

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Голенков А.В.¹, Мадьянов И.В.¹, Шмелева С.В.², Петрова Г.Д.³, Камынина Н.Н.³, Логачев Н.В.⁴

Взаимосвязь индекса массы тела и психических расстройств у взрослого населения

¹ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова» Министерства образования и науки Российской Федерации, 428015, Чебоксары, Россия;²ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского», 109004, Москва, Россия;³ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», 115088, Москва, Россия;⁴ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», 109542, Москва, Россия

Цель — изучить особенности распределения индекса массы тела у больных шизофренией, проживающих в Чувашии.

Материал и методы. Обследовано 607 стационарных больных шизофренией (307 мужчин и 300 женщин) в возрасте 18–82 года (средний возраст $44,5 \pm 12,3$ года), находящихся на лечении в Республиканской психиатрической больнице г. Чебоксары. Индекс массы тела учитывали по индексу Кетле. На каждого больного шизофренией заполнялась карта обследования с клинико-терапевтическими и социально-демографическими показателями. Группой сравнения служила выборка из 3417 жителей Чувашии. Математико-статистическая обработка осуществлялась с помощью описательной статистики и χ^2 -распределения.

Результаты. Дефицит массы тела имели 9,2% больных шизофренией, нормальную — 54,2%, избыток массы тела и ожирение — 36,6%. Среди женщин было существенно больше лиц с повышенным индексом массы тела и ожирением, среди мужчин — с нормальным индексом массы тела. Индекс массы тела больных шизофренией не зависел от группы принимаемых антипсихотиков (типичные, атипичные, смешанный прием) и длительности болезни. С возрастом больных индекс массы тела увеличивался до избыточного индекса массы тела ($25\text{--}29,9$ кг/м²). Среди больных шизофренией намного чаще встречались лица с дефицитом массы тела (среди здоровых — 2% против 9,2% у больных шизофренией). Начиная с 40 лет и старше среди здоровой популяции начинают достоверно преобладать лица с повышенным индексом массы тела и ожирением в сравнении с группой больных шизофренией. Наблюдение за индексом массы тела в период стационарного лечения с 1,5 до 22 мес показало разнонаправленную динамику, в том числе повышение массы тела у 42,2% больных шизофренией, снижение — у 30,1%, без изменений индекса массы тела — у 27,7%; какие-либо закономерности колебаний индекса массы тела ретроспективно выявить не удалось.

Заключение. Обнаруженные парадоксы индекса массы тела больных шизофренией в Чувашии, особенно высокая доля больных шизофренией с дефицитом массы тела, требуют уточнений с учетом этнических и генетических, половозрастных и гормонально-метаболических факторов.

Ключевые слова: индекс массы тела; больные шизофренией; парадоксы дефицита массы тела; Чувашия (Россия)

Для цитирования: Голенков А.В., Мадьянов И.В., Шмелева С.В., Петрова Г.Д., Камынина Н.Н., Логачев Н.В. Взаимосвязь индекса массы тела и психических расстройств у взрослого населения. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2020; 64(6): 336-342. <https://doi.org/10.46563/0044-197X-2020-64-6-336-342>

Для корреспонденции: Голенков Андрей Васильевич, д-р мед. наук, проф., зав. каф. психиатрии, медицинской психологии и неврологии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», 428015, Чебоксары. E-mail: golenkovav@inbox.ru

Участие авторов: Голенков А.В., Мадьянов И.В. — концепция и дизайн исследования; Петрова Г.Д., Логачев Н.В. — сбор и обработка материала; Голенков А.В. — статистическая обработка, написание текста; Мадьянов И.В., Шмелева С.В., Камынина Н.Н. — редактирование. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 27.10.2020

Принята в печать 10.11.2020

Опубликована 29.12.2020

Andrei V. Golenkov¹, Igor V. Madyanov¹, Svetlana V. Shmeleva², Galina D. Petrova³, Natalya N. Kamynina³, Nikita V. Logachov⁴

The relationship between body mass index and mental disorders in the adult population

¹Chuvash State University named after I.N. Ulyanov, Cheboksary, 428015, Russia;

²K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management (the First Cossack University), Moscow, 109004, Russia;

³Research Institute of Health Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, Moscow, 115088, Russia;

⁴State University of Management, Moscow, 109542, Russia

The purpose of the work is to study the features of the body mass index (BMI) in schizophrenia patients (SP) who live in Chuvashia.

Material and methods. 607 SP were examined (307 men and 300 women) aged 18 to 82 (average — 44.51 ± 12.3 years). The diagnosis of schizophrenia met the criteria for ICD-10 (F20-29); disease duration ranged from 0 to 52 years (mean — 18.9 ± 10.7 years). BMI was taken into account according to the Kettle index. For each SP, a survey card with clinical, therapeutic, and socio-demographic indices was filled out. The comparison group included a sample of 3417 residents of Chuvashia. Mathematical and statistical processing was carried out using descriptive statistics and χ^2 distribution.

Results. 9.2% of SP had underweight, 54.2% — normal body weight, 36.6% — excess body weight and obesity. Among women there were significantly more persons with increased BMI and obesity, among men — with normal BMI. In SP, BMI did not depend on the group of taken antipsychotics (typical, atypical, mixed-use) and the disease's duration. With patients' age, BMI increased to excess BMI ($25\text{--}29.9$ kg/m²). Among SP, persons with underweight were much more common (among healthy people, 2% vs 9.2% in SP). From 40 years of age and older, among the healthy population, persons with an increased BMI and obesity begin to predominate significantly compared with the SP group. Observations of BMI during inpatient treatment from 1.5 to 22 months showed multidirectional dynamics, including increased body weight in 42.2% of SP, a decrease in 30.1%, without changes in BMI in 27.7%; it was not possible to retrospectively identify any patterns of BMI fluctuations.

