

АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

УДК 616.33–006.04:611.01

Оригинальная статья

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ БОЛЬНЫХ РАКОМ ЖЕЛУДКА

Е. А. Горбунова — ФГБОУ ВО «Красноярский ГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, аспирант кафедры анатомии и гистологии человека; КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А. И. Крыжановского», врач-онколог; **Д. М. Гасанова** — ФГБОУ ВО «Красноярский ГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, студент; **Г. Н. Филькин** — ФГБОУ ВО «Красноярский ГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, доцент кафедры онкологии и лучевой терапии с курсом послевузовского образования, доцент, кандидат медицинских наук; **Н. Н. Медведева** — ФГБОУ ВО «Красноярский ГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, заведующая кафедрой анатомии и гистологии человека, профессор, доктор медицинских наук.

FEATURES OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF PATIENTS WITH GASTRIC CANCER

E. A. Gorbunova — Krasnoyarsk State Medical University n. a. Professor V. F. Voyno-Yasenetsky, Postgraduate of Department of Human Anatomy and Histology; Krasnoyarsk Regional Clinical Dispensary, Oncologist; **D. M. Gasanova** — Krasnoyarsk State Medical University n. a. Professor V. F. Voyno-Yasenetsky, Student; **G. N. Filkin** — Krasnoyarsk State Medical University n. a. Professor V. F. Voyno-Yasenetsky, Associate Professor of Department of Oncology and Radiation Therapy with the Course of Postgraduate Education, PhD; **N. N. Medvedeva** — Krasnoyarsk State Medical University n. a. Professor V. F. Voyno-Yasenetsky, Head of Department of Human Anatomy and Histology, Professor, DSc.

Дата поступления — 07.05.2019 г.

Дата принятия в печать — 28.02.2020 г.

Горбунова Е. А., Гасанова Д. М., Филькин Г. Н., Медведева Н. Н. Особенности физического развития больных раком желудка. Саратовский научно-медицинский журнал 2020; 16 (1): 104–108.

Цель: выявить особенности соматометрических, индексных и биоимпедансометрических показателей в оценке физического развития больных раком желудка в Красноярском крае. **Материал и методы.** Обследованы 200 больных раком желудка: 108 женщин и 92 мужчины. Средний возраст $61,6 \pm 10,9$ года. Проводили антропометрическое и биоимпедансометрическое обследование с учетом возрастной группы пациентов. Осуществлена оценка физического развития больных раком желудка, рассчитаны индекс массы тела и индекс J. M. Tanner (1951), соответственно которому определяли тип полового диморфизма. **Результаты.** Выявлены особенности физического развития больных раком желудка: повышенная масса тела и ожирение, гинекоморфный тип у мужчин, у женщин — гинекоморфный или мезоморфный морфотипы. Определены показатели компонентного состава тела (тощая масса, кг; активная клеточная масса, кг; основной обмен, ккал/сут.; общая жидкость, кг; величина фазового угла), имеющие наименьшие значения у мужчин и женщин гинекоморфного типа телосложения. **Заключение.** Обозначены особенности соматометрических, индексных и биоимпедансометрических показателей, характеризующие физическое развитие больных раком желудка.

Ключевые слова: рак желудка, морфотип, биоимпедансометрия, антропометрия, индекс массы тела.

Gorbunova EA, Gasanova DM, Filkin GN, Medvedeva NN. Features of physical development of patients with gastric cancer. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2020; 16 (1): 104–108.

