

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 612.143; 613.25

В.И. Федорова, Т.М. Климова, М.Е. Балтахинова,
В.Г. КривошапкинАРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ И ОЖИРЕНИЕ
СРЕДИ СЕЛЬСКОЙ КОРЕННОЙ ПОПУЛЯЦИИ
ЯКУТИИ

В выборке сельского коренного населения Республики Саха (Якутия) изучена частота артериальной гипертензии и ожирения (457 чел. в возрасте 20 лет и старше). Установлено, что 40% обследованного населения имеют артериальную гипертензию. Ожирение выявлено у 14% мужчин и 19% женщин, абдоминальный тип ожирения – у 42 и 55% соответственно. Уровень артериального давления положительно коррелирует с индексом массы тела и окружностью талии. Информативность данных показателей при идентификации лиц с высоким риском развития артериальной гипертензии не различается. Широкая распространенность абдоминального типа ожирения требует изучения его вклада в заболеваемость и смертность населения от хронических неинфекционных заболеваний, конституциональных особенностей данной популяции и в последующем, возможно, разработки специфических этнических критериев ожирения.

Ключевые слова: артериальное давление, коренное население, индекс массы тела, окружность талии, ожирение.

The frequency of hypertension and obesity in a sample of the rural indigenous population (457 people aged 20 years and older) of the Republic Sakha (Yakutia) was studied. It was found that 40% of the surveyed population had arterial hypertension. Obesity was revealed in 14% of males and 19% of females, abdominal obesity in 42 and 55%, respectively. Blood pressure level positively correlates with body mass index and the waist circumference. Information content of these indicators at identifying individuals with high risk of hypertension did not differ. The prevalence of abdominal type of obesity requires the study of its contribution to morbidity and mortality from chronic non-communicable diseases, constitutional features of a given population and the subsequent possible development of specific ethnic criteria for obesity.

Keywords: blood pressure, indigenous population, body mass index, waist circumference, obesity.

Введение. Артериальная гипертензия (АГ) в Республике Саха (Якутия), как и в целом в Российской Федерации, остается одной из главных причин сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений. По данным ТО ФСГС по Республике Саха (Якутия), за период с 2000 по 2012 г. распространенность болезней системы кровообращения увеличилась с 102,7 до 256,0, в том числе болезней, связанных с повышенным кровяным давлением – с 30,2 до 109,5 на 1000 взрослого населения [3]. Это связано с улучшением диагностики и профилактической работы учреждений здравоохранения, старением населения, а также с ухудшением его здоровья.

Ожирение является одним из основных факторов риска АГ. В Фремингемском исследовании было показано, что уровни систолического (САД) и диастолического артериального давления (ДАД) увеличивались с повышением индекса массы тела, и в период наблюдения до 70% новых случаев АГ возникали на фоне ожирения [8].

В связи с этим **целью** исследования явилось изучение уровня артериаль-

ного давления среди коренного сельского населения Якутии и его связи с ожирением.

Материалы и методы исследования. Одномоментное эпидемиологическое исследование было проведено среди сельского коренного населения Якутии (с. Бердигестях, Горный район). Фактически было осмотрено 457 чел. в возрасте 20 и старше лет (248 женщин и 209 мужчин), представителей коренных этносов Якутии (якуты, эвены, эвенки). Средний возраст обследованной популяции составил $44,9 \pm 14,7$ лет: женщины – $44,4 \pm 13,7$, мужчин – $45,6 \pm 15,7$ ($p=0,328$).

Исследовательский проект одобрен локальным комитетом по биоэтике при Якутском научном центре комплексных медицинских проблем СО РАМН (выписка из протокола №23 от 25/5-2010 г.).

По программе исследования проводилось двукратное измерение артериального давления (АД) на правой руке в положении сидя с точностью до 2 мм рт.ст. Для исключения возможного влияния физического и эмоционального факторов на уровень АД до начала измерения в течение 5 мин обследуемые находились в состоянии покоя. В анализ были включены средние результаты двух измерений АД.

Рост измеряли ростометром с точностью до 0,1 см; массу тела – с использованием биоимпедансного анализатора «Tanita SSC 330» (Япония) с точностью до 0,1 кг; окружность талии (ОТ) – в положении стоя на середине расстояния от нижнего края реберной

дуги до гребня подвздошной кости с точностью до 0,1 см. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывали по формуле: $ИМТ = \text{масса тела (кг)} / \text{рост(м)}^2$.

Критерии исследования:

1. АГ устанавливали по критериям ВНОК 2008 г. [1]. В группу с АГ включали также лиц, принимавших гипотензивные препараты в период обследования или прекративших их прием менее чем за 2 недели до обследования, вне зависимости от измеренного уровня АД.

2. За критерий избыточной массы тела принимали значения ИМТ, соответствующие 25–29,9 кг/м²; ожирения – ≥ 30 кг/м²; абдоминального ожирения – критерии IDF для азиатских популяций (окружность талии более 80 см у женщин и 90 см у мужчин) [12].