Conclusion. The revealed paradoxes of BMI for SP in Chuvashia, especially a high proportion of SP with underweight, require refinement considering ethnic, genetic, sex and age, hormon and metabolic factors.

Keywords: *body mass index (BMI); schizophrenia; paradoxes of underweight; Chuvashia (Russia)*

For citation: Golenkov A.V., Madyanov I.V., Shmeleva S.V., Petrova G.D., Kamynina N.N., Logachov N.V. The relationship between body mass index and mental disorders in the adult population. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation)*. 2020; 64 (6): 336-342. (In Russ.). <https://doi.org/10.46563/0044-197X-2020-64-6-336-342>

For correspondence: Andrei V. Golenkov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Psychiatry, Medical Psychology and Neurology of the Chuvash State University named after I.N. Ulyanov, Cheboksary, 428015, Russia. E-mail: golenkovav@inbox.ru

Information about the authors:

Golenkov A.V., <https://orcid.org/0000-0002-3799-0736>
Madyanov I.V., <https://orcid.org/0000-0001-8750-2799>
Shmeleva S.V., <https://orcid.org/0000-0003-0390-194X>
Petrova G.D., <https://orcid.org/0000-0001-9919-2548>
Kamynina N.N., <https://orcid.org/0000-0002-0925-5822>
Logachev N.V., <https://orcid.org/0000-0002-5001-8503>

Contribution: Golenkov A.V., Madyanov I.V. — research concept and design; Petrova G.D., Logachev N.V. — collection and processing of material; Golenkov A.V. — statistical processing, text writing; Madyanov I.V., Shmeleva S.V., Kamynina N.N. — editing. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of its final version.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received: October 27, 2020

Accepted: November 10, 2020

Published: December 29, 2020

Введение

Индекс массы тела (ИМТ) — важный показатель, который широко используется в медицине (в том числе в психиатрии) для оценки соматического состояния пациентов и уточнения показаний к назначению терапии [1]. Много исследований посвящено изучению негативных соматотропных эффектов психофармакотерапии у больных шизофренией (БШ), особенно с внедрением в клиническую практику атипичных антипсихотических средств [2–4]. К этим эффектам, в частности, относят повышение ИМТ вплоть до ожирения, гипергликемию, дислипидемию, сахарный диабет [5, 6], сердечно-сосудистые заболевания, сексуальные дисфункции [7] и др. Повышенный ИМТ четко ассоциирован с метаболическим синдромом, обуславливающим высокие показатели заболеваемости и смертности [8, 9], когнитивный дефицит и снижение функций у БШ [10]. ИМТ увеличивается с возрастом и продолжительностью болезни [11], длительностью лечения БШ в психиатрическом стационаре [12–15]. Однако

региональный аспект ИМТ БШ в России практически не изучался.

Между тем известно, что распределение ИМТ существенно варьирует в различных частях света и зависит от множества факторов. Также указывается, что ИМТ практически во всем мире имеет устойчивую тенденцию к увеличению. К примеру, глобальный стандартизированный по возрасту средний ИМТ увеличился с $21,7$ кг/м² в 1975 г. до $24,2$ кг/м² в 2014 г. у мужчин и с $22,1$ кг/м² до $24,4$ кг/м² — у женщин. Средние значения ИМТ у представителей обоих полов были минимальными в Центральной Африке и Южной Азии и максимальными — в Полинезии и Микронезии. За эти 40 лет стандартизированная по возрасту глобальная распространенность недостаточного веса снизилась с $13,8\%$ до $8,8\%$ у мужчин и с $14,6\%$ до $9,7\%$ у женщин. В Южной Азии была самая высокая распространенность недостаточного веса в 2014 г. — $23,4\%$ у мужчин и $24,0\%$ — у женщин. Стандартизированная по возрасту распространенность ожирения увеличилась с $3,2\%$ в 1975 г.

до 10,8% в 2014 г. среди мужчин и с 6,4% до 14,9% — у женщин [1].

Чувашия является уникальным регионом России, в котором коренных жителей больше (чувашей более двух третей), чем представителей других национальностей (русских более четверти, прочие этносы в сумме составляют около 5%). При этом в происхождении метаболического синдрома и ожирения в Чувашии участвует комплекс социокультурных, наследственных, демографических и эндокринологических факторов, что необходимо учитывать в лечении и профилактике у БШ.

Цель работы — изучить особенности распределения ИМТ у БШ, проживающих в Чувашии.

Материал и методы

Обследованы 607 стационарных БШ (307 мужчин и 300 женщин) в возрасте 18–82 лет (средний возраст $44,5 \pm 12,3$ года), находящихся на лечении в Республиканской психиатрической больнице г. Чебоксары. Диагноз шизофрении соответствовал критериям МКБ-10 (F20-29); длительность болезни варьировала от 0 до 52 лет (в среднем $18,9 \pm 10,7$ года).

ИМТ учитывали по индексу Кетле. На каждого БШ заполнялась карта обследования, включающая клинико-терапевтические и социально-демографические показатели.

В качестве сравнительной группы использовался ИМТ рассчитанный у 3417 совершеннолетних жителей Чувашии в возрасте 18–83 лет (средний возраст $44,7 \pm 15,2$ года); они не имели психических расстройств (шизофрении). Эта группа была сформирована в 2010–2014 гг. в результате проведения нескольких серий эмпирических

(диссертационных) исследований в республике (научный руководитель — проф. И.В. Мадянов).

