

Популяционное исследование питания городского населения при сахарном диабете 2 типа

Кунцевич А.К., Мустафина С.В., Малютина С.К., Веревкин Е.Г., Рымар О.Д.

ФГБУ Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины, Новосибирск

Цель. Оценка особенности питания лиц с диагностированным сахарным диабетом 2 типа (СД2) в городской популяции (45–69 лет) г. Новосибирска.

Материалы и методы. В анализ были включены 1041 человек с наличием диабета и 8095 человек без этого заболевания. Данные по питанию были получены при опросе населения в рамках международного популяционного проекта HAPIEE с использованием вопросника по оценке частоты потребления пищевых продуктов.

Результаты. В обследованной выборке распространенность заболевания составила 11,4%. При оценке питания показано, что потребление углеводов как у мужчин, так и у женщин с СД было значимо ниже, по сравнению с лицами без СД, а потребление жиров и белков значимо выше. У мужчин с СД2 был значимо выше вклад в питание черного хлеба, овощей, молочных продуктов, мяса и была значимо более низкая доля белого хлеба и сладостей по сравнению с лицами без СД. У женщин с диабетом также значимо преобладала доля черного хлеба, овощей, фруктов, молочных продуктов, мяса и рыбы и было снижено потребление белого хлеба, картофеля, сладостей по сравнению с лицами без СД. Доля жиров, яиц и алкоголя, как у мужчин, так и у женщин не различалась между группами. У мужчин также не было различия по вкладу в питание картофеля, фруктов, и рыбы.

Заключение. Структура питания была несбалансированной, как в общем у населения, так и, что важно, у больных СД2.

Ключевые слова: питание; состав диеты; популяционное исследование; сахарный диабет 2 типа

Population-based nutrition study on an urban population with type 2 diabetes mellitus

Kuntsevich A.K., Mustafina S.V., Malyutina S.K., Verevkin E.G., Ryamar O.D.

Institution of Internal and Preventive Medicine, Novosibirsk, Russia.

Aim. The aim of our cross-sectional study was to evaluate the nutrition (or diet) habits of people with type 2 diabetes mellitus (DM) in the urban population (45–69 years) of Novosibirsk.

Materials and methods. We included 1,041 people with DM and 8,095 people without DM in this study. The nutrition data were obtained via a population survey using a questionnaire to assess the frequency of food consumption within the framework of HAPIEE, an international project.

Results. The prevalence of DM was 11.4% in this study population. The nutrition intake analysis showed that carbohydrate consumption in both men and women with DM was significantly lower compared with that in those without DM, while fat and protein intake were significantly higher. In men with type 2 DM, the proportions of black bread, vegetables, dairy products and meat in the diet were significantly higher, while the proportions of white bread and sweets in the diet were significantly lower compared with their counterparts without DM. Women with DM also had significantly higher proportions of black bread, vegetables, dairy products, meat and fish in the diet and lower proportions of white bread, potatoes and sweets in the diet than the controls. The proportions of fruit, eggs and alcohol intake did not differ between the groups for both men and women. In men, there was also no difference in the proportions of potatoes, vegetables and fish intake between the groups.

Conclusion. The diets of both patients with DM and the general population in Novosibirsk are not well balanced.

Keywords: nutrition; structure; population-based study; type 2 diabetes

DOI: 10.14341/DM7174

Россия, по данным Международной диабетической федерации (МДФ), входит в первую десятку стран мира по числу лиц с сахарным диабетом (СД) и занимает 5-е место (10,9 миллиона заболевших). Первое место занимает Китай (98,4 миллиона), из европейских стран в десятку входит Германия (8 место, 7,6 миллиона), десятое место занимает Япония (7,2 мил-

лиона больных). Хотя, по прогнозам МДФ, к 2035 г. рост заболеваемости в Европе будет наименьшим – 22% (в среднем рост в мире составит 55%), проблема остается острой, в том числе, и для нашей страны [1, 2]. СД2 типа (СД2) составляет 85–95% в структуре заболеваемости диабетом. Одним из факторов риска этого заболевания является неправильное питание [1, 3], которому способ-

