)                      | >0,05 |
| СММ, кг, С±СО                                                     | 24,1±5,6                         | 22,5±6,3                       | >0,05 |
| ИМТ <25 кг/м <sup>2</sup> , n (%)                                 | 79 (26,4)                        | 20 (20,6)                      | >0,05 |

АГ — артериальная гипертензия, ИМ — инфаркт миокарда, КБТФФ — краткая батарея тестов физического функционирования, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, С±СО — среднее ± стандартное отклонение, ССА — синдром старческой астении, СД — сахарный диабет, СММ — скелетная мышечная масса, СРБ — С-реактивный белок, ТИА — транзиторная ишемическая атака, ФП — фибрилляция предсердий, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, ХНИЗ — хронические неинфекционные заболевания, ХСН — хроническая сердечная недостаточность

со снижением риска развития синдрома мальнотриции ( $p>0,05$ ).

При анализе клинико-демографических показателей участников с синдромом мальнотриции и без было выявлено, что участники с синдромом мальнотриции были старше, среди них была выше частота АГ, ИМ, ФП, инсульта / ТИА, ХСН, ССА, снижения уровня физического функционирования, недержания мочи, депрессии, деменции и они чаще были зависимы от посторонней помощи ( $p<0,05$ ) (Таблица 2).

Частота синдрома мальнотриции не зависела от количества оставшихся зубов и использования зубных протезов / имплантатов ( $p>0,05$ ),

но положительно коррелировала с жалобами на трудности, возникающие при пережевывании пищи или произнесении слов из-за проблем с зубами / слизистой полости рта / протезами ( $p<0,05$ ).

Однако среди участников исследования, предъявлявших жалобы на трудности, связанные с пережевыванием пищи и произношением слов из-за проблем с зубами / слизистой полости рта / протезами, были и те, у кого не было выявлено синдрома мальнотриции (Рисунок 2).

Выявленная ассоциация между жалобами, связанными с трудностями, возникающими при пережевывании пищи, и синдромом мальнотриции оставалась статистически значимой и после

Таблица 2.

**Клинико-демографические показатели участников исследования с синдромом  
мальнутриции и без, n = 379**

| Параметры                                                         | С синдромом мальнутриции<br>(n= 112) | Без синдрома мальнутриции<br>(n=267) | p     |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Женщины, n (%)                                                    | 90 (80,4)                            | 264 (78,0)                           | >0,05 |
| Возраст, лет, С±СО                                                | 78,6±7,9                             | 76,4±7,4                             | <0,05 |
| Высшее образование, n (%)                                         | 37 (33,0)                            | 118 (44,2)                           | <0,05 |
| Высокий уровень дохода, n (%)                                     | 18 (16,1)                            | 111 (41,9)                           | <0,05 |
| Нет протезов или имплантатов, n (%)                               | 30 (27,3)                            | 57 (21,5)                            | >0,05 |
| Менее половины зубов, n (%)                                       | 87 (77,7)                            | 198 (74,2)                           | >0,05 |
| Есть трудности с произношением слов, n (%)                        | 19 (17,0)                            | 17 (6,4)                             | <0,05 |
| Есть трудности с пережевыванием пищи, n (%)                       | 34 (30,4)                            | 38 (14,2)                            | <0,05 |
| АГ, n (%)                                                         | 107 (95,5)                           | 226 (85,3)                           | <0,05 |
| ИМ, n (%)                                                         | 19 (17,0)                            | 24 (9,1)                             | <0,05 |
| ХСН, n (%)                                                        | 67 (60,9)                            | 106 (40,3)                           | <0,05 |
| ФП, n (%)                                                         | 26 (23,4)                            | 25 (9,5)                             | <0,05 |
| ОНМК или ТИА, n (%)                                               | 49 (43,8)                            | 62 (23,3)                            | <0,05 |
| СД, n (%)                                                         | 34 (30,4)                            | 70 (26,2)                            | >0,05 |
| ХОБЛ, n (%)                                                       | 8 (7,2)                              | 12 (4,5)                             | >0,05 |
| Деменция, n (%)                                                   | 47 (43,5)                            | 45 (18,4)                            | <0,05 |
| Депрессия, n (%)                                                  | 74 (71,2)                            | 90 (36,9)                            | <0,05 |
| ССА, n (%)<br>без ССА<br>Преастения<br>ССА                        | 38 (37,6)<br>3 (3,0)<br>60 (59,4)    | 181 (73,0)<br>19 (7,7)<br>48 (19,4)  | <0,05 |
| КБТФФ <8 баллов, n (%)                                            | 78 (75,7)                            | 114 (45,2)                           | <0,05 |
| Средние значения кистевой динамометрии<br>до 90-го центиля, n (%) | 41 (37,6)                            | 25 (9,7)                             | <0,05 |
| Недержание мочи, n (%)                                            | 68 (60,7)                            | 115 (43,1)                           | <0,05 |
| Индекс Бартел <95, n (%)                                          | 46 (42,2)                            | 38 (14,4)                            | <0,05 |
| Анемия, n (%)                                                     | 28 (25,0)                            | 36 (13,8)                            | <0,05 |
| СММ, кг, С±СО                                                     | 20,7±5,6                             | 21,8±5,7                             | >0,05 |
| ИМТ <25 кг/м <sup>2</sup> , n (%)                                 | 35 (31,3)                            | 58 (21,7)                            | <0,05 |