Purpose of this research was to identify features of somatometric, index and bioimpedance indicators in the assessment of the physical status of patients with gastric cancer in the Krasnoyarsk region. **Material and Methods.** In this report constitutes the results of the exploration of 200 patients diagnosed with stomach cancer, 108 women and 92 men. The average age is 61.6 ± 10.9 years. Patients with an established diagnosis of gastric cancer, were examined by anthropometric and bioimpedance methods of research. During the research of the physical status of patients with gastric cancer of different age groups at of both sexes was carried out, the index of body weight (IBW) or J. M. Tanner index (1951). By this index is calculated type of gender dimorphism. **Results.** Features of the physical development of patients with gastric cancer are received. There are the increased body weight and obesity, gynecomorphic type of men, women have a mesomorphic and gynecomorphic types of a constitution. According to the results of bioimpedance analysis the indexes of component composition of the body, decreased in men and women representatives gynecomorphic body type. **Conclusion.** The features of somatometric, index and bioimpedance indicators characterizing of the physical development of patients with gastric cancer were revealed.

Key words: gastric cancer, morphotype, bioimpedance analysis, anthropometry, body mass index.

Введение. Оценка физического развития пациентов является важнейшим критерием, отражающим состояние здоровья [1–3]. Выявление взаимосвязей между антропометрическими и биоимпедансометрическими параметрами дает возможность более полно охарактеризовать физические и функциональные возможности организма [1, 2, 4]. В современной научной литературе достаточно глубоко изучена взаимосвязь между значением индекса массы тела (ИМТ) и риском развития рака желудка (РЖ) [5, 6]. Вместе с тем наблюдается дефицит научной информации относительно конституциональных особенностей физического развития больных раком желудка.

Рак желудка остается актуальной проблемой для всего человечества, несмотря на снижение показателей заболеваемости в течение последних десятилетий. В 2018 г., по данным ВОЗ, в мире было выявлено около 1 млн случаев рака желудка. В структуре смертности от онкологических заболеваний в мире рак желудка занимает третье место [7]. В России в 2017 г. диагностировано около 35 000 новых случаев данной патологии, в Красноярском крае 725 случаев [8, 9]. Заболевают в основном представители пожилого возраста. Мужчины болеют чаще, чем женщины [7–9]. В структуре смертности от злокачественных заболеваний в России наибольший удельный вес, после опухолей бронхов, трахеи, легких, составляют опухоли желудка (10,3%) [8, 9].

Изучение физического развития больных раком желудка представляет интерес с точки зрения практической медицины для использования результатов исследования врачами-онкологами, клиническими фармакологами, терапевтами в оценке нутритивного статуса больных раком желудка [10]. Полученные данные можно также использовать в клинической практике на этапе всеобщей диспансеризации населения при выявлении групп повышенного риска по развитию данного заболевания.

Цель: выявить особенности соматометрических, индексных и биоимпедансометрических показателей в оценке физического развития больных раком желудка в Красноярском крае.

Материал и методы. Исследование осуществлялось на базе отделения онкоабдоминальной хирургии КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А. И. Крыжановского» (КККОД). Проводилось антропометрическое и биоимпедансометрическое обследование пациентов с верифицированным раком желудка, получивших

оперативное лечение в 2016–2018 гг. У всех обследуемых пациентов получено информированное согласие на участие в исследовании.

Из 200 больных РЖ, включенных в исследование, городских жителей было 138 (69%) (в т.ч. жителей Красноярска 72 (36%)), жителей сельской местности 62 (31%); мужчин 92 (46%), женщин 108 (54%); возраст от 28 до 85 лет. Средний возраст больных составил $61,6 \pm 10,9$ года. По стадиям заболевания пациенты распределились следующим образом: I стадия заболевания диагностирована у 56 (28%) пациентов, II стадия у 44 (22%), III стадия у 49 (24,5%) и IV стадия у 51 (25,5%) больного. У всех обследуемых пациентов при гистологическом исследовании опухоли выявлена аденокарцинома различной степени дифференцировки. Все обследуемые пациенты были распределены по возрастным группам согласно схеме возрастной периодизации онтогенеза человека, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР (Москва, 1965) (табл. 1).

Большинство обследуемых пациентов (55%) — представители пожилого возраста.