Математико-статистическая обработка осуществлялась с помощью описательной статистики (расчет среднего значения — M , стандартного отклонения — SD) и χ^2 -распределения (распределение Пирсона); уровень статистической значимости считали при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Как видно из **табл. 1**, более чем $\frac{3}{4}$ БШ имели длительность болезни, превышающую 10 лет; до 1 года (в том числе с первым психотическим эпизодом) было всего 10 больных (1,6%). БШ мужчины и женщины принципиально не различались по назначенным антипсихотическим средствам и группам длительности болезни. Хотя в целом женщины были в среднем старше мужчин, имели большую длительность болезни и показатели ИМТ.

Как видно из **табл. 2**, с возрастом увеличивалось число БШ с повышенным ИМТ ($\chi^2 = 11,698$; число степеней свободы (df) = 4; $p = 0,019$), а доли БШ с ожирением ($\chi^2 = 7,336$; $df = 4$; $p = 0,119$) и дефицитом массы тела ($\chi^2 = 7,309$; $df = 4$; $p = 0,120$) достоверно не менялись. Более того, сравнение классов ИМТ в пяти возрастных группах не выявило различий между мужчинами и женщинами. Однако суммарно по всем возрастам среди женщин было существенно больше лиц с повышенным ИМТ ($\chi^2 = 11,100$; $df = 4$; $p = 0,025$) и ожирением ($\chi^2 = 13,787$; $df = 4$; $p = 0,008$); у мужчин преобладали БШ с нормальным ИМТ ($\chi^2 = 4,913$; $df = 4$; $p = 0,026$). По числу лиц с дефицитом массы тела мужчины и женщины БШ не различались.

Таблица 1. Клинико-демографические характеристики обследованных БШ

Table 1. Clinical and demographic characteristics of the examined schizophrenia patients

Показатель Index	Оба пола Both genders	Мужчины Males	Женщины Females
<i>N</i>	607	307	300
Возраст, годы ($M \pm SD$) Age, years ($M \pm SD$)	$44,51 \pm 12,3$	$41,47 \pm 11,2$	$47,62 \pm 12,5$
Длительность болезни, годы ($M \pm SD$) Duration of illness, years ($M \pm SD$)	$18,9 \pm 10,7$	$18,3 \pm 9,9$	$19,6 \pm 11,4$
Возраст, годы (%) Age, years (%)			
0–10	23,6	24,5	22,7
11–20	38,1	37,1	39,0
>20	38,3	38,4	38,3
ИМТ, кг/м ² ($M \pm SD$) BMI, kg/m ² ($M \pm SD$)	$24,33 \pm 5,5$	$23,85 \pm 5,3$	$25,06 \pm 5,7$
Дефицит массы тела (ИМТ < 18,5 кг/м ²), % Underweight (BMI < 18.5 kg/m ²), %	9,2	10,4	8,0
Норма (ИМТ = 18,5–24,9 кг/м ²), % Norm (BMI = 18.5–24.9 kg/m ²)	54,2	58,6	49,7
Избыток массы тела и ожирение (ИМТ ≥ 25,0–29,9 кг/м ²), % Overweight and obesity (BMI ≥ 25.0–29.9 kg/m ²), %	36,6	31,0	42,3
Типичные антипсихотики, % Typical antipsychotics, %	51,6	51,5	51,7
Атипичные антипсихотики, % Atypical antipsychotics, %	35,5	29,6	41,7
Смешанный прием, % Mixed reception, %	12,9	18,9	6,6

Таблица 2. ИМТ в половозрастных группах БШ, %

Table 2. BMI in age and sex SP groups, %

Возраст, годы Age, years	ИМТ, кг/м ² BMI, kg/m ²					
	< 18,5	18,5–24,9	25,0–29,9	30,0–34,9	35,0–39,9	≥40,0
Мужчины (n = 307) Males (n = 307)						
18–29 (n = 39)	10,3	69,2	10,3	5,2	2,5	2,5
30–39 (n = 100)	13,0	51,0	23,0	10,0	1,0	2,0
40–49 (n = 97)	8,3	57,7	14,4	16,5	1,0	2,1
50–59 (n = 45)	13,3	66,7	11,1	6,7	2,2	–
>60 (n = 26)	3,9	61,5	19,2	15,4	–	–
Все возраста All ages	10,4	58,6	16,6	11,4	1,3	1,7
Женщины (n = 300) Females (n = 300)						
18–29 (n = 22)	27,3	54,5	18,2	–	–	–
30–39 (n = 69)	8,7	49,3	23,2	14,5	4,3	–
40–49 (n = 73)	5,5	47,9	26,1	13,7	4,1	2,7
50–59 (n = 67)	6,0	53,7	22,4	13,4	3,0	1,5
>60 (n = 69)	5,8	46,4	26,1	4,3	14,5	2,9
Все возраста All ages	8,0	49,7	24,0	10,7	6,0	1,6