ствуется урбанизация жизни, глобализация торговли, рост производства и доступность нездоровых продуктов питания, их высокая калорийность (так называемая «западная диета»), часто агрессивная реклама этих продуктов [4]. Анализ результатов современных исследований показал, что нездоровое питание (высокое потребление продуктов из рафинированной муки, насыщенных жиров, напитков с добавлением сахаров, красного мяса, углеводных продуктов с высоким гликемическим индексом), связано с развитием СД2. Коррекция фактического питания (увеличение потребления овощей и фруктов, продуктов из грубых зерновых, бобовых и орехов, замена насыщенных жиров на ненасыщенные, рыбы и морепродуктов, обезжиренных молочных продуктов, контроль калорийности диеты) может стать, наряду со снижением избыточного веса и физической активностью, действенным методом профилактики заболевания [5–10]. Включение в питание больных СД функциональных продуктов, богатых биоактивными веществами (изофлавоны, фенольные кислоты, антиоксиданты, каротины, биоактивные пептиды, антоцианы, жирные кислоты) стимулирует улучшение углеводного обмена, может влиять на функции β -клеток поджелудочной железы, секрецию инсулина, инсулинорезистентность, на регуляцию липидного обмена и обмен веществ жировой ткани, модулировать окислительный/антиоксидантный баланс и воспалительные процессы [8]. Подтверждением могут служить и данные мета-анализа 10 проспективных работ, где показано, что увеличение доли Средиземноморской диеты, которая в большей степени соответствует этим рекомендациям, в рационе питания населения снижает риск развития СД2 [11].

Цель

Оценить характер и сбалансированность питания в репрезентативной выборке городского населения Западной Сибири с диагностированным СД2 и без наличия этого заболевания.

Материалы и методы

Исследование проводилось на репрезентативной выборке жителей г. Новосибирска, 45–69 лет, в рамках кросс-секционного компонента международного про-

екта НАРІЕЕ (Детерминанты сердечно-сосудистых заболеваний в Восточной Европе: когортное исследование) [12]. Данный протокол соответствует нормам GCP, одобрен в локальном этическом комитете «НИИТПМ» (Протокол № 1 от 14.03.2002). В настоящий анализ были включены лица без диагностированного СД – 8095 человек (3698 мужчин и 4397 женщин) и 1041 человек с наличием диабета (460 мужчин и 581 женщина). Данные по питанию были получены при опросе населения с использованием вопросника по оценке частоты потребления пищевых продуктов [13] и включали информацию о потреблении 147 продуктов питания. При использовании специально построенной программы (разработчик к.б.н. Веревкин Е.Г.) и таблиц химического состава пищевых веществ [14, 15] была получена информация о содержании нутриентов в суточных рационах питания и определена доля (%) потребления отдельных продуктов от общей калорийности питания. Статистическая обработка данных проведена с использованием пакета прикладных программ SPSS.11.5. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

В обследованной выборке населения (45–69 лет) частота диагностированного СД2 составила 11,1% у мужчин и 11,7% у женщин. Как у мужчин, так и у женщин масса тела была значительно выше у лиц с диабетом (табл. 1). Индекс массы тела (ИМТ) и окружность талии как у мужчин, так и у женщин, также были выше у лиц с диабетом. ИМТ, ОТ и энергетическая ценность (ЭЦ) представлены в таблице 1.

При оценке питания с учетом влияющих факторов (стандартизация по возрасту, ИМТ и ЭЦ питания), было показано, что потребление общих белков и животных белков у мужчин с СД было значимо выше по сравнению с контролем, потребление растительных белков значимо не различалось. Потребление общих жиров было выше в группе с диабетом по сравнению с лицами без СД, но различие не было достоверным ($p=0,067$). Уровни потребления животных и растительных жиров, насыщенных жирных кислот (НЖК), мононенасыщенных жирных кислот (МНЖК), полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) и холестерина (ХС) пищи также значимо не различались между группами. В отличие от по-

Таблица 1

Характеристика жителей г. Новосибирска, включенных в исследование ($M \pm SD$)

