

DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-180-8-72-77

Нутритивный статус при стенозирующих заболеваниях пищевода, сопровождающихся саркопенией

Храмцова Н. И.¹, Плаксин С. А.¹, Саблин Е. Е.², Пономарев Д. Н.¹, Соцков А. Ю.¹¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Пермский край, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26, 614000)² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Пермского края Ордена «Знак Почета» Пермская краевая клиническая больница (614990, г. Пермь, ул. Пушкина, д. 85, Россия)

Nutritional status in stenosing diseases of the esophagus accompanied by sarcopenia

N. I. Khrantsova¹, S. A. Plaksin¹, E. E. Sablin², A. Yu. Sotskov¹, D. N. Ponomarev¹¹ Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner (PSMU) (614000, Perm, st. Petropavlovskaya, 26, Russia)² Perm regional clinic hospital (614990, Perm, st. Pushkin, 85, Russia)

Для цитирования: Храмцова Н. И., Плаксин С. А., Саблин Е. Е., Пономарев Д. Н., Соцков А. Ю. Нутритивный статус при стенозирующих заболеваниях пищевода, сопровождающихся саркопенией. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2020;180(8): 72–77. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-180-8-72-77

For citation: Khrantsova N. I., Plaksin S. A., Sablin E. E., Sotskov A. Yu., Ponomarev D. N. Nutritional status in stenosing diseases of the esophagus accompanied by sarcopenia. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2020;180(8): 72–77. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-180-8-72-77

✉ *Corresponding author:*

Храмцова Наталья Игоревна
Natalia I. Khrantsova
renelva@gmail.com

Плаксин Сергей Александрович, профессор кафедры хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии и инвазивной кардиологии, д.м.н., профессор

Храмцова Наталья Игоревна, доцент кафедры госпитальной хирургии, к.м.н.

Саблин Евгений Евгеньевич, врач торакального хирургического отделения

Пономарев Данил Николаевич, студент 4 курса

Соцков Артем Юрьевич, студент 4 курса

Sergei A. Plaksin, professor of the department of surgery with cardiovascular surgery course, MD, professor

Natalia I. Khrantsova, associate professor of the department of hospital surgery, Cand. of Sci

Evgeniy E. Sablin, thoracic surgery department, doctor

Danil N. Ponomarev, student of the 4th grade

Artem Yu. Sotskov, student of the 4th grade

Резюме

Цель работы — провести анализ нутритивного статуса у пациентов со стенозирующими заболеваниями пищевода.

Материалы и методы. Показатели нутритивного статуса определены у 32 пациентов с доброкачественными и злокачественными заболеваниями пищевода с помощью биоимпедансометрии и измерения толщины кожно-жировых складок.

Результаты. Пациентами были преимущественно мужчины — 24 (75%), в возрасте 59,8±13,0 (медиана 62,5) лет, с индексом массы тела 16,4–32,3 кг/м², в среднем 23,6±4,4 кг/м². Дефицит массы тела у пациентов со злокачественными стриктурами был у 32%, с доброкачественными — у 8%. У 19% пациентов со стенозирующими заболеваниями пищевода биоимпедансный анализ выявил мышечный дефицит, причем только у пациентов со злокачественными стриктурами. В 28% случаях определялся дефицит жировой ткани, в сочетании с саркопенией — у 12,5% пациентов с заболеваниями пищевода и у 21% пациентов со злокачественными стриктурами; повышенное содержание жира — у 28%, саркопеническое ожирение — у 5%. Повышенное содержание жира при нормальной мышечной массе определялось у 31% пациентов с доброкачественными стриктурами и у 16% — со злокачественными. Основной обмен был равен 2566±408 ккал. Обнаружено снижение костной массы у 12,5%, содержания воды — у 9%, повышение уровня висцерального жира — у 25%. Метаболический возраст в среднем был ниже на 9,2 года у 81% пациентов. У пациентов с заболеваниями пищевода выявлено снижение толщины кожно-жировых складок в подвздошной области, на передней и задней поверхностях плеча и голени (p=0,02).

Заключение. Для оценки нутритивного статуса, выявления саркопении и других предикторов исхода заболевания с целью их своевременной коррекции необходимо проведение анализа состава тела.