АГ — артериальная гипертензия, ИМ — инфаркт миокарда, КБТФФ — краткая батарея тестов физического функционирования, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, С±СО — среднее ± стандартное отклонение, ССА — синдром старческой астении, СД — сахарный диабет, СММ — скелетная мышечная масса, СРБ — С-реактивный белок, ТИА — транзиторная ишемическая атака, ФП — фибрилляция предсердий, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, ХНИЗ — хронические неинфекционные заболевания, ХСН — хроническая сердечная недостаточность

Трудности с пережевыванием пищи      Трудности с произношением слов

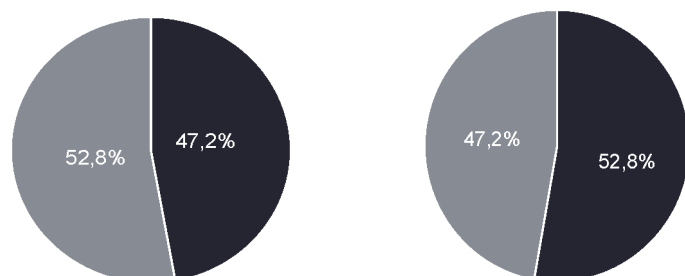


Рисунок 2. Частота синдрома мальнутриции среди участников исследования, испытывающих и не испытывающих трудностей с пережевыванием пищи и произношением слов.



поправки на пол, возраст, использование зубных протезов / имплантатов, ХСН, ОНМК / ТИА, снижение когнитивных функций, потерю автономности при выполнении базовых задач и КБТФФ <8 баллов с ОШ (95%ДИ) 2,100 (1,100–4,010), но исчезла после поправки на показатели кистевой динамометрии и эмоциональный статус участников исследования. Ассоциация между трудностями, связанными с произношением слов, и риском развития синдрома мальнотриции также оставалась статистически значимой и после поправки на пол, возраст, ХСН, использование зубных протезов / имплантатов и снижение когнитивных функций с ОШ (95%ДИ) 2,203 (1,007–4,816), но пропадала после коррекции на ОНМК / ТИА в анамнезе, уровень физического функционирования, показатели кистевой динамометрии и эмоциональный статус.

При проведении мультифакторного анализа было выявлено, что основными показателями, ассоциированными со снижением риска развития синдрома мальнотриции, у участников исследования, предъявлявших жалобы на трудности, связанные с пережевыванием пищи или произношением слов, были высокие показатели кистевой динамометрии и отсутствие депрессии. После поправки

на все анализируемые коварианты риск развития синдрома мальнотриции у людей с высокими показателями кистевой динамометрии и отсутствием депрессии был почти на 60% ниже (Таблицы 3 и 4).