	Мужчины			Женщины		
	Без СД	+ СД ¹	p	Без СД	+ СД	p
	n=3698	n=460		n=4397	n=581	
Возраст, лет	58,1 $\pm$ 0,1	59,6 $\pm$ 0,3	<0,001	57,7 $\pm$ 0,1	60,6 $\pm$ 0,3	<0,001
Масса тела, кг	76,9 $\pm$ 0,2	86,9 $\pm$ 0,7	<0,001	74,7 $\pm$ 0,2	81,6 $\pm$ 0,6	<0,001
ИМТ, кг/м ²	26,2 $\pm$ 0,07	29,7 $\pm$ 0,20	<0,001	29,8 $\pm$ 0,09	32,9 $\pm$ 0,24	<0,001
Окружность талии, см	92,9 $\pm$ 0,2	102,8 $\pm$ 0,5	<0,001	90,7 $\pm$ 0,2	100,2 $\pm$ 0,5	<0,001
ЭЦ, ккал/день	2709 $\pm$ 13	2611 $\pm$ 38	=0,016	2332 $\pm$ 10	2193 $\pm$ 28	<0,000

¹ +СД наличие сахарного диабета

Таблица 2

Питание мужчин г. Новосибирска (45–69 лет) с и без СД2 (M±SD)

Нутриенты		Без СД	+ СД	p
		n=3698	n=460	
Белки, г/день	1	99,49±0,26	102,9±0,75	<0,001
% белков	2	13,4±0,1	13,9±0,1	<0,001
Белки растительные, г/день	1	30,59±0,09	30,90±0,26	=0,272
Белки животные, г/день	1	68,87±0,28	71,94±0,83	<0,001
Жиры, г/день	1	128,7±0,30	130,5±0,88	=0,067
% жиров	2	42,7±0,1	43,6±0,3	=0,008
Жиры растительные, г/день	1	47,93±0,27	48,15±0,80	=0,800
Жиры животные, г/день	1	80,85±0,33	82,35±0,95	=0,139
НЖК, г/день	1	42,12±0,12	42,73±0,36	=0,136
МНЖК, г/день	1	44,85±0,14	45,21±0,40	=0,393
ПНЖК, г/день	1	28,89±0,16	29,42±0,46	=0,282
ХС пищи, мг/день	1	439±3,1	448±9,0	=0,358
Углеводы, г/день	1	260,8±0,7	249,5±2,0	<0,001
% углеводов	2	40,5±0,1	38,5±0,3	<0,001
Моно- дисахара, г/день	1	127,1±0,53	118,6±1,6	<0,001
% сахаров	2	19,1±0,1	17,7±0,2	<0,001
Пищевые волокна, г/день	1	22,33±0,11	23,09±0,31	=0,023
Пищевые волокна/1000 ккал, г/день	2	8,47±0,04	8,91±0,12	<0,001
Гликемический индекс (ГИ)	1	55,21±0,05	54,15±0,16	<0,001
Натрий, мг/день	1	5144±14	5303±42	<0,001

Примечания. 1 – стандартизация по возрасту, ИМТ и ЭЦ, 2 – стандартизация по возрасту и ИМТ.

Таблица 3

Питание женщин г. Новосибирска (45–69 лет) с и без СД2 (M±SD)

Нутриенты		Без СД	+ СД	p
		n=4397	n=581	
Белки, г/день	1	85,66±0,20	90,40±0,57	<0,001
% белков	2	13,5±0,1%	14,3±0,1%	<0,001
Белки растительные, г/день	1	27,20±0,08	27,28±0,22	=0,727
Белки животные, г/день	1	58,43±0,23	63,10±0,65	<0,001
Жиры, г/день	1	113,6±0,23	116,6±0,65	<0,001
% жиров	2	43,9±0,1%	45,3±0,3%	<0,001
Жиры растительные, г/день	1	49,76±0,24	49,88±0,68	=0,871
Жиры животные, г/день	1	63,92±0,25	66,73±0,70	<0,001
НЖК, г/день	1	36,08±0,09	37,01±0,26	<0,001
МНЖК, г/день	1	37,84±0,11	38,82±0,30	=0,002
ПНЖК, г/день	1	28,42±0,14	29,03±0,40	=0,152
ХС пищи, мг/день	1	330±1,7	344±4,6	=0,006
Углеводы, г/день	1	229,0±0,6	212,7±1,6	<0,001
% углеводов	2	41,2±0,1%	37,9±0,3%	<0,001
Моно-дисахара, г/день	1	124,2±0,45	117,7±1,2	<0,001
% сахаров	2	21,7±0,1%	20,4±0,2%	<0,001
Пищевые волокна, г/день	1	22,17±0,10	23,78±0,29	<0,001
Пищевые волокна/1000 ккал, г/день	2	9,72±0,04	10,57±0,12	<0,001
Гликемический индекс (ГИ)	1	53,10±0,06	50,85±0,17	<0,001
Натрий, мг/день	1	4289±11	4513±32	<0,001