Ключевые слова: пищевод, нутритивный статус, дисфагия, саркопения, состав тела

Работа выполнена на кафедрах госпитальной хирургии и хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии и инвазивной кардиологии

Resume

Objective: to analyze the nutritional status in patients with stenotic diseases of the esophagus.

Materials and methods. Indicators of nutritional status were determined in 32 patients with benign and malignant diseases of the esophagus using bioimpedance analysis (BIA) and skinfold thickness measurement.

Results. The patients were predominantly male — 24 (75%), aged 59.8 ± 13.0 (median 62.5) years, with a body mass index of 16.4–32.3 kg/m², an average of 23.6 ± 4.4 kg/m². Body mass deficiency in patients with malignant strictures was in 32%, with benign — in 8%. In 19% BIA revealed muscle deficiency, only in patients with malignant strictures. Adipose tissue deficiency was determined in 28%, in combination with sarcopenia — in 12.5% of all patients and in 21% — with malignant strictures. Increased fat content was in 28%, sarcopenic obesity — in 5%. Increased fat content with normal muscle mass was in 31% of patients with benign strictures and in 16% of patients with malignant diseases. The basal metabolic rate was 2566 ± 408 kcal. There was a decrease in bone mass in 12.5%, total body water — in 9%, an increased visceral fat — in 25%. The metabolic age was on average 9.2 years lower in 81% of patients. In patients with esophagus diseases the skinfolds thickness was lower on the iliac crest, on biceps and triceps and medial calf ($p = 0.02$).

Conclusion. To assess the nutritional status, identify sarcopenia and other predictors of the outcomes in order to correct them, the analysis of body composition is necessary.

Keywords: esophagus, nutritional status, dysphagia, sarcopenia, body composition

Введение

Сужение просвета пищевода при заболеваниях различной этиологии приводит к дефициту поступления питательных веществ и нарушению нутритивного статуса пациентов, наряду с развитием раковой кахексии при злокачественных опухолях [1, 2, 3]. Нутритивная недостаточность ведет к потере мышечной массы, значительно повышает риск возникновения осложнений и послеоперационной летальности [1, 4, 5]. Дефицит массы тела, согласно критериям Всемирной организации здравоохранения, определяется по индексу массы тела при его

значении менее 18,5 кг/м². Однако по данным литературы у пациентов с заболеваниями пищевода изменяется не только индекс массы тела, но и его состав, при заболевании происходит снижение количества мышечной ткани, которое может происходить без потери веса [5]. Поэтому для пациентов с заболеваниями пищевода актуально определение их нутритивного статуса и состава тела [6].

Цель исследования – провести анализ нутритивного статуса у пациентов со стенозирующими заболеваниями пищевода различной этиологии.

Материалы и методы

Проведено клиническое обследование 83 пациентов, проходивших лечение в отделении торакальной хирургии Пермской краевой клинической больницы в 2019–2020 годах с заболеваниями пищевода и органов грудной клетки.

Критериями включения служили информированное добровольное согласие и физическая возможность пациента участвовать в исследовании.

Основную группу составили 32 человека со стенозирующими заболеваниями пищевода. Большую часть составили мужчины – 24 (75%). Средний возраст – $59,8 \pm 13,0$ (медиана 62,5; квартили 56,0; 68,5) лет, рост – $166,7 \pm 7,0$ (медиана 167,0; квартили 161,8; 170,3) см, масса тела – $65,3 \pm 12,4$ (медиана 66,3; квартили 54,6; 72,6) кг, индекс массы тела – $23,6 \pm 4,4$ (медиана 24,0; квартили 20,3; 26,3) кг/м².

Основная группа пациентов со стенозирующими заболеваниями пищевода была разделена на две подгруппы. Первую составили 19 (59%) пациентов со злокачественными опухолями пищевода с локализацией в грудном и абдоминальном отделах, вторую – с доброкачественными стриктурами – 13 (41%) человек: кардиоспазм (5), рубцовые стриктуры (6) и дивертикулы пищевода (2).

Группа сравнения была составлена случайным образом из пациентов, проходящих лечение в то же время в торакальном отделении стационара: 2 пациента с заболеваниями пищевода без стеноза просвета пищевода и синдрома дисфагии (грыжа пищеводного отверстия диафрагмы и пищевод Барретта), остальные – с заболеваниями легких: пневмоторакс, эмпиема плевры, остеомиелит грудины, флегмона шеи, лимфома средостения, доброкачественные и злокачественные опухоли на различных стадиях и травмы грудной клетки. Из них были выбраны 32 человека по признакам сопоставимости с основной по полу ($p=0,09$), возрасту, массе тела, индексу массы тела, росту и социально-демографическим показателям. В этой группе пациентов злокачественные новообразования легких и средостения были у 15 (47%) пациентов, что было сопоставимо с основной группой ($p=0,2$).