Статистическая обработка материала проведена с использованием пакета IBM SPSS Statistics 19. Для выбора статистического критерия проводили проверку нормальности распределения количественных признаков с использованием критерия Колмогорова-Смирнова с поправкой Лиллиефорса и критерия Шапиро-Уилка в каждой анализируемой подгруппе; в сравниваемых подгруппах – тест на равенство дисперсий. По результатам проверки принято решение об использовании при сравнении независимых групп непараметрических критериев Манна-Уитни и Краскела-Уоллиса. Сравнение групп по качественным признакам проводилось с использованием метода четырехпольных таблиц с вычислением критерия χ^2 . Описательные статис-

НИИ здоровья СВФУ им. М.К. Аммосова:
ФЕДОРОВА Валентина Ивановна – к.м.н.,
с.н.с., vifedorova@rambler.ru, **КЛИМОВА**
Татьяна Михайловна – к.м.н., руковод.
группы, tklimova@rambler.ru, **БАЛТАХИ-**
НОВА Марина Егоровна – зав. кабинетом
функциональной диагностики, bmeg@mail.
ru, **КРИВОШАПКИН Вадим Григорьевич**
– д.м.н., проф., директор, vgr.krivoshapkin@
svfu.ru.

тики представлены в виде медианы (Me) и межквартильного распределения (Q25–Q75). Критическое значение уровня значимости (p) принималось равным 5%.

Результаты и обсуждение. Для характеристики распределения уровня АД из числа 457 обследованных были исключены лица, принимавшие антигипертензивные препараты (119 чел.). В обследованной популяции медиана и интреквартильные размахи АД соответствовали категории «нормальное» и «высокое нормальное» (табл.1). Уровень САД был статистически значимо выше у мужчин ($p=0,03$), различия по ДАД не достигли уровня статистически значимых ($p=0,07$). В обеих гендерных группах уровни САД и ДАД в старших возрастных группах были статистически значимо выше, чем в группе лиц молодого возраста ($p<0,001$). У женщин начиная с 40-летнего возраста медианное значение окружности талии соответствовало критериям абдоминального ожирения. Не выявлено гендерных различий в значениях индекса массы тела ($p=0,84$), в обеих группах начиная с 40 лет медиана показателя находилась в категории «избыточная масса тела».

При сравнительном анализе с другими северными популяциями установлено, что среднее АД и антропометрические показатели сельской популяции Якутии схожи с аналогичными данными коренных представителей других северных территорий (Аляски, Гренландии, Канады, Швеции) [4, 5, 9, 10, 11, 13, 14, 16].

25 (14%) из 177 женщин и 28 (20%) из 142 мужчин, не принимавших антигипертензивные препараты, имели повышенный уровень АД ($p=0,149$). Частота АГ с учетом лиц, получающих гипотензивные препараты ($n=119$), составила 39,5% (табл.2). Ожирение (по индексу массы тела) установлено у 19% женщин и 14% мужчин ($p=0,202$). Обращает на себя внимание высокая частота абдоминального ожирения, даже среди лиц молодого возраста.

В ранее проведенных исследованиях было показано, что окружность талии и индекс массы тела сопряжены с увеличением риска сердечно-сосудистых заболеваний [2, 15].

Для оценки силы и направления связи АД с окружностью талии и индексом массы тела был проведен ранговый корреляционный анализ по Спирмену. Выявлена прямая корреляционная зависимость между изучаемыми переменными (табл.3). Наряду с этим каждый из этих признаков также

Уровни артериального давления* и антропометрические показатели в зависимости от половой принадлежности и возраста

Показатель	20-39 лет		40-59 лет		60 и старше лет		20 и старше лет	
	n	Me (Q25-Q75)	n	Me (Q25-Q75)	n	Me (Q25-Q75)	N	Me (Q25-Q75)
Женщины								
САД, мм рт.ст.	71	109 (100-111)	96	121 (110-133)	10	121 (120-124)	177	112 (106-126)
ДАД, мм рт.ст.	71	70 (62-75)	96	76 (68-83)	10	71 (68-81)	177	72 (66-80)
ОТ, см	76	76 (69-86)	132	85 (78-94)	24	84 (79-89)	232	82 (74-91)
ИМТ, кг/м ²	76	23 (20-28)	133	27 (23-30)	24	26 (24-26)	233	25 (22-29)
Мужчины								
САД, мм рт.ст.	60	115 (110-123)	65	120 (108-137)	17	131 (114-144)	142	119 (110-131)
ДАД, мм рт.ст.	60	71 (66-80)	65	76 (70-87)	17	73 (70-81)	142	75 (68-81)
ОТ, см	67	83 (76-92)	87	89 (81-97)	43	89 (82-97)	197	87 (80-96)
ИМТ, кг/м ²	67	24 (21-27)	88	26 (23-29)	42	25 (23-28)	197	25 (22-28)

* Среди лиц, не принимающих антигипертензивные препараты.