Примечания. 1 – стандартизация по возрасту, ИМТ и ЭЦ, 2 – стандартизация по возрасту и ИМТ.

вышенного уровня белков в диете, потребление общих углеводов и сахаров было значимо ниже у мужчин с диабетом, по сравнению с лицами без СД. Гликемический индекс (ГИ) питания, который отражает уровень гликемического ответа, был значимо ниже в группе с СД,

по сравнению с лицами без СД. Содержание пищевых волокон (ПВ) и натрия в рационе было значимо выше в группе с СД, чем в контроле.

При определении вклада в ЭЦ питания отдельных нутриентов показано, что в питании мужчин с СД был зна-

Таблица 4

Вклад отдельных продуктов и продуктовых групп в ЭЦ питания лиц (при стандартизации по возрасту и ИМТ), %

Продукты	Без СД	+ СД	p
МУЖЧИНЫ			
Зерновые продукты	4,62±0,04%	4,93±0,15%	=0,047
Картофель	2,87±0,03%	2,98±0,09%	=0,281
Сладости, включая сахар	16,66±0,12%	13,30±0,34%	<0,001
Сахар (рафинад, сахарный песок)	4,65±0,05%	3,26±0,15%	<0,001
Хлеб белый	8,83±0,09%	7,99±0,26%	=0,002
Хлеб черный	2,81±0,06%	3,76±0,18%	<0,001
Овощи	6,21±0,04%	6,67±0,12%	=0,001
Фрукты	3,02±0,04%	3,00±0,12%	=0,855
Молочные продукты (без молока)	5,15±0,06%	5,64±0,18%	=0,011
Молоко	2,61±0,06%	2,90±0,19%	=0,139
Яйца	1,63±0,03%	1,64±0,09%	=0,905
Мясо, мясные продукты	25,15±0,13%	26,06±0,39%	=0,026
Рыба и морепродукты	2,32±0,03%	2,27±0,08%	=0,612
Жиры, масло	12,48±0,09%	12,70±0,27%	=0,452
Алкоголь	3,94±0,09%	3,84±0,26%	=0,737
ЖЕНЩИНЫ			
Зерновые продукты	5,58±0,06%	6,28±0,16%	<0,001
Картофель	2,45±0,03%	2,25±0,08%	=0,022
Сладости, включая сахар	17,71±0,11%	12,45±0,32%	<0,001
Сахар (рафинад, сахарный песок)	4,21±0,05%	2,38±0,14%	<0,001
Хлеб белый	6,95±0,08%	5,34±0,23%	<0,001
Хлеб черный	3,04±0,06%	4,38±0,16%	<0,001
Овощи	6,89±0,04%	7,70±0,12%	<0,001
Фрукты	4,68±0,05%	5,03±0,15%	=0,025
Молочные продукты (без молока)	6,95±0,07%	7,64±0,20%	=0,001
Молоко	2,35±0,05%	2,66±0,14%	=0,040
Яйца	1,09±0,02%	1,13±0,05%	=0,407
Мясные продукты	22,54±0,12%	23,72±0,34%	=0,001
Рыба и морепродукты	2,50±0,03%	2,79±0,07%	<0,001
Жиры, масло	14,10±0,10%	14,50±0,27%	=0,170
Алкоголь	0,85±0,02%	0,73±0,06%	=0,077

чимо выше процент белков и жиров и, соответственно, ниже процент общих углеводов и сахаров по сравнению с мужчинами без СД (табл. 2).

