

ОНКОЛОГИЯ ONCOLOGY

DOI: 10.29413/ABS.2018-3.6.10

УДК 616:616.33-006.6

Горбунова Е.А.^{1,2}, Медведева Н.Н.¹, Филькин Г.Н.^{1,2}

Соматометрические и индексные показатели в оценке физического статуса больных раком желудка

¹ ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России (660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1, Россия)

² КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского» (660133, г. Красноярск, ул. 1-я Смоленская, 16, Россия)

Резюме

Целью исследования явилось изучение особенностей физического здоровья больных раком желудка, выявление маркеров-предикторов развития рака желудка.

Материалы и методы. В статье представлены данные обследования 150 больных раком желудка. Исследование проводили на базе отделения онкоабдоминальной хирургии КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского» в период с 2016 по 2017 гг. Проводилось антропометрическое обследование пациентов различных возрастных групп с верифицированным раком желудка, подлежащих оперативному лечению. Осуществлена оценка физического статуса больных раком желудка в разных возрастных группах, рассчитаны индекс массы тела, индекс J.M. Tanner (1968), в соответствии с которым определяли тип полового диморфизма. Для сравнения были взяты данные распределения здоровых мужчин и женщин в популяции Красноярского края.

Результаты исследования. Получены маркеры для оценки физического статуса больных раком желудка: повышенная масса тела и ожирение, инверсия пола у мужчин II периода зрелого возраста и пожилого возраста в сторону гинекоморфии, у женщин II периода зрелого возраста – в сторону мезоморфии.

Выводы. Данные маркеры совместно с уже известными факторами риска развития рака желудка позволяют выявлять среди населения группы по повышенному риску развития рака желудка на этапе всеобщей диспансеризации.

Ключевые слова: рак желудка, антропометрия, физический статус, индекс массы тела, биомаркер, соматотип

Для цитирования: Горбунова Е.А., Медведева Н.Н., Филькин Г.Н. Соматометрические и индексные показатели в оценке физического статуса больных раком желудка. Acta biomedica scientifica, 2018, 3 (6), 77-81, DOI 10.29413/ABS.2018-3.6.10.

Somatometric and Index Indicators for Assessing the Physical State of Patients with Gastric Cancer

Gorbunova E.A.^{1,2}, Medvedeva N.N.¹, Filkin G.N.^{1,2}

¹ Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (ul. Partizana Zheleznyaka 1, Krasnoyarsk 660022, Russian Federation)

² Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Dispensary named after A.I. Kryzhanovsky (ul. 1-ya Smolenskaya 16, Krasnoyarsk 660133, Russian Federation)

Abstract

The purpose of the research was to study physical health of patients with gastric cancer, the identification of markers-predictors of gastric cancer.

Material and methods. This article presents the results of a survey with 150 patients diagnosed with stomach cancer. The research was conducted on the basis of the department of oncoabdominal surgery of Krasnoyarsk Regional Clinical Oncological Hospital named after A.I. Kryzhanovskiy in the period from 2016 to 2017. Patients with established gastric cancer, awaiting for surgical treatment, were examined using anthropometric methods of research. We evaluated the physical status of patients of different age diagnosed with stomach cancer. We also calculated body mass index and Tanner's index of sexual dimorphism (1968), according to the last we determined the type of gender dimorphism. Distribution of healthy men and women in the population of the Krasnoyarsk Territory was taken for comparison.

Results. We have obtained the following markers: overweight and obesity, sex inversion in men of the II period of adulthood and the elderly to gynecomorphy, and in women of the II period of adulthood – to mesomorphy.

Conclusions. These markers are used for assessment of the physical status of patients with stomach cancer. They, together with the already known risk factors of gastric cancer development, will help to identify groups with an increased risk for gastric cancer development at the stage of medical examination of the population.