## ДИСКУССИЯ

Таким образом, результаты проведенного анализа показали, что сам факт отсутствия зубов или протезов / имплантатов не является единственным фактором, ведущим к увеличению риска развития синдрома мальнотриции в пожилом и старческом возрасте. Более значимыми факторами, ассоциированными с развитием недостаточности питания в пожилом и старческом возрасте, являются жалобы на трудности, связанные с пережевыванием пищи и произношением слов из-за проблем с зубами / слизистой полости рта / протезами. Высокие показатели кистевой динамометрии и отсутствие депрессии у пациентов с жалобами на трудности, связанные с пережевыванием пищи и произношением слов, ассоциированы со значительным снижением риска развития синдрома мальнотриции в пожилом и старческом возрасте.

По нашим данным текущее исследование является первым исследованием, продемонстрировавшим

Таблица 3.

**Факторы, ассоциированные со снижением риска развития синдрома мальнотриции у участников исследования с жалобами на трудности с пережевыванием пищи из-за проблем с зубами / слизистой полости рта / протезами**

| Параметры                                                  | ОШ (95%ДИ) |               |
|------------------------------------------------------------|------------|---------------|
| Трудности с жеванием                                       | 1,712      | (0,846–3,464) |
| Женский пол                                                | 2,256      | (0,660–7,715) |
| Возраст                                                    | 1,017      | (0,971–1,065) |
| ХСН                                                        | 1,269      | (0,685–2,352) |
| ОНМК / ТИА                                                 | 1,196      | (0,617–2,320) |
| Отсутствие протезов / имплантатов                          | 1,146      | (0,582–2,259) |
| Деменция                                                   | 1,160      | (0,586–2,295) |
| Индекс Бартел <95                                          | 1,693      | (0,816–3,512) |
| КБТФФ <8                                                   | 1,626      | (0,812–3,256) |
| СММ                                                        | 1,027      | (0,928–1,136) |
| ИМТ                                                        | 1,417      | (0,629–3,190) |
| <b>Отсутствие депрессии</b>                                | 0,318      | (0,167–0,606) |
| <b>Показатели кистевой динамометрии &gt; 90-го центиля</b> | 0,425      | (0,203–0,893) |

Таблица 4.

**Факторы, ассоциированные со снижением риска развития синдрома мальнотриции у участников исследования с жалобами на трудности с произношением слов из-за проблем с зубами / слизистой полости рта / протезами**

| Параметры                                                  | ОШ (95%ДИ)   |                      |
|------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|
| Трудности с речью                                          | 1,401        | (0,572–3,432)        |
| Женский пол                                                | 1,670        | (0,796–3,504)        |
| Возраст                                                    | 1,013        | (0,972–1,055)        |
| ХСН                                                        | 1,374        | (0,755–2,498)        |
| ОНМК / ТИА                                                 | 1,165        | (0,603–2,250)        |
| Отсутствие протезов / имплантатов                          | 1,199        | (0,619–2,322)        |
| Деменция                                                   | 1,211        | (0,616–2,378)        |
| Индекс Бартел <95                                          | 1,680        | (0,824–3,426)        |
| КБТФФ <8                                                   | 1,557        | (0,785–3,086)        |
| <b>Отсутствие депрессии</b>                                | <b>0,408</b> | <b>(0,196–0,846)</b> |
| <b>Показатели кистевой динамометрии &gt; 90-го центиля</b> | <b>0,314</b> | <b>(0,167–0,590)</b> |