У женщин с СД в питании, при стандартизации по возрасту, ИМТ и ЭЦ, была значимо выше величина потребления общих белков и животных белков, относительно потребления у женщин без диабета. Потребление растительных белков в этих группах значимо не различалось. Содержание в рационе общих жиров и животных жиров, в отличие от питания мужчин, было значимо выше у женщин с диабетом, при отсутствии различия в потреблении растительных жиров. У женщин с СД был также значимо выше уровень потребления НЖК и МНЖК по сравнению с женщинами без СД, при отсутствии различия в потреблении жирных кислот у мужчин.

Содержание ХС пищи у женщин с СД было значимо выше по сравнению с лицами без СД. Потребление общих углеводов и сахаров было значимо ниже у женщин с диабетом по сравнению с контролем. У женщин, как и у мужчин, ГИ питания, были значимо ниже в группе с СД, по сравнению с лицами без СД. Содержание ПВ в рационе было значимо выше в группе с СД,

чем в группе без СД. В питании женщин с СД, как у мужчин, был также значимо выше процент вклада белков и жиров в ЭЦ питания, и, соответственно, ниже процент общих углеводов и сахаров по сравнению с контролем. Потребление натрия у женщин, также как у мужчин, было значимо выше в группе с СД (табл. 3).

Результаты изучения питания населения г. Новосибирска (45–69 лет) свидетельствуют, что при наличии диагностированного СД2 у мужчин в рационе значимо больше белка и меньше углеводов по сравнению с лицами без СД. У женщин, в отличие от мужчин, в рационе больных СД было значимо выше потребление жиров, выше, как и у мужчин, потребление белков, и меньшее потребление углеводов и сахаров. Калорийность питания в группе с СД несколько ниже, чем среди лиц без СД, как у мужчин, так и у женщин (табл. 1).

По оценке вклада отдельных продуктов в общую калорийность питания можно отметить, что при заболевании СД, как у мужчин, так и у женщин значимо снижена доля сладостей и белого хлеба, и повышена доля овощей, черного хлеба, зерновых продуктов, молочных продуктов, молока и мясных продуктов. Доля сахара (рафинад)

у лиц с СД было значимо ниже по сравнению с контролем. У женщин повышена доля рыбы и морепродуктов в питании у лиц с диабетом, а доля картофеля была значимо ниже, в отличие от мужчин, у которых доля рыбы и картофеля в питании лиц с диабетом не отличался от потребления у лиц без СД. Вклад в общую калорийность питания таких продуктов как фрукты, яйца, жиры и алкоголь значимо не различалась в зависимости от наличия СД как у мужчин, так и у женщин (табл. 4).

Обсуждение

К настоящему времени признано, что питание при СД должно следовать принципам здорового рациона: доля белка в диете — 10–20%; углеводов — 45–60%; жиров <30%; ПВ — 14 г/1000 ккал [3, 5, 16]. По результатам нашей работы можно сказать, что фактическое питание жителей Новосибирска с СД2, включенным в исследование (n=1041) является несбалансированным, потребление углеводов составило 37,8%, жиров — 44,8%. Потребление белков при этом было в пределах нормы — 14,2%. ЭЦ питания была близка к норме — 2378 ккал/день (норма — 2300 ккал/день). Рацион питания больных СД2 близок к фактическому питанию населения в целом: доля жиров — 43,3%, углеводов — 41,0%, белка — 13,5%, ЭЦ питания — 2504 ккал/день. Хотя, доля белков и жиров у больных было значимо выше ($P < 0,001$), а доля углеводов значимо ниже ($P < 0,001$), по сравнению с лицами без СД. Такая картина характерна как для мужчин, так и для женщин (Табл. 4). Холестерин пищи в рационе питания больных СД, как у мужчин, так и у женщин, был выше нормы (при норме 300 мг/день). Потребление ПВ при диабете — как у женщин, так и у мужчин, было ниже рекомендованной нормы, при этом у женщин эта величина ПВ в расчете на 1000 ккал в рационе была значимо выше, чем у мужчин — $10,5 \pm 0,10$ г в день и $8,9 \pm 0,10$ г в день, $p < 0,001$, соответственно. Количество натрия в рационе составляло 4909 мг/день, было значимо выше, чем в питании у населения в целом — 4674 мг/день, ($p < 0,001$), и в обеих группах было выше рекомендованной нормы (2300 мг/день). Поскольку ГИ питания <55 единиц считается низким и является желательным [17], то ГИ питания в целом населения является по этому показателю благоприятным. При этом, величина ГИ, как у женщин, так у мужчин с СД было значимо ниже в сравнении с контрольной группой (табл. 2 и 3). Это можно считать положительным фактором, поскольку снижение величины ГИ диеты рекомендовано пациентам при данном заболевании.