Антропометрия включала определение длины, массы тела, диаметров плеч и таза. Обследование проводили с помощью ростомера, напольных весов, толстотного циркуля.

Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывали по индексу Кетле II: $I = P/L^2$, где I — ИМТ; P — масса тела, кг; L — длина тела, см.

Индекс J. M. Tanner рассчитывали по формуле: $I = 3 * Dп - Dт$, где $Dп$ — диаметр плеч, см; $Dт$ — диаметр таза, см; с последующим определением морфотипа (гинекоморфный, мезоморфный, андроморфный) [11].

По результатам биоимпедансного анализа определялись следующие показатели: жировая масса (кг), тощая масса (кг), активная клеточная масса и ее доля (кг, %), скелетно-мышечная масса и ее доля (кг, %), удельный основной обмен (ккал/м²/сут.), основной обмен (ккал/сут.), общая жидкость (кг), внеклеточная жидкость (кг), величина фазового угла. Исследование проводили с помощью анализатора оценки баланса водных секторов ABC01–036 («Медасс», Москва).

Статистические расчеты выполнялись в программах IBM SPSS v. 22 и StatSoft Statistica v. 10. По результатам проверки распределения количественных признаков на соответствие нормальному закону по критерию Колмогорова — Смирнова с поправ-

Таблица 1

Распределение больных раком желудка согласно схеме возрастной периодизации

Возрастной период	Возраст, лет		Количество обследуемых пациентов (n=200)			
	мужчины	женщины	мужчины		женщины	
			n	%	n	%
Зрелый возраст, I период	22–35	21–35	0	0,0	4	3,7
Зрелый возраст, II период	36–60	36–55	36	39,1	23	21,3
Пожилой возраст	61–74	56–74	44	47,8	66	61,1
Старческий возраст	75–90	75–90	12	13,1	15	13,9

Ответственный автор — Горбунова Екатерина Александровна
Тел.: +7 (913) 0479291
E-mail: opium-100@yandex.ru

Таблица 2

Антропометрическая характеристика больных раком желудка, Me [Q25; Q75]

Пол	Длина тела, см	Масса тела, кг	Диаметр плеч, см	Диаметр таза, см
Мужчины	173,0 [167,0; 178,0]	76,5 [68,5; 84,5]	36,0 [34,0; 38,0]	29,0 [27,0; 31,0]
Женщины	160,0 [156,0; 163,5]	68,5 [56,5; 79,5]	34,0 [32,5; 36,0]	29,0 [27,0; 31,0]

Таблица 3

Распределение больных раком желудка в зависимости от ИМТ

Категории ИМТ, кг/м ²	Мужчины		Женщины	
	n	%	n	%
Дефицит массы тела (16–18,5)	4	4,3	6	5,5
Нормальная масса тела (18,5–24,99)	33	35,9	33	30,6
Избыточная масса тела (25–30)	39	42,4	35	32,4
Ожирение (30 и более)	16	17,4	34	31,5

Таблица 4

Распределение обследуемых по индексу полового диморфизма

Тип полового диморфизма	Мужчины, больные РЖ (n=92), %	Женщины, больные РЖ (n=108), %	Популяция здоровых мужчин (n=1713), % [12]	Популяция здоровых женщин (n=2270), % [12]
Андроморфный тип	5,4	12,0	55,9	14,4
Гинекоморфный тип	64,1	45,4	16,9	58,2
Мезоморфный тип	30,5	42,6	27,2	27,4

кой Лиллиефорса выяснилось, что распределение всех количественных признаков нормальному закону не подчиняется. Описательные статистики для количественных признаков приведены в виде медианы (Me) и межквартильных интервалов (Q25; Q75), для номинальных признаков — в виде процента лиц, имеющих данный признак, от всей выборки. Различия в группах по количественным признакам проверялись на статистическую значимость по критерию Краскела — Уоллиса, по номинальным признакам — по критерию хи-квадрат. Порогом статистической значимости установлено $p < 0,05$.