Измерения проводились при поступлении пациентов в отделение. Исследование включало изучение истории болезни, клинический опрос, измерение роста, массы тела, калиперометрию и биоимпедансометрию.

Калиперометрия выполнялась с помощью калипера Ланга путем измерения толщины кожно-жировых складок на правой стороне тела в положении пациента стоя в стандартных точках: подвздошная складка, задняя поверхность плеча («трицепс»), задняя поверхность бедра [7], подлопаточная область, передняя поверхность плеча, задняя поверхность голени, живот и только для мужчин – складка на груди [8].

Биоимпедансометрия включала анализ состава тела с помощью переносного четырехэлектродного анализатора состава тела Tanita BC-601, позволяющего производить сканирование состава тела через 2 электрода для верхних и 2 – для нижних конечностей. Определялись следующие показатели: масса тела, жировая масса, мышечная ткань, костная масса, индекс массы тела, основной обмен, метаболический возраст, вода, внутренний жир, количество жировой и мышечной ткани на каждой из конечностей и на теле. По результатам

оценки показателей жировой и мышечной массы было выделено 9 типов телосложения: сниженное, нормальное либо повышенное содержание жира при сниженном, нормальном или повышенном содержании мышц [9].

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Statistica 10.0. Данных имели непараметрический характер распределения, что было подтверждено графическим методом и тестом Колмогорова-Смирнова. Результаты представлены следующим образом: среднее арифметическое \pm стандартное отклонение (медиана; первый; третий квартили). Для определения различия между группами с количественными показателями использовали критерий Манна-Уитни, с качественными – односторонний критерий Фишера, в ряде случаев – с поправкой Йейтса, для определения взаимосвязи между показателями – критерий Спирмена. Значимыми различиями определяли показатель $p < 0,05$.

Результаты

В группе пациентов со стенозирующими заболеваниями пищевода индекс массы тела находился в пределах 16,4–32,3 кг/м², в среднем составил 23,6 \pm 4,4. Дисфагия 2 степени определялась у 17 (53%), 3 степени – у остальных 15 (47%) пациентов. Длительность синдрома дисфагии была от 1 месяца в группе злокачественных сужений до нескольких лет в группе с доброкачественными сужениями. Согласно критериям ВОЗ, дефицит массы тела был определен у 7 (22%) пациентов. Нормальная масса тела определялась у 14 (44%), предожирение – у 7 (22%), ожирение 1 степени – у 4 (12%) пациентов. В группе сравнения, несмотря на сопоставимый средний индекс массы тела, распределение было иным: дефицит массы тела был обнаружен у 2 (6%), нормальная масса тела – у 21 (66%), предожирение – у 9 (28%). Значения показателей индекса массы тела и состава тела у пациентов со стенозирующими заболеваниями пищевода, а также их нормативные показатели, представлены в таблице 1.

Содержание жира коррелировало с индексом массы тела ($R=0,8$; $p=0,0001$) и в группе пациентов со стенозирующими заболеваниями пищевода в среднем составило 21,0 \pm 10,8%, из них в пределах нормы – у 14 (44%), ниже – у 9 (28%), выше нормы – также у 9 (28%).

Снижение содержания мышц определялось у 6 (19%) больных с дисфагией и у 4 (12,5%) человек из группы сравнения ($p=0,4$). Содержание мышц в основной группе в среднем составило 48,2 \pm 7,1 кг, объем мышечной массы был нормальным у 24 (75%), ниже нормы – у 6 (19%), выше – у 2 (6%). Мышечная масса слабо коррелировала с индексом массы тела ($R=0,3$; $p=0,009$), средне – с массой тела и ростом ($R=0,6$; $p=0,0001$). С толщиной кожно-жировых складок мышечная масса коррелировала слабо ($R=0,2-0,4$), в средней степени – только со складкой на груди ($R=0,7$).