ЭЦ питания также была ниже у лиц с СД (табл. 1), менее калорийное питание у больных СД рекомендовано при избыточной массе тела. Данные по вкладу отдельных продуктов питания, показывают наличие благоприятных изменений в структуре их диеты, чем в целом у населения. Так, отмечено значимо большее потребление полезных продуктов, таких как зерновых, черного хлеба, овощей и молочных продуктов и значимо меньшее вредных продуктов — сладостей, сахара (рафинада), белого

хлеба, а также картофеля у женщин. Обращает на себя внимание, как отрицательный фактор, высокий уровень потребления натрия, который в 2 раза выше современных рекомендаций и потребление животных жиров, особенно у женщин.

Наши результаты согласуются с данными ряда популяционных исследований в других странах. Анализ данных, собранных в больших исследованиях населения европейских стран EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition) и в когортном межэтническом исследовании MEC (Multiethnic Cohort), показал, что имелись только незначительные различия в питании между группами больных СД и группами здоровых. Как и в нашей работе, в обследовании EPIC (средний возраст 57 лет) у больных с диабетом (n=6192) была большая доля потребления белков по сравнению с контролем (n=6192) — 16,2% и 15,6%, соответственно, и меньшая доля потребления углеводов — 41,3% и 42,05%, соответственно, потребление жиров не различалось (36,8% и 36,7%). Величина ПВ/1000 ккал также была ниже рекомендованных нормы, соответственно, 10,6 и 10,1 г/1000 ккал в день. Обращает на себя внимание несбалансированность структуры питания, как в целом, так и в группе больных СД. В обследовании MEC (средний возраст 62 года, n=27552) также показано, что доля белков у больных выше по сравнению с контролем (16,06% и 14,8%, соответственно), доля жиров также выше (30,9% и 30,08%, соответственно), а доля углеводов ниже (51,7% и 52,7%, соответственно). При этом величина ПВ/1000 ккал была значимо выше у лиц с СД (12,83 и 11,92 г/1000 ккал в день, соответственно). Авторы обзора отмечают, что хотя больные диабетом, как считается, ознакомлены с рекомендациями по питанию, в исследованных группах в сравнении с контролем имелись лишь небольшие различия в рационах питания. Это указывает на недостаточные усилия по оптимизации диеты больных с диабетом и на необходимость повышения роли образовательных программ в целях оказания помощи в профилактике осложнений [18]. В обзоре данных по питанию лиц с диабетом в Норвегии и питанию населения в целом (средний возраст 63 года), было отмечено, что у лиц с диабетом, также было более низкое потребление углеводов и более высокое потребление белков и жиров. Данные по структуре их питания, показали, что нельзя признать их питание более здоровым в этом отношении, чем у лиц без диабета. С другой стороны, важно отметить, в этой группе был более здоровый набор продуктов, как это было отмечено и в нашем исследовании, чем в общей популяции, а именно, повышенное потребление овощей, фруктов и ягод, рыбы, ПВ и продуктов из цельного зерна, и низким потреблением сладостей и напитков. В этом отношении, лица с диабетом были ближе к рекомендуемому потреблению, чем общая популяция, хотя их питание, также, не отвечает рекомендациям в полном объеме [19]. В крупномасштабном обследовании питания больных СД2 населения Японии (1516 участников, средний возраст 59 лет) приведены данные по рациону питания. Показано, что питание