Результаты. Антропометрические параметры обследуемых больных РЖ представлены в табл. 2.

Антропометрическое обследование показало, что медиана длины тела у мужчин (Me=173 см) больше, чем у женщин (Me=160 см). Получены аналогичные данные по измерению массы тела: у мужчин масса тела (Me=76,5 кг) больше, чем у женщин (Me=68,5 кг). Измерены поперечные диаметры у обследуемых пациентов: у мужчин медиана диаметра плеч выше, чем у женщин; по величине диаметра таза различий не выявлено (см. табл. 2).

По значениям ИМТ, согласно классификации ВОЗ, осуществленно распределение больных раком желудка по категориям ИМТ (табл. 3).

Наиболее редко среди обследованных встречались пациенты с дефицитом массы тела. При этом у одного мужчины установлена III стадия рака желудка, у двух мужчин II стадия заболевания, у одного мужчины в возрасте 67 лет обнаружена I стадия заболевания. При сборе анамнестических данных выявлено, что мужчина с дефицитом массы тела и I стадией заболевания отмечал жалобы на снижение

аппетита в течение 12 месяцев и потерю массы тела около 10 кг за 6 месяцев. На момент включения в исследование дефицит массы тела составил 33%. Среди женщин с дефицитом массы тела IV стадия рака желудка выявлена у двух пациенток, III стадия у трех больных и II стадия у одной пациентки. В исследуемой выборке преобладали пациенты с избыточной массой тела и различными степенями ожирения: доля мужчин с повышенным ИМТ 59,8%, женщин 63,9%.

Согласно указанной формуле у больных раком желудка рассчитан индекс полового диморфизма J. M. Tanner. Результаты распределения мужчин и женщин, больных раком желудка, и в популяции г. Красноярска и Красноярского края по индексу J. M. Tanner представлены в табл. 4.

Среди мужчин, больных раком желудка, преобладали представители с инверсией пола (94,6%). В 64,1% случаев они являлись представителями гинекоморфного морфотипа и только в 5,4% представителями андроморфного морфотипа. В популяции здоровых мужчин инверсия пола наблюдается реже, преобладают мужчины — представители андроморфного типа телосложения. По частоте встречаемости андроморфного морфотипа между мужчинами среди больных раком желудка и в популяции выявлены различия, $p < 0,001$.

Среди женщин, больных раком желудка, преобладали представительницы гинекоморфного (45,4%) и мезоморфного (42,6%) типов телосложения. По частоте встречаемости мезоморфного морфотипа среди представительниц женского пола, больных раком желудка, и в популяции выявлены статистически значимые различия, $p = 0,001$.

Учитывая, что большинство обследуемых нами пациентов представители пожилого возраста, что не противоречит данным литературы, мы сравнили результаты биоимпедансометрии и анализа компонентного состава тела среди представителей различных морфотипов пожилого возраста (табл. 5, 6).

Среди мужчин пожилого возраста, больных раком желудка, показатели компонентного состава тела, а именно: тощая масса, кг ($p=0,040$), активная клеточная масса, кг ($p=0,011$), основной обмен, ккал/сут. ($p=0,008$), общая жидкость, кг ($p=0,038$), величина фазового угла, градусы ($p=0,049$) — были наименьшими у представителей гинекоморфного морфотипа.

Среди женщин, больных раком желудка, различных морфотипов наименьшие медианные значения параметров компонентного состава тела и величины фазового угла выявлены у представительниц гинекоморфного типа телосложения. При статистической обработке данных с использованием непараметрического критерия Краскела — Уоллиса статистически значимых различий между показателями биоимпе-

дансометрии среди женщин, больных раком желудка, не обнаружено ($p>0,05$).