защитную роль высоких показателей кистевой динамометрии в отношении риска развития синдрома мальнутриции. Выявленная ассоциация между высокими показателями кистевой динамометрии и снижением риска развития синдрома мальнутриции может быть связана с несколькими факторами. С одной стороны, по данным исследований высокие показатели кистевой динамометрии положительно коррелируют с более высокими показателями окклюзионной силы [9–11]. Окклюзионная сила (также известная как сила укуса, жевательная сила или жевательное давление) — это сила, развиваемая жевательными мышцами, необходимая для раздавливания, откусывания, раздробления пищи, регулируемая целым рядом рефлексов жевательной системы: периодонто-мышечным, гингиво-мышечным, миоэлектрическим и взаимосочетаемыми рефлексами жевательной мускулатуры. Жевательные мышцы относятся к группе скелетных мышц, а значит, так же, как и другие скелетные мышцы, могут быть подвержены развитию саркопении. Следовательно, снижение силы жевательных мышц и появление трудностей с пережевыванием пищи можно рассматривать как один из маркеров саркопении, ассоциированной с увеличением риска развития недостаточности питания в пожилом и старческом возрасте. Это теория косвенно подтверждается и данными исследований, продемонстрировавших, что тренировка жевательных мышц может не только вести к увеличению их силы и жевательного давления, но и к улучшению нутритивного статуса у пациентов пожилого и старческого возраста [12].

С другой стороны, недостаточность питания также является одним из факторов риска развития саркопении, снижения окклюзионной силы и появления жалоб на трудности, связанные с пережевыванием пищи и произношением слов [13, 14].

Выявленная нами связь между отсутствием депрессии и снижением риска развития недостаточности питания также может иметь двуправленный характер. По данным исследований наличие трудностей с пережевыванием пищи или произношением слов является одним из факторов риска снижения потребления мяса, птицы, орехов, свежих овощей, фруктов, что повышает риск недостаточного поступления с рационом витаминов В1, В2, В6, В9, В12, омега-3 жирных кислот (особенно докозагексаеновой жирной кислоты) и белка, дефицит которых ассоциирован с более высоким риском развития депрессии [15–17]. С другой стороны, предыдущие наши исследования показали, что депрессия и ухудшение эмоционального статуса в течение 2,5 лет наблюдения являются одним из факторов ухудшения нутритивного статуса у лиц пожилого и старческого возраста, а улучшение эмоционального статуса ведет и к улучшению нутритивного статуса в этой группе пациентов [17].

Сильной стороной нашей работы является то, что нами была обследована случайная выборка людей из свободноживущей популяции в возрасте 65 лет и старше, каждый участник исследования прошел большое количество обследований, позволяющих объективно оценить не только клинический, но и гериатрический статус. При анализе данных использовался широкий спектр статистических методов, позволяющий учесть спутывающие факторы (конфаундеры), способные повлиять на полученные результаты исследования. К недостаткам нашей работы можно отнести поперечный характер исследования, что не позволило оценить влияние высоких показателей кистевой динамометрии и эмоционального статуса на риск развития синдрома мальнутриции в будущем.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, сам факт отсутствия зубов или протезов / имплантатов не является единственным фактором, способствующим развитию синдрома мальнутриции в пожилом и старческом возрасте. Более значимыми факторами, ассоциированными с развитием синдрома мальнутриции в пожилом и старческом возрасте, являются жалобы на трудности с пережевыванием пищи и произношением слов из-за проблем с зубами / слизистой полости рта / протезами. Высокие показатели кистевой динамометрии и отсутствие депрессии у пациентов с нарушением пережевывания пищи и произношения слов из-за проблем с зубами / слизистой полости рта / протезами ассоциированы со снижением риска развития синдрома мальнутриции.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gianos E., Jackson E.A., Tejpal A., Aspry K., O'Keefe J., Aggarwal M., Jain A., Itchhaporia D., Williams K., Batts T., Allen K.E., Yarber C., Ostfeld R.J., Miller M., Reddy K., Freeman A.M., Fleisher K.E. Oral health and atherosclerotic cardiovascular disease: A review. *Am J Prev Cardiol.* 2024;7:100179. DOI: 10.1016/j.ajpc.2024.100179.
2. Розов Р.А., Кабанов М.Ю., Трезубов В.Н. Утрата звеньев жевательного аппарата — инвалидность или инвалидизация? Успехи геронтологии. 2024;34(2):232–238. (in Russ.) DOI 10.34922/AE.2024.34.2.007. [Rozov R.A., Kabanov M.Y., Trezubov V.N. Loss of parts of the masticatory apparatus — disability or disability? *Advances in gerontology*]
3. Joshy G., Arora M., Korda R.J., Chalmers J., Banks E. Is poor oral health a risk marker for incident cardiovascular disease hospitalisation and all-cause mortality? Findings from 172 630 participants from the prospective 45 and Up Study. *BMJ Open.* 2016;6(8):e012386. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-012386.
4. Ткачева О.Н., Трезубов В.Н., Фролова Е.В., Вебер В.Р., Арутюнов С.Д., Ураков А.Л., Герасимов А.Б. Гериатрический подход к лечению пациентов с патологией жевательно-речевого аппарата. Санкт-Петербург: Человек, 2021. 176 с. (in Russ.) [Tkacheva O.N., Trezubov V.N., Frolova E.V., Weber V.R., Arutyunov S.D., Urakov A.L., Gerasimov A.B. Geriatric approach to the treatment of patients with pathology of the masticatory-speech apparatus. St. Petersburg: Human, 2021. 176 p.]
5. Sahyoun N.R., Lin C.L., Krall E. Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. *J Am Diet Assoc.* 2003;103(4):61–6. DOI: 10.1053/jada.2003.50003.
6. Sheiham A., Steele J.G., Marcenes W., Lowe C., Finch S., Bates C.J., Prentice A., Walls A.W. The relationship among dental