Таблица 3. Сравнение ИМТ в возрастных группах БШ и психически здоровых лиц, %

Table 3. Comparison of BMI in age groups of SP and healthy cases, %

Возраст, годы Age, years	БШ (оба пола) SP (both genders) (n = 607)	Психически здо- ровые (оба пола) Healthy (both genders) (n = 3417)	χ^2	p
С дефицитом веса (ИМТ < 18,5 кг/м²) Underweight (BMI < 18.5 kg/m ²)				
18–29	16,4	10,6	1,87	–
30–39	11,2	1,8	34,42	< 0,001
40–49	7,1	0,9	28,58	< 0,001
50–59	8,9	–	59,19*	< 0,001
>60	5,3	1,3	7,553	0,005
С повышенным весом (ИМТ = 25,0–29,9 кг/м²) Overweight (BMI = 25.0–29.9 kg/m ²)				
18–29	19,7	16,0	0,82	–
30–39	38,5	37,9	0,01	–
40–49	39,4	49,3	5,593	0,018
50–59	32,1	66,5	46,57	< 0,001
>60	44,2	57,1	5,554	0,019
С повышенным весом (ИМТ = 25,0–29,9 кг/м²) и ожирением (ИМТ ≥ 30,0 кг/м²) Overweight (BMI = 25.0–29.9 kg/m ²) and obesity (BMI ≥ 30.0 kg/m ²)				
18–29	6,6	3,1	3,26*	–
30–39	15,4	11,7	1,73	–
40–49	20,0	15,3	2,29	–
50–59	14,3	28,5	9,840	0,002
>60	20,0	15,6	1,17	–

Примечание. * χ^2 с поправкой Йейтса. Прочерк — не достоверно.

Note. * χ^2 with Yates's correction. The dash is not reliable.

Как видно из табл. 3, среди БШ намного чаще по сравнению со здоровыми людьми встречались лица с дефицитом массы тела. Только в возрастной группе 18–29 лет не обнаружено различий с психически здоровой популяцией,

в которой с увеличением возраста их число значительно снижалось (до 0–1,8%; $\chi^2 = 180,1$; $df = 4$; $p < 0,001$), а среди БШ разница не достигала существенных различий (до 5,3–11,2%; $\chi^2 = 7,309$; $df = 4$; $p = 0,120$). Начиная с 40 лет среди психически здоровой популяции начинают достоверно преобладать лица с повышенным ИМТ и ожирением по сравнению с группой БШ (табл. 3).

Сравнение ИМТ курящих и некурящих среди мужчин БШ не выявило статистических различий между группами. Курящие женщины БШ существенно реже имели избыточный вес и ожирение при сопоставлении с некурящими (38,0% против 43,9%; $\chi^2 = 7,660$; $df = 1$; $p = 0,005$). По другим классам ИМТ БШ достоверно не различался.

Не удалось выявить закономерности при сравнении БШ с приемом типичных (галоперидол — 34%, аминазин — 17%, клопиксол — 5%), атипичных (рисперидон — 26%, азалептин = клозапин — 22%, оланзапин — 2%) антипсихотиков, включая их сочетание (13% сочетаний указанных препаратов); в группах с наследственной психопатологической отягощенностью и без таковой.

Анализ динамики ИМТ в период стационарного лечения с 1,5 до 22 мес показал разнонаправленную динамику во всех трех группах БШ, в том числе суммарно повышение массы тела от 1 до 11 кг наблюдалось у 42,2% БШ, снижение от 1 до 8 кг — у 30,1%; без изменений в ИМТ — у 27,7%.

Обсуждение

Описанные в настоящем исследовании факты кардинально отличаются от общепризнанных [5, 6, 10, 11], что можно объяснить региональными особенностями. Свою специфику в ИМТ вносит шизофрения, т.к. БШ характеризуются гормонально-метаболической спецификой [4, 7] в сравнении со здоровым населением Чувашии. Обнаруженные нами закономерности согласуются с наблюдениями J. Wang и соавт. (2020), выявленными у БШ в Китае. Мужской пол и уровень липопротеидов высокой плотности были независимыми факторами риска недостаточной массы тела [16]. При этом наличие шизофрении в отсутствие приема антипсихотических средств не являлось фактором, способствующим высокой распространенности метаболических нарушений. Высокие показатели недостаточности массы тела среди БШ могут быть обуслов-

лены образом жизни, социальными и экономическими факторами [17]. Нужно отметить определенный вклад детерминирующих ИМТ (недостаточный вес) этнокультурных особенностей [8].

Схожие с выявленными нами закономерностями мы обнаружили в работах японских ученых [5, 12–14, 18–20]. В первую очередь это касалось высокой распространенности БШ с дефицитом массы тела. Так, метаанализ показал, что в Японии от 15,5 до 20% (в среднем 17,6%) БШ имели низкий ИМТ. Не-японцы БШ с дефицитом массы тела встречались лишь в 4,6% случаев (3,9–5,4% по данным 14 исследований) [19]. У БШ с дефицитом веса достоверно чаще выявлялись гипопроteinемия, гипохолестеринемия и гипотриглицеридемия [18]. ИМТ среди БШ в Японии чаще всего (медиана) соответствовал 21,6 кг/м² за счет в 2,8 раза большей распространенности больных с дефицитом массы тела. БШ мужчины реже, чем здоровые, имели повышенный ИМТ, а БШ женщины по этому показателю превосходили здоровых [12]. Число БШ женщин с ожирением начинает преобладать, начиная с 50 лет, а нормативный ИМТ у здоровых — с 40 лет и старше [20].

Более высокий ИМТ и уровень ожирения у женщин БШ, возможно, связан со снижением нейротрофического фактора мозга по сравнению с мужчинами БШ. Половые различия в ИМТ обусловлены именно этим белком (нейротрофином) [21], а также хроническим течением шизофрении у пациентов с выраженными психотическими симптомами, получающими антипсихотические средства (типичные и атипичные); у них уровень указанного фактора ниже по сравнению со здоровым контролем [15]. Более низкие уровни нейротрофического фактора мозга коррелируют с ИМТ и с выраженностью негативных симптомов шизофрении (ангедонией, снижением мотивации и удовольствия, асоциальностью) [22].