Key words: gastric cancer, anthropometry, physical status, body mass index, biomarker, somatotype

For citation: Gorbunova E.A., Medvedeva N.N., Filkin G.N. Somatometric and index indicators for assessing the physical state of patients with gastric cancer. Acta biomedica scientifica, 2018, 3 (6), 77-81, DOI 10.29413/ABS.2018-3.6.10.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Рак желудка (РЖ), несмотря на снижение показателей заболеваемости в течение последних десятилетий, остаётся актуальной проблемой для всего человечества и занимает третье место в структуре смертности от онкологических заболеваний в мире [7]. В 2012 г., по данным ВОЗ, в мире было выявлено около 1 млн случаев рака желудка [7]. В России рак желудка занимает 6-е место в структуре общей онкологической заболеваемости, в 2016 г. диагностировано около 35000 новых случаев заболевания, в том числе в Красноярском крае – 723 [1, 4]. Заболевают в основном представители пожилого возраста. Мужчины болеют чаще, чем женщины. В структуре смертности от злокачественных заболеваний в России наибольший удельный вес после опухолей бронхов, трахеи, лёгких составляют опухоли желудка (10,3 %) [1, 7].

Основными этиологическими факторами развития рака желудка на сегодняшний день являются: хронический атрофический гастрит, ассоциированный с *Helicobacter pylori*; инфицирование вирусом Эпштейна – Барр; погрешности в питании; ожирение; резекция желудка в анамнезе; генетические факторы, в частности синдром наследственного рака желудка диффузного типа, пернициозная анемия, наследственные синдромы, сопровождаемые полипозом желудочно-кишечного тракта; предраковые заболевания и изменения слизистой желудка, такие как аденоматозные полипы желудка, болезнь Менетрие, пищевод Баррета, дисплазия желудочного эпителия, кишечная метаплазия [2, 6, 8].

Для определения времени и причин развития злокачественных заболеваний врач может использовать чёткие нормативные показатели здоровья, так называемые биомаркеры, которые характеризуются количественно и доступны в использовании. Биомаркер – это измеряемое событие, происходящее в биологической системе, в частности в организме человека. Далее это явление интерпретируется как отражение общего состояния организма, как индикатор здоровья или риска возникновения заболевания [5, 9].

Коллективом учёных ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России в результате выполнения государственного задания «Система маркеров для оценки соматонейропсихологического статуса здорового человека» определены следующие маркеры физического статуса здорового человека: индекс массы тела; индекс полового диморфизма (ИПД) J.M. Tanner; индекс W.L. Rees – H.J. Eysenck; абсолютная и относительная жировая масса тела; уровень основного обмена; величина фазового угла; коэффициент скорости старения [3, 5].

Оценка физического статуса больных раком желудка представляет интерес с точки зрения

выявления предикторов в развитии данного заболевания.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение особенностей физического здоровья больных раком желудка, выявление маркеров-предикторов развития рака желудка.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на базе отделения онкоабдоминальной хирургии КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского». Проводилось антропометрическое обследование пациентов с верифицированным раком желудка, получивших оперативное лечение в 2016–2017 гг. (определяли длину, массу тела, диаметр плеч, диаметр таза). Обследование проводили с помощью ростомера, напольных весов, толстого циркуля. У всех обследуемых пациентов было получено информированное согласие на участие в исследовании.

Обследуемые пациенты распределены на группы: группа М1 – мужчины II периода зрелого возраста; группа М2 – мужчины пожилого возраста; группа Ж1 – женщины II периода зрелого возраста; группа Ж2 – женщины пожилого возраста.

Рассчитывали индекс массы тела (ИМТ) по индексу Кетле-II ($I = P / L^2$), где I – ИМТ; P – масса тела, кг; L – длина тела, см. Также рассчитывался индекс J.M. Tanner (1968) ($3 \times$ диаметр плеч (см) – диаметр таза (см)) с последующим определением морфотипа (гинекоморфия, мезоморфия, андроморфия).