status, nutrient intake, and nutritional status in older people. *J Dent Res.* 2001;80(2):408–13. DOI: 10.1177/00220345010800020201

7. Розов Р.А., Лупашко А.И. Исследование степени упитанности пациентов, пользующихся съемными протезами. *Институт стоматологии* 2020;2(87):16–19. (in Russ.) [Rozov R.A., Lupashko A.I. Study of the degree of nutrition of patients using removable dentures. *Institute of Dentistry* 2020;2(87):16–19.]

8. Трезубов В.Н., Лоопер А.В. Необходимость назначения лечебной диеты ортопедическим стоматологическим больным и выявление их отношения к этому. *Стоматология.* 2010;89(5):66–68. (in Russ.) [Trezubov V.N., Looper A.V. The need to prescribe a therapeutic diet for orthopedic dental patients and identifying their attitude towards this. *Dentistry.* 2010;89(5):66–68.]

9. Turusheva A.V., Frolova E.V., Tkacheva O.N., Trezubov V.N., Rozov R.A., Kabanov M.Yu. Oral health, frailty and physical activity levels: is there a link? *Russian Journal of Geriatric Medicine.* 2022;(4):250–259. (In Russ.) <https://doi.org/10.37586/2686-8636-4-2022-250-259> [Турушева А.В., Фролова Е.В., Ткачева О.Н., Трезубов В.Н., Розов Р.А., Кабанов М.Ю. Состояние полости рта, старческая астения и уровень физического функционирования: есть ли связь? *Российский журнал гериатрической медицины.* 2022;(4):250–259. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-4-2022-250-259>]

10. Ткачёва О.Н., Воробьева Н.М., Котовская Ю.В., Остроумова О.Д., Черняева М.С., Силутина М.В., Чернов А.В., Тестова С.Г., Овчарова Л.Н., Селезнева Е.В. Распространённость гериатрических синдромов у лиц в возрасте старше 65 лет: первые результаты российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ. *Российский кардиологический журнал.* 2020;25(10):3985 (In Russ.) [Tkacheva O.N., Vorob'eva N.M., Kotovskaya Yu.V., Ostroumova O.D., Chernyaeva M.S., Silyutina M.V., Chernov A.V., Testova S.G., Ovcharova L.N., Selezneva E.V. Prevalence of geriatric syndromes in persons over 65 years: the first results of the EVCALIPT study. *Russian Journal of Cardiology.* 2020;25(10):3985]

11. Tkacheva O.N., Kotovskaya Yu.V., Runikhina N.K., Frolova E.V., Naumov A.V., Vorobyeva N.M., Ostapenko V.S., Mkhitarian E.A., Sharashkina N.V., Tyukhmenov E.A., Pereverzev A.P., Dudinskaya E.N. Clinical guidelines frailty. Part 2. *Russian Journal of Geriatric Medicine.* 2020;(2):115–130. (In Russ.) <https://doi.org/10.37586/2686-8636-2-2020-115-130> [Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., Фролова Е.В., Наумов А.В., Воробьева Н.М., Остапенко В.С., Мхитарян Э.А., Шарашкина Н.В., Тюхменев Е.А., Переверзев А.П., Дудинская Е.Н. Клинические рекомендации «Старческая астения». Часть 2. *Российский журнал гериатрической медицины.* 2020;(2):115–130.]