Широкомасштабное исследование распространенности дефицита веса и недостаточного питания в 520 амбулаторных (7655 БШ) и 247 стационарных (15 461 БШ) психиатрических учреждениях Японии в период с января 2012 г. по июль 2013 г. показало значительную разницу между ними в распределении трех классов ИМТ. Доля стационарных БШ с недостаточной массой тела была значительно выше, чем среди амбулаторных пациентов. Возрастной анализ показал, что доля лиц с недостаточным весом в возрасте ≥ 40 лет была выше в стационарных условиях, чем в амбулаторных учреждениях и среди населения Японии в целом. Доля тяжелой недостаточной массы тела (ИМТ $< 16,0$ кг/м²) у стационарных больных была в 2 раза выше, чем у амбулаторных [14], включая высокую долю лиц с гипохолестеринемией.

Недостаточный вес является важным клиническим и прогностическим показателем для БШ. Так, низкий ИМТ может способствовать развитию «лекарственного паркинсонизма» с ригидностью мышц у БШ, независимо от дозы и фармакологической группы антипсихотиков [23]. Как показывает исследование, стационарные БШ имеют высокий риск смерти из-за недостаточности веса по сравнению с населением в целом. Но прием 4G- β -D-галактозилсахарозы в дозе 3 г/сут в течение 6 мес способен увеличить ИМТ за счет роста количества *Bifidobacterium* в фекальной микробиоте [24]. Другой подход по снижению смертности БШ направлен на своевременное выявление пневмонии у БШ, которая достоверно чаще наблюдается у больных с недостаточным весом, лиц по-

жилого возраста, курящих и принимающих большие дозы нейролептиков, особенно из группы атипичных нейролептиков [25]. Здесь важно подчеркнуть, что повышенный риск смертности наблюдается у людей с недостаточным весом, не диагностируемой соматоневрологической патологией или остаточными заболеваниями [26]. Особенно много людей с недостаточной массой тела проживает в Азии. Этот показатель, как и избыточный вес (ожирение), являются факторами риска смертности и заболеваемости населения [24], включая БШ [12, 20].

Логистическая регрессия показала, что ожирение у японских стационарных БШ было связано с госпитализацией менее чем на 3 мес, антипсихотической полипрагмазией (4 препарата и больше) и лечением в режиме дневного стационара, тогда как недостаточный вес был обусловлен госпитализацией дольше 3 мес, моноприемом типичных или атипичных антипсихотиков и стационарным лечением, независимо от возраста и пола [13].

Метаболический синдром встречается в среднем у 32,5% БШ (доверительный интервал 30,1–35,0%), независимо от пола и страны проживания, особенностей лечения (амбулаторное или стационарное). Самое сильное влияние на развитие метаболического синдрома оказали продолжительность болезни и назначение клозапина; высокую чувствительность (79,4%) и специфичность (78,8%) для прогнозирования метаболического синдрома показало исследование размера талии. Самые низкие показатели метаболического синдрома были у тех БШ, которые не принимали антипсихотические средства [10]. В другом исследовании именно использование клозапина удваивало риск метаболического синдрома [9], а метформин был способен улучшить три (окружность талии, уровень глюкозы и триглицериды крови) из пяти его компонентов [27]; схожий эффект наблюдали при назначении ранитидина [4].

Типичные антипсихотики у БШ с первым психотическим эпизодом (не говоря о больных с хронической шизофренией) также значительно увеличивают ИМТ [2], окружность талии, уровень триглицеридов и снижают уровень липопротеидов высокой плотности; на их фоне не менялись уровни артериального давления, холестерина, глюкозы в крови и липопротеидов низкой плотности [3]. Поэтому подбор антипсихотических препаратов всегда нужно индивидуализировать, метформин может быть рассмотрен в качестве дополнительной терапии [27]. Коррекция избыточного веса и ожирения у БШ должна основываться на поведенческих вмешательствах с использованием снижения потребления калорий, изменения питания [28] и физической активности умеренной интенсивности [29].

Ограничениями нашего исследования являются отсутствие учета этнической принадлежности БШ. Среди психически здоровой популяции такие различия в классах ИМТ в Чувашии существуют, а частности между женщинами чувашской и русской национальности.

Заключение

Выявленные особенности распределения ИМТ у БШ в Чувашии существенно отличаются от здоровой популяции республики. Вызывает много вопросов группа БШ с

дефицитом массы тела. Все эти данные противоречат обнаруженным закономерностям о большем числе БШ с повышенным весом и ожирением в других регионах России и большинстве стран мира. Относительно малое использование атипичных антипсихотиков у БШ в Чувашии [30] лишь отчасти объясняет описанные парадоксы. Определенно требуются специальные исследования БШ в Чувашии с учетом этнических, генетических, половозрастных и гормонально-метаболических факторов, особенно в группе больных с дефицитом массы тела.