Типы телосложения, рассчитанные из соотношения показателей оценки жировой и мышечной массы, представлены в таблице 2. Нормальный (5) тип

телосложения, то есть среднее содержание мышц и жира, было у 12 (37,5%) пациентов. Остальные типы телосложения встречались реже.

Содержание жира в верхних конечностях и на теле в среднем составило 20%, в нижних – 23%, среднее содержание мышц на верхних конечностях – 3 кг, на нижних – 8 кг, на теле – 27 кг. Эти показатели коррелировали с общим содержанием жировой и мышечной массы ($R=0,8-0,9$; $p=0,0001$).

Показатели количества костной массы, основной обмен, содержание воды и показатель висцерального жира у большинства пациентов были в пределах нормы. Метаболический возраст коррелировал с реальным ($R=0,7$; $p=0,0001$) и у большинства пациентов был меньше – у 26 (81%) человек, в среднем на 9,2 года, выше фактического – у 4 (12,5%) человек с ожирением. Основной обмен равнялся 2566 \pm 408 ккал.

Статистически значимого различия в составе тела в группах пациентов с дисфагией и без нее не определялось, ввиду чего показатели последних не приведены.

У пациентов со стенозирующими заболеваниями пищевода, по сравнению с группой сравнения, достоверно меньше была толщина кожно-жировых складок в подвздошной области – 9,0 \pm 5,4 мм (7,5; 5,0; 13,0) в основной группе и 11,9 \pm 4,1 мм (10,0; 10,0; 14,8) в группе сравнения ($p=0,02$); на передней поверхности плеча – 8,4 \pm 6,0 мм (6,0; 4,0; 12,0) и 10,5 \pm 4,4 мм (10,0; 7,8; 13,5) – $p=0,04$; на задней поверхности плеча – 10,2 \pm 7,0 мм (8,0; 5,0; 14,3) и 11,6 \pm 3,7 мм (10,5; 10,0; 13,3) – $p=0,04$; на задней поверхности голени – 6,9 \pm 4,1 мм (5,0; 4,0; 9,0) и 9,9 \pm 4,3 (8,5; 6,0; 14,3) соответственно ($p=0,002$).

Толщина складок в остальных точках значимо не отличалась от группы сравнения. В абдоминальной области она в среднем составила 13,3 \pm 7,9 мм (12,0; 7,3; 15,8); в области груди – 9,2 \pm 5,4 мм (7,5; 4,8; 14,0); в подлопаточной области – 12,4 \pm 5,7 мм (12,0; 7,0; 17,3); на задней поверхности бедра – 9,5 \pm 5,6 мм (7,0; 5,0; 13,0).

Показатель	Значение	Норма [5,9, 10, 11]	Количество пациентов, %		
			Ниже нормы	Норма	Выше нормы
ИМТ, кг/м ²	23,6±4,4 (24,0; 20,3; 26,3)	18,5–24,9	22	14	34
Жир, %	21,0±10,8 (21,7; 10,5; 28,1)	8–24 у мужчин 17–35 у женщин	28	44	28
Мышцы, кг	48,2±7,1 (47,7; 43,8; 51,2)	От 48–73 до 21–49	19	75	6
Костная масса, кг	2,6±0,3 (2,5; 2,4; 2,7)	1,8–2,5 кг (женщины), 2,5–3,2 кг (мужчины)	12,5	84,5	3
Вода, %	57,2±8,2 (56,3; 51,5; 64,2)	45–60% (женщины), 50–65% (мужчины)	9	75	16
Висцеральный жир, ед.	8,9±4,0 ед. (8,5; 6,8; 11,5)	1–12		75	25
Метаболический возраст, лет	50,7±15,0 (53,0; 42,8; 63,3)	Должен соответствовать реальному	81	6,5	12,5

Таблица 1. Показатели состава тела у пациентов со стенозирующими заболеваниями пищевода их нормативные значения

Типы телосложения (1–9)	Содержание мышц		
Содержание жира	Низкое	Среднее	Высокое
Высокое	1 тип – 1 (3%)	2 тип – 7 (22%)	3 тип – 0
Среднее	4 тип – 1 (3%)	5 тип – 12 (37,5%)	6 тип – 1 (3%)
Низкое	7 тип – 4 (12,5%)	8 тип – 5 (16%)	9 тип – 1 (3%)

Таблица 2. Типы телосложения пациентов со стенозирующими заболеваниями пищевода

Толщина кожно-жировых складок коррелировала с массой тела ($R=0,6-0,8$; $p=0,0001$), индексом массы тела ($R=0,7-0,9$; $p=0,0001$), процентным содержанием жира и жиром на теле ($R=0,5=0,8$; $p=0,0001$).