при диабете является более сбалансированным, в соответствии с рекомендациями, как мужчин, так и у женщин, в отличие от рациона европейцев. Доля углеводов составила у мужчин 53,0%, у женщин — 54,2%, жиров — у мужчин 26,7%, у женщин — 28,7%, белков — у мужчин — 15,2%, у женщин — 16,2%. Потребление холестерина пищи составило у мужчин — 317 мг/день, у женщин — 307 мг/день. ЭЦ питания у мужчин — 1819 ккал/день, у женщин — 1643 ккал/день, и было существенно ниже по сравнению с нашими данными, но в расчете на кг массы тела (мужчины 29,3 ккал/кг и женщины 30,3 ккал/кг) калорийность питания была сопоставима с ЭЦ питания населения Новосибирска (табл. 1). В отличие от наших данных (табл. 1), ИМТ у жителей Японии с диабетом был ниже, у мужчин — 22,7 кг/м², у женщин — 23,2 кг/м². В целом, питание японского населения с СД2 можно оценить, по сравнению с сибирской популяцией, как в большей степени соответствующее рекомендациям [20].

Заключение

Следует отметить, что оценка фактического питания жителей Новосибирска (45–69 лет), как и данные ряда популяционных исследований в других странах, показывает на явный несбалансированный тип диеты у лиц

с СД2. Диета больных СД по своей структуре не слишком отличается от несбалансированного питания населения в целом, хотя при этом у лиц с СД наблюдалось большее количество рекомендованных продуктов. Это указывает на необходимость повышения внимания к диетическим рекомендациям как для населения в целом, так и для лиц с диабетом с целью практического повышения потребления функциональных продуктов, при снижении потребления продуктов, не приветствуемых современными диетологическими рекомендациями [3,5].

Дополнительная информация

Проект HAPIEE поддержан грантами Wellcome Trust, UK 064947/Z/01/Z; 081081/Z/06/Z; National Institute of Aging, USA (1R01 AG23522).

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов: Кунцевич А.К. — сбор и обработка материала, написание текста, анализ данных; Мустафина С.В. — написание текста; Малютина С.К. — руководитель проекта HAPIEE, написание статьи; Веревкин Е.Г. — формирование базы данных, анализ данных; Рымар О.Д. — концепция и дизайн исследования