ЛИТЕРАТУРА

1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet*. 2016; 387(10026): 1377–96. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30054-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30054-X)
2. Тек И., Куцуконну С., Гулокеуз С., Вудс С.В., Срихари В.Х., Аннамалай А. Индуцированная антипсихотиками прибавка в весе у пациентов с первым психотическим эпизодом: мета-анализ. *Социальная и клиническая психиатрия*, 2016; 26(1): 45–9.
3. Chiliza B., Asmal L., Oosthuizen P., van Niekerk E., Erasmus R., Kidd M., et al. Changes in body mass and metabolic profiles in patients with first-episode schizophrenia treated for 12 months with a first-generation antipsychotic. *Eur. Psychiatry*. 2015; 30(2): 277–83. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2014.11.013>
4. Gu X.J., Chen R., Sun C.H., Zheng W., Yang X.H., Wang S.B., et al. Effect of adjunctive ranitidine for antipsychotic-induced weight gain: A systematic review of randomized placebo-controlled trials. *J. Int. Med. Res.* 2017; 46(1): 22–32. <https://doi.org/10.1177/0300060517716783>
5. Sugai T., Suzuki Y., Yamazaki M., Shimoda K., Mori T., Ozeki Y., et al. High prevalence of underweight and undernutrition in Japanese inpatients with schizophrenia: a nationwide survey. *BMJ Open*. 2015; 5(12): e008720. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008720>
6. Manu P., Dima L., Shulman M., Vancampfort D., De Hert M., Correll C.U. Weight gain and obesity in schizophrenia: epidemiology, pathobiology, and management. *Acta Psychiatr. Scand.* 2015; 132(2): 97–108. <https://doi.org/10.1111/acps.12445>
7. Pillinger T., McCutcheon R.A., Vano L., Mizuno Y., Arumuham A., Hindley G., et al. Comparative effects of 18 antipsychotics on metabolic function in patients with schizophrenia, predictors of metabolic dysregulation, and association with psychopathology: a systematic review and network meta-analysis. *Lancet Psychiatry*. 2020; 7(1): 64–77. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(19\)30416-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(19)30416-X)
8. Al Kibria G.M. Prevalence and factors affecting underweight, overweight and obesity using asian and world health organization cutoffs among adults in Nepal: analysis of the Demographic and Health Survey 2016. *Obes Res. Clin. Pract.* 2019; 13(2): 129–36. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2019.01.006>
9. Eskelinen S., Sailas E., Joutsenniemi K., Holli M., Suvisaari J. Clozapine use and sedentary lifestyle as determinants of metabolic syndrome in outpatients with schizophrenia. *Nord. J. Psychiatry*. 2015; 69(5): 339–45. <https://doi.org/10.3109/0803948.8.2014.983544>
10. Bora E., Akdede B.B., Alptekin K. The relationship between cognitive impairment in schizophrenia and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Psychol. Med.* 2017; 47(6): 1030–40. <https://doi.org/10.1017/S0033291716003366>
11. Mitchell A.J., Vancampfort D., Sweers K., van Winkel R., Yu W., De Hert M. Prevalence of metabolic syndrome and metabolic abnormalities in schizophrenia and related disorders – a systematic review and meta-analysis. *Schizophr. Bull.* 2013; 39(2): 306–18. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbr148>
12. Inamura Y., Sagae T., Nakamachi K., Murayama N. Body mass index of inpatients with schizophrenia in Japan. *Int. J. Psychiatry Med.* 2012; 44(2): 171–81. <https://doi.org/10.2190/PM.44.2.h>
13. Inamura Y., Sagae T., Kushida O., Nakamachi K., Murayama N. Survey of obesity and underweight among inpatients with schizophrenia in psychiatric hospitals throughout Japan. *Seishin Shinkeigaku Zasshi*. 2013; 115(1): 10–21. (in Japanese)
14. Sugai T., Suzuki Y., Yamazaki M., Shimoda K., Mori T., Ozeki Y., et al. High Prevalence of Obesity, Hypertension, Hyperlipidemia, and Diabetes Mellitus in Japanese Outpatients With Schizophrenia: A Nationwide Survey. *PLoS One*. 2016; 11(11): e0166429. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166429>
15. Xiu M.H., Li H., Dang Y.F., Hou T.D., Zhang C.X., Zheng Y.L., et al. Decreased serum BDNF levels in chronic institutionalized schizophrenia on long-term treatment with typical and atypical antipsychotics. *Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry*. 2009; 33(8): 1508–12. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2009.08.011>
16. Wang J., Zhang Y., Yang Y., Liu Z., Xia L., Li W., et al. The prevalence and independent influencing factors of obesity and underweight in patients with schizophrenia: a multicentre cross-sectional study. *Eat. Weight Disord.* 2020. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-00920-9>
17. Padmavati R., McCreddie R.G., Tirupati S. Low prevalence of obesity and metabolic syndrome in never-treated chronic schizophrenia. *Schizophr. Res.* 2010; 121(1-3): 199–202. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2010.05.010>
18. Suzuki Y., Sugai T., Fukui N., Watanabe J., Ono S., Tsuneyama N., et al. High prevalence of underweight and undernutrition in Japanese inpatients with schizophrenia psychiatry. *Clin. Neurosci.* 2014; 68(1): 78–82. <https://doi.org/10.1111/pcn.12082>
19. Sugawara N., Maruo K., Sugai T., Suzuki Y., Ozeki Y., Shimoda K., et al. Prevalence of underweight in patients with schizophrenia: a meta-analysis. *Schizophr. Res.* 2018; 195: 67–73. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2017.10.017>
20. Kitabayashi Y., Narumoto J., Kitabayashi M., Fukui K. Body mass index among Japanese inpatients with schizophrenia. *Int. J. Psychiatry Med.* 2006; 36(1): 93–102. <https://doi.org/10.2190/3V6L-82AU-X663-NWXN>
21. Yang F., Wang K., Du X., Deng H., Wu H.E., Yin G., et al. Sex difference in the association of body mass index and BDNF levels in Chinese patients with chronic schizophrenia. *Psychopharmacology (Berl)*. 2019; 236(2): 753–62. <https://doi.org/10.1007/s00213-018-5107-1>
22. Mezquida G., Savulich G., Garcia-Rizo C., Garcia-Portilla M.P., Toll A., Garcia-Alvarez L., et al. Inverse association between negative symptoms and body mass index in chronic schizophrenia. *Schizophr. Res.* 2018; 192: 69–74. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2017.04.002>
23. Park S.C., Tripathi A., Avasthi A., Grover S., Tanra A.J., Kato T.A., et al. Relationship between body mass index and extrapyramidal symptoms in asian patients with schizophrenia: The Research on Asian Psychotropic Prescription Patterns for Antipsychotics (REAP-AP). *Psychiatr. Danub. Summer*. 2020; 32(2): 176–86. <https://doi.org/10.24869/psyd.2020.176>
24. Nagamine T., Ido Y., Nakamura M., Okamura T. 4(G)-β-D-galactosylsucrose as a prebiotics may improve underweight in inpatients with schizophrenia. *Biosci. Microbiota Food Health.* 2018; 37(2): 45–7. <https://doi.org/10.12938/bmfh.17-016>
25. Haga T., Ito K., Sakashita K., Iguchi M., Ono M., Tatsumi K. Risk factors for pneumonia in patients with schizophrenia. *Neuropsychopharmacol. Rep.* 2018; 38(4): 204–9. <https://doi.org/10.1002/npr2.12034>
26. Aune D., Sen A., Norat T., Janszky I., Romundstad P., Tonstad S., et al. Body mass index, abdominal fatness, and heart failure incidence and mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Circulation*. 2016; 133(7): 639–49. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.016801>
27. Siskind D.J., Leung J., Russell A.W., Wysoczanski D., Kisely S. Metformin for clozapine associated obesity: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2016; 11(6): e0156208. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156208>
28. Pearsall R., Thyarappa Praveen K., Pelosi A., Geddes J. Dietary advice for people with schizophrenia. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2016; 3(3): CD009547. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009547>