Анализ полученных данных проводили с использованием программы Statistica 6.0. Количественные результаты представлены в виде медианы (Me) с интерквартильным размахом [Q_{25} – Q_{75}], среднего арифметического, стандартной ошибки среднего ($M \pm m$); данные качественных признаков – в виде абсолютных значений, процентных долей. Для оценки различий использовали непараметрический критерий хи-квадрат (χ^2).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В исследование было включено 150 больных раком желудка в возрасте от 28 до 78 лет: 69 (46 %) мужчин, 81 (54 %) женщина. Средний возраст больных составил $61 \pm 11,4$ года. По стадиям заболевания пациенты распределились следующим образом: I стадия заболевания диагностирована у 25 (16,7 %) пациентов, II стадия – у 46 (30,6 %), III стадия – у 55 (36,7 %), IV стадия – у 24 (16 %).

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).

Полученные нами данные по распределению больных раком желудка по возрастным группам не противоречат литературным данным. Большинство обследуемых пациентов – это представители пожилого возраста (54 %).

Медиана массы тела у мужчин – 77,0 [69,0; 84,0] кг, медиана роста – 174,0 [168,0; 177,5] см. У женщин медиана массы тела – 69,0 [60,0; 81,0] кг, медиана роста – 159,0 [156,0; 163,0] см.

По данным многочисленных исследований, ожирение и повышенный ИМТ являются предикторами риска развития многих заболеваний, в том числе и рака желудка [2]. Мы осуществили распределение больных раком желудка по ИМТ, согласно классификации ВОЗ (1997). Полученные данные представлены в таблице 2.

Наиболее редко встречались пациенты с дефицитом массы тела: 4,3 % мужчин и 6,2 % женщин. Доля мужчин больных раком желудка с нормальной массой тела составила 39,1 %, доля женщин – 24,7 %. В исследуемой выборке преобладали пациенты с избыточной массой тела и различными степенями ожирения: доля мужчин с повышенным ИМТ составила 56,6 %, доля женщин – 69,1 %. Полученные данные подтверждают, что ожирение и избыточную

массу тела можно расценивать как фактор риска в развитии рака желудка.

Согласно указанной формуле, был рассчитан индекс полового диморфизма J.M. Tanner (1968) у больных раком желудка. В таблице 3 представлено распределение мужчин и женщин зрелого и пожилого возрастов, больных раком желудка II периода, и в популяции (Синдеева Л.В., 2004) по индексу J.M. Tanner.

Среди мужчин, больных раком желудка, в обеих возрастных группах преобладают представители с инверсией пола. В 60 % случаев среди мужчин II периода зрелого возраста и в 65,5 % случаев среди мужчин пожилого возраста встречались представители гинекоморфного типа телосложения. В 50 % случаев среди женщин II периода зрелого возраста встречались представительницы мезоморфного типа телосложения, в 37,5 % – представительницы гинекоморфного типа. Среди пациенток пожилого возраста большинство были представительницами гинекоморфного типа телосложения (46,9 %). В популяции мужчин инверсия пола наблюдается реже, тогда как среди обследуемых нами мужчин, больных раком желудка, в основном встречались представители с инверсией пола ($p < 0,0005$). Статистически значимых

Таблица 1
Распределение больных раком желудка согласно схеме возрастной периодизации

Distribution of patients with gastric cancer according to the scheme of age periodization

Возрастной период	Возраст, лет		Количество обследуемых пациентов (n = 150)			
	Мужчины	Женщины	Мужчины		Женщины	
			n	%	n	%
Зрелый возраст, I период	22–35	21–35	0	0	4	4,9
Зрелый возраст, II период	36–60	36–55	30	43,5	16	19,7
Пожилой возраст	61–74	56–74	32	46,4	49	60,6
Старческий возраст	75–90	75–90	7	10,1	12	14,8

Таблица 2
Распределение больных раком желудка в зависимости от ИМТ (ВОЗ, 1997)

Distribution of patients with gastric cancer depending on BMI (WHO, 1997)

Категории ИМТ	Мужчины		Женщины	
	n	%	n	%
Дефицит массы тела (16–18,5)	3	4,3	5	6,2
Нормальная масса тела (18,5–24,99)	27	39,1	20	24,6
Избыточная масса тела (25–30)	29	42,0	28	34,6
Ожирение (30 и более)	10	14,6	28	34,6