Список литературы

1. International Diabetes Federation. *IDF diabetes atlas* (6th ed.) 2013. Available from: <http://www.idf.org/diabetesatlas>
2. Дедов И.И., Шестакова М.В. Результаты реализации подпрограммы «Сахарный диабет» Федеральной целевой программы «Предупреждение и борьба с социально значимыми заболеваниями 2007–2012 годы». // Сахарный диабет. — 2013. Т. 16. — №2S. — С. 1-48. [Dedov II, Shestakova MV, Suntsov VI, Peterkova VA, Galstyan GR, Mayorov AY, et al. Federal targeted programme "Prevention and Management of Socially Significant Diseases (2007-2012)": results of the "Diabetes mellitus" sub-programme. *Diabetes mellitus*. 2013;16(2S):1-48. (In Russ).] doi: 10.14341/2072-0351-3879
3. Диетология. Руководство. Под ред. Барановского А.Ю., 4-е издание. — СПб.: Питер; 2013. [Baranovskiy AY, (eds.). *Dietology. Manual*. 4th ed. Saint-Petersburg: Piter; 2013. (In Russ).]
4. Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition reviews*. 2012;70(1):3-21. doi: 10.1111/j.1753-4887.2011.00456.x
5. Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes—2014. *Diabetes care*. 2014;37(Supplement 1):S5-S13. doi: 10.2337/dc14-S005
6. Ley SH, Hamdy O, Mohan V, Hu FB. Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components and nutritional strategies. *Lancet*. 2014;383(9933):1999-2007. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60613-9
7. Evert AB, Boucher JL, Cypress M, et al. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes care*. 2013;36(11):3821-3842. doi: 10.2337/dc13-2042
8. Mirmiran P, Bahadoran Z, Azizi F. Functional foods-based diet as a novel dietary approach for management of type 2 diabetes and its complications: A review. *World J Diabetes*. 2014;5(3):267-281. doi: 10.4239/wjd.v5.i3.267
9. Salas-Salvado J, Martinez-Gonzalez MA, Bullo M, Ros E. The role of diet in the prevention of type 2 diabetes. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2011;21 Suppl 2:B32-48. doi: 10.1016/j.numecd.2011.03.009
10. Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р., и др. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой (7-й выпуск). // Сахарный диабет. — 2015. — Т. 18. — №1(специальный выпуск). — С. 1-112. [Dedov II, Shestakova MV, Galstyan GR, et al. Standards of specialized diabetes care. Edited by Dedov I.I., Shestakova M.V. (7th edition). *Diabetes mellitus*. 2015;18(1S):1-112. (In Russ).] doi: 10.14341/DM20151S1-112
11. Koloverou E, Esposito K, Giugliano D, Panagiotakos D. The effect of Mediterranean diet on the development of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of 10 prospective studies and 136,846 participants. *Metabolism*. 2014;63(7):903-911. doi: 10.1016/j.metabol.2014.04.010
12. Peasey A, Bobak M, Kubinova R, et al. Determinants of cardiovascular disease and other non-communicable diseases in Central and Eastern Europe: rationale and design of the HAPIEE study. *BMC public health*. 2006;6:255. doi: 10.1186/1471-2458-6-255
13. Мартинчик А.М., Батурин А.К., Баева В. С. и др. Разработка метода исследования фактического питания по анализу частоты потребления пищевых продуктов: создание вопросника и общая оценка достоверности метода. // Вопросы питания. 1998. — №3 — С. 8-13. [Martinchik AM, Baturin AK, Bayeva SV, et al. The development of the method of the study of actual nutrition according to analysis of frequency of consumption of food products: creation of a questionnaire and General evaluation of the reliability of the method. *Voprosy pitaniya*. 1998;(3):8-13. (In Russ).]
14. Скурихин И.М., Тутельян В.А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания. Справочник. — М.: ДеЛи принт; 2007. [Skurikhin IM, Tutelyan VA. *Tables of chemical composition and caloric content of the Russian food. Guide*. Moscow: Delhi print; 2007. (In Russ).]
15. Химический состав пищевых продуктов. Справочник. / Под ред. И.М. Скурихина и М.Н. Волгарева. Кн. 2. — М.: Агропромиздат; 1987. [Skurikhin M, Volgareva MN, (eds.). *The chemical composition of food products. Guide*. Vol 2. Moscow: Agropromizdat; 1987. (In Russ).]
16. Mann JI, De Leeuw I, Hermansen K, et al. Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2004;14(6):373-394. doi: 10.1016/s0939-4753(04)80028-0.
17. Atkinson FS, Foster-Powell K, Brand-Miller JC. International Tables of Glycemic Index and Glycemic Load Values: 2008. *Diabetes care*. 2008;31(12):2281-2283. doi: 10.2337/dc08-1239
18. Nöthlings U, Boeing H, Maskarinec G, et al. Food intake of individuals with and without diabetes across different countries and ethnic groups. *Eur J Clin Nutr*. 2011;65(5):635-641. doi: 10.1038/ejcn.2011.11
19. Aas AM, Johansson L, Bjerkan K, et al. Do Norwegians with diabetes have a healthier diet than the general population? *Norsk. Epidemiologi*. 2013; 23(1): 61-74.
20. Horikawa C, Yoshimura Y, Kamada C, et al. Dietary intake in Japanese patients with type 2 diabetes: Analysis from Japan Diabetes Complications Study. *J Diabetes Investig*. 2014;5(2):176-187. doi: 10.1111/jdi.12146

Кунцевич Александр Константинович	к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории клинико-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний, ФГБНУ «НИИТПМ», г. Новосибирск, Российская Федерация
Мустафина Светлана Владимировна	к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории клинико-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний, ФГБНУ «НИИТПМ», г. Новосибирск, Российская Федерация E-mail: svetlana3548@gmail.com
Малютина Софья Константиновна	д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник, заведующая лаборатории этиопатогенеза и клиники внутренних заболеваний, ФГБНУ «НИИТПМ», г. Новосибирск, Российская Федерация
Вережкин Евгений Георгиевич	к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории этиопатогенеза и клиники внутренних заболеваний, ФГБНУ «НИИТПМ», г. Новосибирск, Российская Федерация
Рымар Оксана Дмитриевна	д.м.н., ведущий научный сотрудник, заведующая лаборатории клинико-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний, ФГБНУ «НИИТПМ», г. Новосибирск, Российская Федерация