29. Gorczynski P, Faulkner G. Exercise therapy for schizophrenia. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2010; 12(5): CD004412. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004412.pub2>
30. Голеньков А.В., Сафронов С.А., Кузнецов С.Д. Результаты однодневной переписи больных с психическими расстройствами в трех психиатрических больницах Чувашии. *Социальная и клиническая психиатрия.* 2015; 25(3): 56–60.

REFERENCES

1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet.* 2016; 387(10026): 1377–96. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30054-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30054-X)
2. Tek Ts., Kutsukgontsu S., Guloksuz S., Vuds S.V., Srikhari V.Kh., Annamalay A. Antipsychotic-induced weight gain in first-episode psychosis patients: a meta-analysis of differential effects of antipsychotic medications. *Sotsial'naya i klinicheskaya psikhatriya.* 2016; 26(1): 45–9. (in Russian)
3. Chiliza B., Asmal L., Oosthuizen P., van Niekerk E., Erasmus R., Kidd M., et al. Changes in body mass and metabolic profiles in patients with first-episode schizophrenia treated for 12 months with a first-generation antipsychotic. *Eur. Psychiatry.* 2015; 30(2): 277–83. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2014.11.013>
4. Gu X.J., Chen R., Sun C.H., Zheng W., Yang X.H., Wang S.B., et al. Effect of adjunctive ranitidine for antipsychotic-induced weight gain: A systematic review of randomized placebo-controlled trials. *J. Int. Med. Res.* 2017; 46(1): 22–32. <https://doi.org/10.1177/0300060517716783>
5. Sugai T., Suzuki Y., Yamazaki M., Shimoda K., Mori T., Ozeki Y., et al. High prevalence of underweight and undernutrition in Japanese inpatients with schizophrenia: a nationwide survey. *BMJ Open.* 2015; 5(12): e008720. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008720>
6. Manu P., Dima L., Shulman M., Vancampfort D., De Hert M., Correll C.U. Weight gain and obesity in schizophrenia: epidemiology, pathobiology, and management. *Acta Psychiatr. Scand.* 2015; 132(2): 97–108. <https://doi.org/10.1111/acps.12445>
7. Pillinger T., McCutcheon R.A., Vano L., Mizuno Y., Arumuham A., Hindley G., et al. Comparative effects of 18 antipsychotics on metabolic function in patients with schizophrenia, predictors of metabolic dysregulation, and association with psychopathology: a systematic review and network meta-analysis. *Lancet Psychiatry.* 2020; 7(1): 64–77. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(19\)30416-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(19)30416-X)
8. Al Kibria G.M. Prevalence and factors affecting underweight, overweight and obesity using asian and world health organization cutoffs among adults in Nepal: analysis of the Demographic and Health Survey 2016. *Obes Res. Clin. Pract.* 2019; 13(2): 129–36. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2019.01.006>
9. Eskelinen S., Sailas E., Joutsenniemi K., Holli M., Suvisaari J. Clozapine use and sedentary lifestyle as determinants of metabolic syndrome in outpatients with schizophrenia. *Nord. J. Psychiatry.* 2015; 69(5): 339–45. <https://doi.org/10.3109/08039488.2014.983544>
10. Bora E., Akdede B.B., Alptekin K. The relationship between cognitive impairment in schizophrenia and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Psychol. Med.* 2017; 47(6): 1030–40. <https://doi.org/10.1017/S0033291716003366>
11. Mitchell A.J., Vancampfort D., Sweers K., van Winkel R., Yu W., De Hert M. Prevalence of metabolic syndrome and metabolic abnormalities in schizophrenia and related disorders – a systematic review and meta-analysis. *Schizophr. Bull.* 2013; 39(2): 306–18. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbr148>
12. Inamura Y., Sagae T., Nakamachi K., Murayama N. Body mass index of inpatients with schizophrenia in Japan. *Int. J. Psychiatry Med.* 2012; 44(2): 171–81. <https://doi.org/10.2190/PM.44.2.h>
13. Inamura Y., Sagae T., Kushida O., Nakamachi K., Murayama N. Survey of obesity and underweight among inpatients with schizophrenia in psychiatric hospitals throughout Japan. *Seishin Shinkeigaku Zasshi.* 2013; 115(1): 10–21. (in Japanese)
14. Sugai T., Suzuki Y., Yamazaki M., Shimoda K., Mori T., Ozeki Y., et al. High Prevalence of Obesity, Hypertension, Hyperlipidemia, and Diabetes Mellitus in Japanese Outpatients With Schizophrenia: A Nationwide Survey. *PLoS One.* 2016; 11(11): e0166429. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166429>