Обсуждение. Учитывая высокие показатели заболеваемости и смертности от рака желудка, а также бессимптомное течение заболевания на ранних стадиях, необходимо внедрить в систему здравоохранения динамическое наблюдение за пациентами с высоким риском развития рака желудка. На сегодняшний день в мире отсутствуют доказательства в пользу эффективности популяционного скрининга рака желудка. Исключением является Япония, где на высшем уровне организован профилактический скрининг по выявлению злокачественных новообразований [13, 14]. Выявленные нами маркеры физического развития больных раком желудка, в частности инверсия пола у мужчин и гинекоморфный и мезоморфный типы телосложения у женщин в сочетании с избыточной массой тела и другими предикторами риска развития рака желудка, позволят эффективнее осуществлять профилактику заболевания у данной категории пациентов.

Таблица 5

Сравнительная характеристика биоимпедансометрических показателей у представителей различных морфотипов среди мужчин, больных раком желудка, Me [Q25; Q75]

Параметры	Тип телосложения по J. M. Tanner			p (по KW)
	андроморфный	мезоморфный	гинекоморфный	
Жировая масса, кг	17,6 [13,2; 19,2]	19,1 [9,4; 24,7]	14,2 [9,2; 25,6]	$p=0,745$
Тощая масса, кг	69,8 [56,8; 77,4]	64,1 [60,8; 71,0]	56,2 [52,1; 64,3]	$p=0,040$
Активная клеточная масса, кг	41,2 [28,1; 42,7]	37,6 [32,2; 40,6]	31,3 [28,3; 34,4]	$p=0,011$
Доля активной клеточной массы, %	55,2 [49,5; 58,9]	56,5 [53,4; 57,8]	52,4 [50,4; 56,6]	$p=0,050$
Скелетно-мышечная масса, кг	35,4 [26,4; 39,5]	31,9 [29,9; 34,2]	28,5 [26,1; 32,3]	$p=0,097$
Доля скелетно-мышечной массы, %	50,7 [46,5; 51,1]	48,9 [48,1; 51,0]	48,5 [47,5; 50,9]	$p=0,954$
Основной обмен, ккал/сут.	1916,0 [1504,0; 1966,0]	1804,0 [1635,0; 1900,0]	1599,0 [1503,0; 1703,0]	$p=0,008$
Удельный основной обмен, ккал/м ²	910,2 [840, 2; 948,7]	878,7 [851,1; 945,6]	873,6 [825,6; 915,4]	$p=0,270$
Общая жидкость, кг	51,1 [41,6; 56,6]	46,9 [44,5; 52,0]	41,1 [38,1; 47,1]	$p=0,038$
Внеклеточная жидкость, кг	19,5 [15,8; 22,0]	18,1 [17,0; 20,1]	16,5 [14,6; 18,4]	$p=0,065$
Величина фазового угла, градус	6,3 [5,2; 7,1]	6,6 [5,9; 6,9]	5,7 [5,4; 6,6]	$p=0,049$

Таблица 6

Сравнительная характеристика биоимпедансометрических показателей у представителей различных морфотипов среди женщин, больных раком желудка, Me [Q25; Q75]