Пациенты со стенозирующими заболеваниями пищевода далее были проанализированы в подгруппах со злокачественными (19) и доброкачественными (13) стриктурами пищевода. Группы оказались сопоставимыми по возрасту, росту, массе тела и индексу массы тела ($p>0,2$), однако в первой группе оказалось больше мужчин – 17 (89%), по сравнению с 7 (54%) во второй группе ($p=0,03$, с поправкой Йейтса – $p=0,06$).

У пациентов со злокачественными стриктурами чаще определялся дефицит массы тела – 6 (32%), с доброкачественными – у 1 (8%), $p=0,1$. Нормальная масса тела определялась в каждой группе у 7 человек – 37% и 54%, повышенная – у 4 (21%) и 3 (23%), ожирение 1 степени – у 2 пациентов в каждой группе – 10% и 15% соответственно ($p>0,05$).

Нормальный тип телосложения определялся у 5 (38%) человек с доброкачественными и у 7 (37%) пациентов со злокачественными стриктурами. У пациентов с доброкачественными стриктурами чаще определялось повышенное содержание жира при нормальной мышечной массе – 4 (31%), в то время как при злокачественных стриктурах такой тип

был лишь у 3 (16%) человек. Среднее содержание мышц при сниженном количестве жира выявлено у 3 (23%) и 2 (11%) пациентов соответственно ($p=0,6$). У 1 (8%) пациента с доброкачественной дисфагией (ахалазия кардии) было повышено содержание мышц при нормальной жировой массе.

Снижение содержания мышц, то есть признак саркопении, регистрировалось только у пациентов со злокачественными стриктурами ($p=0,03$): у 1 (5%) пациента с повышенным содержанием жира, у 1 (5%) – с нормальным и у 4 (21%) со сниженным количеством жира.

Показатель мышечной массы у пациентов был повышен в каждой группе у 1 пациента – 8% и 4%, был в норме – у 12 (92%) и 12 (63%) соответственно.

У остальных 6 (33%) больных со злокачественными стриктурами содержание мышечной ткани было снижено ($p=0,03$). Также ниже было содержание жировой ткани в нижних конечностях, что можно объяснить различием групп по полу: у мужчин среднее содержание жира на нижних конечностях у равнялось $17,1\pm 8,2\%$, у женщин – $40,2\pm 9,4\%$ ($p=0,02$).

Статистически значимого различия в толщине кожно-жировых складок у пациентов с различным характером дисфагии выявлено не было.

Обсуждение

Пациентами со стенозирующими заболеваниями пищевода были преимущественно мужчины (75%) в возрастной категории $59,8\pm 13,0$ лет (медиана 62,5). У пациентов с равной частотой определялась дисфагия 2 либо 3 степени, более длительная, до нескольких лет, – при доброкачественных сужениях пищевода.

При среднем индексе массы тела $23,6\pm 4,4$ кг/м² у 22% из них определялся дефицит массы тела: у 32% лиц со злокачественными стриктурами и у 8% – с доброкачественными. Различие хоть и существенно, но статистически не значимо ($p=0,1$), вероятно, ввиду недостаточного числа наблюдений. Данные в точности соответствуют результатам Dijksterhuis

et al. (2019) по исследованию нутритивного статуса пациентов с раком пищевода, проходящим паллиативную химиотерапию, однако дефицит массы тела у них определялся с меньшей частотой – 5,7%.

У 19% пациентов с дисфагией определялось снижение мышечной массы. По данным различных литературных источников, саркопения, то есть недостаточность мышечной массы, при раке пищевода встречается с частотой от 16 до 75%, в зависимости от метода регистрации и стадии заболевания [11], у 48,9% – по данным Dijksterhuis et al. (2019) при определении содержания мышечной ткани по компьютерной томографии. Причем необходимо отметить, что саркопения выявлена только у пациентов со злокачественными стриктурами – у 33% ($p=0,03$). Исследования показывают, что саркопения снижает выживаемость, повышает риск возникновения неблагоприятных исходов после операции и химиотерапии, в том числе, при лечении рака пищевода и желудка [5, 10, 12, 13].