12. Turusheva A.V., Frolova E.V., Degryse J. Development of reference ranges of handgrip strength among healthy adults 65+

in Northwest Russia: a prospective population-based cohort Crystal study. *Russian Family Doctor.* 2017;21(4):29–35. (in Russ.) DOI: 10.17816/RFD2017429-35 [Турушева А.В., Фролова Е.В., Дегриз Я. Расчет возрастных норм результатов кистевой динамометрии для здоровых людей старше 65 лет в Северо-Западном регионе России: результаты проспективного когортного исследования «Хрусталь». *Российский семейный врач.* 2017;21(4):29–35]

13. Jockusch J., Hahnel S., Nitschke I. Use of handgrip strength measurement as an alternative for assessing chewing function in people with dementia. *BMC Geriatr.* 2022;22(1):769. DOI: 10.1186/s12877-022-03452-2.

14. Jabr C.L., Oliveira L.P., Campos L.A., Campos J.A.D.B., de Oliveira Lima A.L., de Assis Mollo Júnior F., Filho J.N.A. Handgrip force and bite force in dentulous and edentulous individuals. *J Oral Rehabil.* 2023;50(8):664–670. DOI: 10.1111/joor.15461

15. Moriya S., Tei K., Yamazaki Y., Hata H., Shinkai S., Yoshida H., Muramatsu M., Kitagawa Y., Inoue N., Yamada H., Miura H. Relationships between perceived chewing ability and muscle strength of the body among the elderly. *J Oral Rehabil.* 2011;38(9):674–9. DOI: 10.1111/j.1365-2842.2011.02207.x.

16. Yoshida M., Tsuga K. Sarcopenia and Mastication. *Curr Oral Health Rep.* 2020;7:179–187. DOI: 10.1007/s40496-020-00270-6

17. Kim S., Kwon Y.S., Hong K.H. What Is the Relationship between the Chewing Ability and Nutritional Status of the Elderly in Korea? *Nutrients.* 2023;15(9):2042. DOI: 10.3390/nu15092042.

18. Verstraeten L.M.G., van Wijngaarden J.P., Pacifico J., Reijniers E.M., Meskers C.G.M., Maier A.B. Association between malnutrition and stages of sarcopenia in geriatric rehabilitation inpatients: RESORT. *Clin Nutr.* 2021;40(6):4090–4096. DOI: 10.1016/j.clnu.2021.02.007.

19. Rao T.S., Asha M.R., Ramesh B.N., Rao K.S. Understanding nutrition, depression and mental illnesses. *Indian J Psychiatry.* 2008;50(2):77–82. DOI: 10.4103/0019-5545.42391.

20. Marx W., Lane M., Hockey M., Aslam H., Berk M., Walder K., Borsini A., Firth J., Pariante C.M., Berding K., Cryan J.F., Clarke G., Craig J.M., Su K.P., Mischoulon D., Gomez-Pinilla F., Foster J.A., Cani P.D., Thuret S., Staudacher H.M., Sánchez-Villegas A., Arshad H., Akbaraly T., O'Neil A., Segasby T., Jacka F.N. Diet and depression: exploring the biological mechanisms of action. *Mol Psychiatry.* 2021;26(1):134–150. DOI: 10.1038/s41380-020-00925-x.

21. Turusheva A.V. Impact of malnutrition and its correction on mortality in older adults. *Russian Family Doctor.* 2022;26(4):35–43. (in Russ.) DOI: 10.17816/RFD115271 [Турушева А.В. Влияние недостаточности питания и ее коррекции на смертность у лиц пожилого и старческого возраста // *Российский семейный врач.* 2022;26(4):35–43.]