Параметры	Тип телосложения по J. M. Tanner			p (по KW)
	андроморфный	мезоморфный	гинекоморфный	
Жировая масса, кг	29,5 [26,3; 42,2]	25,3 [18,6; 34,2]	25,1 [17,9; 29,9]	$p=0,082$
Тощая масса, кг	50,8 [46,0; 54,3]	49,1 [42,5; 52,5]	45,4 [41,0; 51,9]	$p=0,664$
Активная клеточная масса, кг	26,3 [24,6; 27,3]	24,5 [21,0; 27,4]	22,6 [20,2; 25,2]	$p=0,340$
Доля активной клеточной массы, %	52,4 [48,5; 56,7]	52,0 [48,9; 55,3]	50,2 [47,9; 53,1]	$p=0,078$
Скелетно-мышечная масса, кг	21,3 [19,6; 22,5]	20,1 [17,6; 23,4]	18,8 [17,1; 23,0]	$p=0,995$
Доля скелетно-мышечной массы, %	42,1 [41,3; 42,9]	42,3 [40,7; 44,0]	42,0 [40,0; 44,1]	$p=0,583$
Основной обмен, ккал/сут.	1445,5 [1390,5; 1502,0]	1421,0 [1278,0; 1482,0]	1329,0 [1253,0; 1412,0]	$p=0,327$
Удельный основной обмен, ккал/м ²	775,8 [738,2; 839,5]	816,8 [752,3; 855,5]	803,8 [762,8; 837,6]	$p=0,650$
Общая жидкость, кг	37,2 [34,0; 39,7]	35,9 [31,1; 38,5]	33,2 [30,7; 38,0]	$p=0,589$
Внеклеточная жидкость, кг	16,3 [15,3; 17,3]	15,0 [12,0; 16,5]	13,5 [12,4; 15,7]	$p=0,239$
Величина фазового угла, градус	5,9 [5,0; 6,5]	5,7 [5,3; 6,3]	5,3 [4,9; 5,9]	$p=0,066$

Заключение. Таким образом, следующие показатели физического развития больных раком желудка: индекс массы тела (избыточная масса тела и ожирение), индекс полового диморфизма по J. M. Tanner (инверсия пола у мужчин, у женщин — гинекоморфный и мезоморфный типы телосложения), результаты биоимпедансометрии (меньшие значения тощей массы (кг), активной клеточной массы (кг), основного обмена (ккал/сут.), общей жидкости (кг), величины фазового угла у мужчин и женщин гинекоморфного типа телосложения) — можно использовать в клинической практике на этапе всеобщей диспансеризации для выявления групп повышенного риска по развитию рака желудка.

Конфликт интересов отсутствует.

References (Литература)

1. Medvedeva NN, Nikolaev VG, Derevtsova SN, et al. Evaluation of somatoneuro-psychological human health. *Siberian Medical Review* 2016; (3): 73–80. Russian (Медведева Н.Н., Николаев В.Г., Деревцова С.Н. и др. Оценка соматонейропсихологического здоровья человека. *Сибирское медицинское обозрение* 2016; (3): 73–80).
2. Nikitiuk DB, Klochkova SV, Rozhkova EA, et al. The Anthropometrical Characteristic of Physical Status of Mature Women. *Journal of Anatomy and Histopathology* 2015; 4 (1): 9–14. Russian (Никитюк Д.Б., Клочкова С.В., Рожкова Е.А. и др. Антропометрическая характеристика физического статуса женщин зрелого возраста. *Журнал анатомии и гистопатологии* 2015; 4 (1): 9–14).
3. Russkikh AN, Shabokha AD, Gorbunov NS, et al. Variant anatomy of the porto-caval system of the stomach cardial department and the abdominal department of the esophagus in human. *Siberian Medical Review* 2018; (2):85–90. Russian (Русских А.Н., Шабоха А.Д., Горбунов Н.С. и др. Вариантная анатомия порто-кавальной системы кардиального отдела желудка и брюшного отдела пищевода. *Сибирское медицинское обозрение* 2018; (2): 85–90).
4. Gaivoronskiy IV, Nichiporuk GI, Gaivoronskiy IN, Nichiporuk NG. Bioimpedansometry as a method of the component bodystructure (review). *Bulletin of St. Petersburg University. Medicine* 2017; 12 (4): 365–84. Russian (Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский И.Н., Ничипо-

рук Н.Г. Биоимпедансометрия как метод оценки компонентного состава тела человека (обзор литературы). *Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина* 2017; 12 (4): 365–84).