Таблица 3
Распределение больных раком желудка и в популяции по индексу полового диморфизма

Distribution of patients with gastric cancer and in the population by the index of sexual dimorphism

Тип полового диморфизма	M1 (n = 30), %	Ж1 (n = 16), %	M2 (n = 32), %	Ж2 (n = 49), %	Популяция здоровых мужчин (n = 1713), %	Популяция здоровых женщин (n = 2270), %
	Андроморфный тип	3,3	12,5	6,3	16,4	55,9
Гинекоморфный тип	60,0	37,5	65,6	46,9	16,9	58,2
Мезоморфный тип	36,7	50,0	28,1	36,7	27,2	27,4

различий по частоте встречаемости женщин разных морфотипов не выявлено.

Осуществлено распределение обследуемых больных раком желудка с повышенным значением ИМТ по типу полового диморфизма J.M. Tanner (1968). Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4
Распределение больных раком желудка с повышенным ИМТ и ожирением по типу полового диморфизма

Table 4
Distribution of patients with gastric cancer with increased BMI and obesity by type of sexual dimorphism

Тип полового диморфизма	Мужчины		Женщины	
	n	%	n	%
Андроморфный тип	2	5,1	12	21,4
Гинекоморфный тип	19	48,7	23	41,1
Мезоморфный тип	18	46,2	21	37,5

Примечание. Различия статистически значимы при $p < 0,001$.

Показано, что среди мужчин и женщин, больных раком желудка, с повышенной массой тела и ожирением преобладают представители гинекоморфного типа телосложения: 48,7 % случаев среди мужчин, 41,1 % – среди женщин. Также среди обследуемых пациентов характерен высокий процент встречаемости представителей мезоморфного типа телосложения (46,2 % случаев среди мужчин, 37,5 % – среди женщин).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенного исследования выявлено, что для больных раком желудка характерны избыточная масса тела и ожирение; инверсия пола у мужчин в сторону гинекоморфии, у женщин – в сторону мезоморфии. Таким образом, данные показатели, а именно ИМТ и индекс полового диморфизма (ИПД), можно использовать в клинической практике на этапе всеобщей диспансеризации. Сочетание выявленных маркеров совместно с уже известными факторами риска развития рака желудка позволит выявлять среди населения группы повышенного риска развития рака желудка.

ЛИТЕРАТУРА

- Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России (заболеваемость и смертность). – М., 2017. – 250 с.
- Маев И.В., Андреев Д.Н. Рак желудка: факторы риска и возможности канцеропревенции // *Consilium medicum*. – 2014. – Т. 16, № 12. – С. 45–50.
- Медведева Н.Н., Николаев В.Г., Деревцова С.Н., Синдеева Л.В., Романенко А.А., Петрова М.М., Шнайдер Н.А., Шульмин А.В. Оценка соматонейропсихологического здоровья человека // *Сибирское медицинское обозрение*. – 2016. – № 3. – С. 73–80.
- Модестов А.А., Сафонцев И.П., Зуков Р.А., Слепов Е.В., Клименок Н.П., Гаас Е.Н. Онкологическая за-


болеваемость в Красноярском крае // *Российский онкологический журнал*. – 2016. – Т. 21, № 1-2. – С. 76–81.


- Николаев В.Г., Медведева Н.Н., Шульмин А.В., Синдеева Л.В., Деревцова С.Н. Биофизические маркеры и их роль в оценке физического статуса // *Сибирское медицинское обозрение*. – 2013. – № 6. – С. 30–32.
- Correa P. (1996). Helicobacter pylori and gastric cancer: state of the art. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 5 (6), 477-481.
- Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F. (2014). Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. Available at: <http://globocan.iarc.fr>.
- Fock KM. (2014). Review article: the epidemiology and prevention of gastric cancer. *Aliment Pharmacol Ther*, 40 (3), 250-260. doi: 10.1111/apt.12814
- Tanner JM. (1951). Current advances in the study of physique: photogrammetric anthropometry and an androgyny scale. *Lancet*, 1 (6654), 574-579.