У 28% пациентов определялся дефицит жировой ткани, в сочетании с саркопенией, то есть выраженный нутритивный дефицит, – у 12,5% пациентов с дисфагией и у 21% пациентов со злокачественными стриктурами.

У 1 (5%) пациента с кардиоэзофагеальным раком снижение мышечной массы сопровождалось повышением жировой, что служит отражением саркопенического ожирения, фактора риска развития токсических осложнений при проведении неоадьювантной химиотерапии при раке пищевода [4]. В результатах Dijksterhuis et al. (2019) саркопеническое ожирение определялось у 19,3% и значительно коррелировало с периферической сенсорной нейропатией.

У 28% пациентов с дисфагией был повышен объем жировой ткани, причем у 3% – в сочетании с низким количеством мышечной массы. Повышенное содержание жира при нормальной мышечной массе определялось у 31% пациентов с доброкачественными стриктурами и у 16% – со злокачественными. Повышенное количество жира некоторые авторы относят к «парадоксальным» предикторам более высокой выживаемости [14,15].

Основной обмен (базальный метаболизм) у пациентов с дисфагией был равен 2566 ± 408 ккал. Этот показатель позволяет определить необходимое ежедневное количество требуемых организму калорий путем умножения его на коэффициент двигательной активности – от 1,2 до 1,9 [16] и может учитываться при расчете объемов адекватного поступления нутриентов. Коррекция нутритивного статуса должны проводиться пациентам

с заболеваниями пищевода как этап предоперационной подготовки и в рамках реабилитации [6].

Показатели количества костной массы, воды и висцерального жира у большинства были в пределах нормы. Метаболический возраст у 81% пациентов с дисфагией был меньше реального, на него повлияли низкий индекс массы тела и сниженное содержание жира.

Результаты исследования состава тела показали, что индекс массы тела в сильной степени коррелировал лишь с содержанием жировой ткани. Количество мышечной ткани в средней степени коррелировало только с толщиной кожно-жировой складки на груди у мужчин, массой тела и ростом, с остальными складками оно коррелировало слабо. Таким образом, оценить содержание мышечной ткани позволяет из проведенных методик только биоимпедансный анализ, данные антропометрии позволяют сделать это с недостаточной точностью.

Толщина кожно-жировых складок у пациентов с дисфагией в большинстве случаев была снижена, меньше 1,0 см, минимальная – на передней поверхности плеча и на задней поверхности голени. По сравнению с группой сравнения, она была достоверно меньше в подвздошной области, на передней и задней поверхностях плеча и на голени ($p=0,002$). Это говорит о развитии нутритивного дефицита, проявляющегося в снижении количества подкожного жира [17]. По данным T. Letilovic и R. Vrhovac (2013), снижение толщины кожно-жировой складки на трицепсе и в подвздошной области служат дополнительными критериями диагностики кахексии. Различия в толщине кожно-жировых складок у пациентов с различным характером дисфагии не было, что можно объяснить сопоставимым составом по степени дисфагии.

Учитывая наличие признаков саркопении, для коррекции нутритивного статуса наряду с рекомендациями по нутритивной поддержке рекомендуется и нормализация состава мышечной массы, например в комплексе лечебной физкультуры или физиотерапевтических программ миостимуляции [18].

Данное исследование было ограничено числом наблюдений, оно включило 32 пациента со стенозирующими заболеваниями пищевода. В критерии исключения попали пациенты, которые не могли находиться в положении стоя и в течение нескольких секунд обхватывать руками датчики анализатора состава тела. Продолжение исследования повысит репрезентативность, позволит сравнивать пациентов внутри основной группы, а также отслеживать качество жизни и клинические исходы [19].

Заключение

1. У пациентов со стенозирующими заболеваниями пищевода выявлено снижение толщины кожно-жировых складок в подвздошной области, на передней и задней поверхностях плеча и голени ($p=0,02$).
2. Дефицит массы тела у пациентов со злокачественными стриктурами был у 32%, с доброкачественными – у 8%.
3. У 19% пациентов со стенозирующими заболеваниями пищевода биоимпедансный анализ выявил мышечный дефицит, причем признаки саркопении были обнаружены только у пациентов со злокачественными стриктурами. В 28% случаях определялся дефицит жировой ткани, в сочетании с саркопенией – до 21%; повышенное содержание жира – у 28%, саркопеническое ожирение – у 5%.