5. Fan JH, Wang JB, Wang SM. Body mass index and risk of gastric cancer: A 30-year follow-up study in the Linxian general population trial cohort. *Cancer science* 2017; 8: 1667–72.
6. Fock KM. Review article: the epidemiology and prevention of gastric cancer. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics* 2014; 40 (3): 250–60.
7. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, et al. *Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries.* [Internet] 2019; Available from: <http://globocan.iarc.fr>.
8. Kaprin AD, Starinskiy VV, Petrova GV. Malignancies in Russia in 2017 (morbidity and mortality). Moscow, 2018; 236 p. Russian (Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Состояние онкологической помощи населению России в 2017 году. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2018; 236 с.).
9. Modestov AA, Safontsev IP, Zukov RA, et al. Cancer incidence in the Krasnoyarsk Krai. *Russian Journal of Oncology* 2016; 21 (1-2): 76–81. Russian (Модестов А.А., Сафонцев И.П., Зуков Р.А. и др. Онкологическая заболеваемость в Красноярском крае. *Российский онкологический журнал* 2016; 21 (1-2): 76–81).
10. Liu X, Qiu H, Kong P, Zhou Z, Sun P. Gastric cancer, nutritional status, and outcome. *OncoTargets and Therapy* 2017; 10: 2107–14.
11. Tanner JM. Current advances in the study of physique: photogrammetric anthropometry and an androgyny scale. *The Lancet* 1951; 1 (6654): 574–9.
12. Sindeeva LV. Variability of body composition and biological age of a person using the example of the population of Eastern Siberia: DSc diss. Krasnoyarsk, 2014; 327 p. Russian (Синдеева Л.В. Закономерности изменчивости состава тела и биологического возраста человека на примере населения Восточной Сибири: дис. ... д-ра мед. наук. Красноярск, 2014; 327 с.).
13. Wang C, Weber A, Graham DY. Age, period, and cohort effects on gastric cancer, mortality. *Dig Dis Sci* 2015; 60 (2): 514–23.
14. Kaprin AD. Screening of gastric cancer: state of art and perspectives. *Health Care of Russia: Federal directory* 2015; (16): 125–32. Russian (Каприн А.Д. Скрининг рака желудка: современные возможности и перспективы. *Здравоохранение России: федеральный справочник* 2015; (16): 125–32).

УДК 611.314

Оригинальная статья

РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДОНТАЛЬНОЙ ЩЕЛИ У ЛИЦ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА С ПОВЫШЕННОЙ СТИРАЕМОСТЬЮ ЗУБОВ ПО ДАННЫМ ДЕНТАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

О.В. Калмин — ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Медицинский институт, заведующий кафедрой «Анатомия человека», профессор, доктор медицинских наук; **Е.А. Корецкая** — ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Медицинский институт, старший преподаватель кафедры «Стоматология»; **Л.А. Зюлькина** — ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Медицинский институт, заведующая кафедрой «Стоматология», доцент, доктор медицинских наук.

DIMENSIONAL CHARACTERISTICS OF PERIODONTAL FISSURE IN ADULTS WITH INCREASED TOOTH ABRASION ACCORDING TO DENTAL COMPUTED TOMOGRAPHY

O. V. Kalmin — Penza State University, Medical Institute, Head of Department of Human Anatomy, Professor, DSc; **E. A. Koretskaya** — Penza State University, Medical Institute, Senior Lecturer of Department of Dentistry; **L. A. Zulkina** — Penza State University, Medical Institute, Head of Department of Dentistry, Associate Professor, DSc.

Дата поступления — 22.11.2019 г.

Дата принятия в печать — 28.02.2020 г.

Калмин О.В., Корецкая Е.А., Зюлькина Л.А. Размерные характеристики периодонтальной щели у лиц зрелого возраста с повышенной стираемостью зубов по данным денальной компьютерной томографии. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2020; 16 (1): 108–114.

Цель: определить размерные характеристики ширины периодонтальной щели у корней зубов верхней и нижней челюстей при повышенной стираемости зубов у лиц зрелого возраста. **Материал и методы.** Объектом ис-