15. Xiu M.H., Li H., Dang Y.F., Hou T.D., Zhang C.X., Zheng Y.L., et al. Decreased serum BDNF levels in chronic institutionalized schizophrenia on long-term treatment with typical and atypical antipsychotics. *Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry.* 2009; 33(8): 1508–12. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2009.08.011>
16. Wang J., Zhang Y., Yang Y., Liu Z., Xia L., Li W., et al. The prevalence and independent influencing factors of obesity and underweight in patients with schizophrenia: a multicentre cross-sectional study. *Eat. Weight Disord.* 2020. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-00920-9>
17. Padmavati R., McCreddie R.G., Tirupati S. Low prevalence of obesity and metabolic syndrome in never-treated chronic schizophrenia. *Schizophr. Res.* 2010; 121(1-3): 199–202. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2010.05.010>
18. Suzuki Y., Sugai T., Fukui N., Watanabe J., Ono S., Tsuneyama N., et al. High prevalence of underweight and undernutrition in Japanese inpatients with schizophrenia psychiatry. *Clin. Neurosci.* 2014; 68(1): 78–82. <https://doi.org/10.1111/pcn.12082>
19. Sugawara N., Maruo K., Sugai T., Suzuki Y., Ozeki Y., Shimoda K., et al. Prevalence of underweight in patients with schizophrenia: a meta-analysis. *Schizophr. Res.* 2018; 195: 67–73. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2017.10.017>
20. Kitabayashi Y., Narumoto J., Kitabayashi M., Fukui K. Body mass index among Japanese inpatients with schizophrenia. *Int. J. Psychiatry Med.* 2006; 36(1): 93–102. <https://doi.org/10.2190/3V6L-82AU-X663-NWXN>
21. Yang F., Wang K., Du X., Deng H., Wu H.E., Yin G., et al. Sex difference in the association of body mass index and BDNF levels in Chinese patients with chronic schizophrenia. *Psychopharmacology (Berl).* 2019; 236(2): 753–62. <https://doi.org/10.1007/s00213-018-5107-1>
22. Mezquida G., Savulich G., Garcia-Rizo C., Garcia-Portilla M.P., Toll A., Garcia-Alvarez L., et al. Inverse association between negative symptoms and body mass index in chronic schizophrenia. *Schizophr. Res.* 2018; 192: 69–74. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2017.04.002>
23. Park S.C., Tripathi A., Avasthi A., Grover S., Tanra A.J., Kato T.A., et al. Relationship between body mass index and extrapyramidal symptoms in asian patients with schizophrenia: The Research on Asian Psychotropic Prescription Patterns for Antipsychotics (REAP-AP). *Psychiatr. Danub. Summer.* 2020; 32(2): 176–86. <https://doi.org/10.24869/psyd.2020.176>
24. Nagamine T., Ido Y., Nakamura M., Okamura T. 4(G)- β -D-galactosylsucrose as a prebiotics may improve underweight in inpatients with schizophrenia. *Biosci. Microbiota Food Health.* 2018; 37(2): 45–7. <https://doi.org/10.12938/bmfh.17-016>
25. Haga T., Ito K., Sakashita K., Iguchi M., Ono M., Tatsumi K. Risk factors for pneumonia in patients with schizophrenia. *Neuropsychopharmacol. Rep.* 2018; 38(4): 204–9. <https://doi.org/10.1002/npr2.12034>
26. Aune D., Sen A., Norat T., Janszky I., Romundstad P., Tonsstad S., et al. Body mass index, abdominal fatness, and heart failure incidence and mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Circulation.* 2016; 133(7): 639–49. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.016801>
27. Siskind D.J., Leung J., Russell A.W., Wysoczanski D., Kisely S. Metformin for clozapine associated obesity: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2016; 11(6): e0156208. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156208>
28. Pearsall R., Thyarappa Praveen K., Pelosi A., Geddes J. Dietary advice for people with schizophrenia. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2016; 3(3): CD009547. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009547>
29. Gorczynski P, Faulkner G. Exercise therapy for schizophrenia. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2010; 12(5): CD004412. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004412.pub2>
30. Golenkov A.V., Safronov S.A., Kuznetsov S.D. Results of one-day census of patients with mental disorders in three psychiatric hospitals of Chuvashia. *Sotsial'naya i klinicheskaya psikhatriya.* 2015; 25(3): 56–60. (in Russian)