REFERENCES

- Kaprin AD, Starinskiy VV, Petrova GV. (2017). Malignant neoplasms in Russian Federation (morbidity and mortality) [*Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii (zabolevaemost' i smertnost')*]. Moskva, 250 p. (In Russ.)
- Maev IV, Andreev DN. (2014). Gastric cancer: risk factors and the possibilities of cancer prevention [*Rak zheludka: faktory riska i vozmozhnosti kantseropreventsiy*]. *Consilium medicum*, 16 (12), 45-50. (In Russ.)
- Medvedeva NN, Nikolaev VG, Derevtsova SN, Sindeeva LV, Romanenko AA, Petrova MM, Shnayder NA, Shulmin AV. (2012). Evaluation of somatoneuropsychological human health [Otsenka somatoneuropsikhologicheskogo zdorov'ya cheloveka]. *Sibirskoe medicinskoe obozrenie*, (3), 73-80. (In Russ.)
- Modestov AA, Safontsev IP, Zukov RA, Slepov EV, Klimenok NP, Gaas EN. (2016). Cancer incidence in the Krasnoyarsk Krai [Onkologicheskaya zabolevaemost' v Krasnoyarskom krae]. *Rossiyskiy onkologicheskiy zhurnal*, 21 (1-2), 76-81 (In Russ.)
- Nikolaev VG, Medvedeva NN, Shul'min AV, Sindeeva LV, Derevtsova SN. (2013). Biophysical markers and their role in the assessment of human physical status [Biofizicheskie markery i ikh rol' v otsenke fizicheskogo statusa]. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie*, (6), 30-32. (In Russ.)
- Correa P. (1996). Helicobacter pylori and gastric cancer: state of the art. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 5 (6), 477-481.
- Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F. (2014). Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. Available at: <http://globocan.iarc.fr>.
- Fock KM. (2014). Review article: the epidemiology and prevention of gastric cancer. *Aliment Pharmacol Ther*, 40 (3), 250-260. doi: 10.1111/apt.12814
- Tanner JM. (1951). Current advances in the study of physique: photogrammetric

Сведения об авторах


Горбунова Екатерина Александровна – аспирант кафедры анатомии и гистологии человека, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России; врач-онколог, КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского» (660133, г. Красноярск, ул. 1-я Смоленская, 16; e-mail: opium-100@yandex.ru)  <http://orcid.org/0000-0002-5297-5980>


Медведева Надежда Николаевна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой анатомии и гистологии человека, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России (660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1; e-mail: medvenad@mail.ru)  <http://orcid.org/0000-0002-7757-6628>

Филькин Геннадий Николаевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры онкологии и лучевой терапии с курсом ПО, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России (660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1; e-mail: zukov.ra@krasgmu.ru)  <http://orcid.org/0000-0002-2132-9927>

Information about the authors

Ekaterina A. Gorbunova – Postgraduate at the Department of Human Anatomy and Histology, Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Oncologist, Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Dispensary named after A.I. Kryzhanovsky (660133, Krasnoyarsk, ul. 1-ya Smolenskaya, 16; e-mail: opium-100@yandex.ru)  <http://orcid.org/0000-0002-5297-5980>

Nadezhda N. Medvedeva – Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of Human Anatomy and Histology, Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (660022, Krasnoyarsk, ul. Partizana Zheleznyaka, 1; e-mail: medvenad@mail.ru)  <http://orcid.org/0000-0002-7757-6628>

Gennady N. Filkin – Cand. Sc. (Med.), Associate Professor at the Department of Oncology and Radiation Therapy with the Course of Postgraduate Education, Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (660022, Krasnoyarsk, ul. Partizana Zheleznyaka, 1; e-mail: zukov.ra@krasgmu.ru)  <http://orcid.org/0000-0002-2132-9927>