4. Содержание мышечной массы в достаточной степени не коррелировало ни с одним из показателей рутинной антропометрии, поэтому для полноценной оценки нутритивного статуса и выявления саркопении необходимо проведение анализа состава тела.

Литература | References

1. Mak M., Bell K., Ng W., Lee M. Nutritional status, management and clinical outcomes in patients with esophageal and gastro-oesophageal cancers: a descriptive study. *Nutr Diet*, 2017, no.74, pp.229–235.
2. Andrade P.A., Araújo dos Santos C., Firmino H.H., Carla de Oliveira Barbosa Rosa. The importance of dysphagia screening and nutritional assessment in hospitalized patients. *Einstein (Sao Paulo)*, 2018, no.16, 2P.
3. Smyth E.C., Lagergren J., Fitzgerald R. C. et al. Oesophageal Cancer. *Nat Rev Dis Primers*, 2017, Jul, no. 27(3), 17048 P.
4. Anandavadivelan P., Brismar T. B., Nilsson M. et al. Sarcopenic obesity: a probable risk factor for dose limiting toxicity during neo-adjuvant chemotherapy in oesophageal cancer patients. *Clin Nutr*, 2016, no.35, pp.724–730.
5. Dijksterhuis W.P.M., Pruijt M.J., O. van der Woude S. et al. Association between body composition, survival, and toxicity in advanced esophagogastric cancer patients receiving palliative chemotherapy. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2019, Feb, 10(1), pp.199–206.
6. Steenhagen E. Preoperative nutritional optimization of esophageal cancer patients. *J Thorac Dis*, 2019, Apr, 11, Suppl 5, pp.645–S653.
7. Battaglini C.L., Mihalik J.P., Bottaro M. et al. Effect of exercise on the caloric intake of breast cancer patients undergoing treatment. *Braz J Med Biol Res*, August 2008, Volume 41(8), pp.709–715.
8. Buxadé C.P.C., Solà-Perez T., Castizo-Olier J. et al. Assessing Subcutaneous Adipose Tissue by Simple and Portable Field Instruments: Skinfolds Versus A-mode Ultrasound Measurements. *PLoS One*, 2018, Nov, 29, no.13, 11P.
9. Tanita: understanding your measurements, publications. Available from: <https://www.tanita.com/en>.
10. Hopkins J.J., Sawyer M. B. A review of body composition and pharmacokinetics in oncology. *Expert Rev Clin Pharmacol*, 2017, 2433, pp.1–10.
11. Boshier P.R., Heneghan R., Markar S. R., et al. Assessment of body composition and sarcopenia in patients with esophageal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Dis Esophagus* 2018, 31 P.
12. Martin L., Birdsell L., MacDonald N. et al. Cancer cachexia in the age of obesity: skeletal muscle depletion is a powerful prognostic factor, independent of body mass index. *J Clin Oncol*, 2013, no.31, pp.1539–1547.
13. Tamandl D., Paireder M., Asari R. et al. Markers of sarcopenia quantified by computed tomography predict adverse long-term outcome in patients with resected oesophageal or gastro-oesophageal junction cancer. *Eur Radiol*, 2016, no.26, pp.1359–1367.
14. Kalantar-Zadeh K., Horwich T. B., Oreopoulos A. et al. Risk factor paradox in wasting diseases. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2007, no. 10, pp.433–442.
15. Zhang S.S., Yang H., Luo K.J. et al. The impact of body mass index on complication and survival in resected oesophageal cancer: a clinical-based cohort and meta-analysis. *British journal of cancer*, 2013, no.109, pp.2894–2903.
16. Pinheiro Volp A. C., Esteves de Oliveira F. C., Duarte Moreira et al. Energy expenditure: components and evaluation methods. *Nutr. Hosp*, 2011, Vol. 26, no3, pp. 430–440.
17. Letilovic T., Vrhovac R. Influence of additional criteria from a definition of cachexia on its prevalence – good or bad thing?. *Eur J Clin Nutr*.-2013, Aug, 67(8), pp. 797–801.
18. Arends J., Bachmann P., Baracos V., et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr*, 2017, no.36, pp.11–48.
19. Bye A., Sjøblom B., Wentzel-Larsen T. et al. Muscle mass and association to quality of life in non-small cell lung cancer patients. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2017, no.8, pp.759–767.