Частота артериальной гипертензии и ожирения в зависимости от пола и возраста

Возрастная группа	АГ		Индекс массы тела ≥ 30 кг/м ²		Абдоминальное ожирение	
	N	n (%)	N	n (%)	N	n (%)
Женщины						
20-39 лет	76	10 (13,2)	76	10 (13,2)	76	27 (35,5)
40-59 лет	136	59 (43,4)	133	33 (24,8)	132	83 (62,9)
60 и старше лет	27	18 (66,7)	24	1 (4,2)	24	17 (70,8)
20 и старше лет	239	87 (36,4)	233	44 (18,9)	232	127 (54,7)
Мужчины						
20-39 лет	67	13 (19,4)	66	7 (10,6)	67	19 (28,4)
40-59 лет	89	40 (44,9)	88	16 (18,2)	88	44 (50,0)
60 и старше лет	43	32 (74,4)	43	5 (11,6)	42	20 (47,6)
20 и старше лет	199	85 (42,7)	197	28 (14,2)	197	83 (42,1)

Коэффициенты корреляции между уровнем артериального давления и антропометрическими показателями

Переменные	Мужчины			Женщины		
	n	r	p	n	r	p
Парный корреляционный анализ						
САД&возраст	198	0,444	<0,001	239	0,624	<0,001
ДАД&возраст	198	0,237	0,001	239	0,414	<0,001
ИМТ&возраст	198	0,181	0,011	235	0,347	<0,001
ОТ&возраст	198	0,242	0,001	234	0,388	<0,001
САД&ИМТ	193	0,304	<0,001	230	0,420	<0,001
САД&ОТ	193	0,315	<0,001	229	0,430	<0,001
ДАД&ИМТ	193	0,321	<0,001	230	0,399	<0,001
ДАД&ОТ	193	0,318	<0,001	229	0,381	<0,001
Частный корреляционный анализ (контролирующая переменная – возраст)						
САД&ИМТ	189	0,250	<0,001	226	0,237	<0,001
ДАД&ИМТ	189	0,307	<0,001	226	0,254	<0,001
САД&ОТ	189	0,249	<0,001	226	0,233	<0,001
ДАД&ОТ	189	0,291	<0,001	226	0,226	0,001

Примечание. r – коэффициент корреляции.

положительно коррелировал с возрастом обследованных ($p<0,001$). С целью нивелирования влияния возраста на изучаемые взаимосвязи проведен частный корреляционный анализ (контролирующая переменная – возраст). Установлено, что коррекция на возраст не изменяет направление связи, но сила связи между этими переменными

в некоторой степени обусловлена влиянием возраста обследованных.

По результатам проведенного исследования установлено, что частота АГ зависит от категории массы тела обследованных лиц (рис.1). Так, повышенные уровни АД выявлены у 51% мужчин с индексом массы тела более 25 кг/м² и у 37% с низкой и нормальной

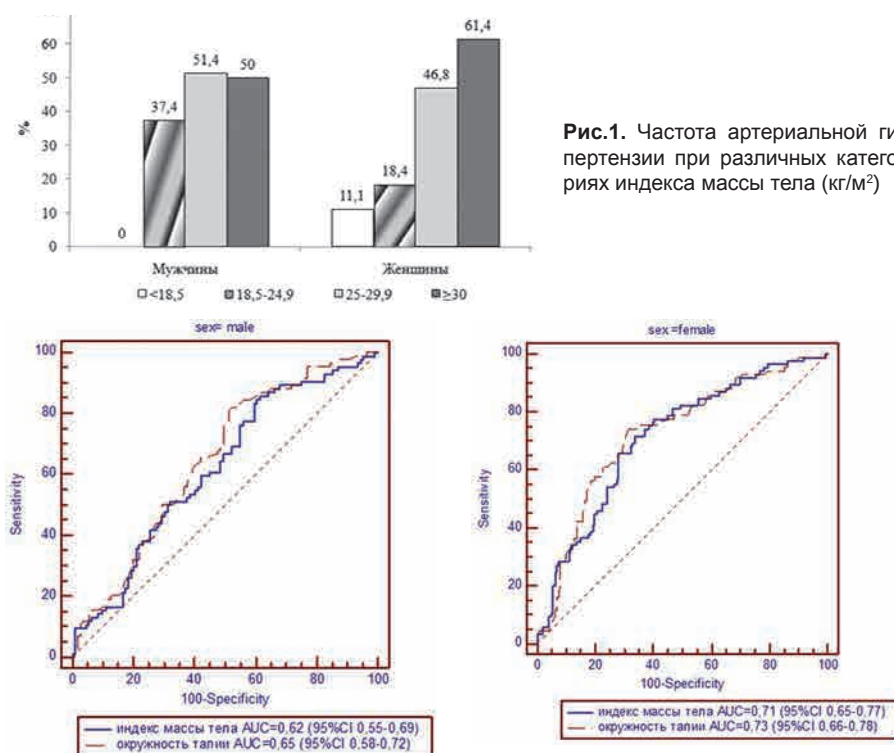


Рис. 2. ROC-кривые при идентификации лиц с АГ

массой тела ($p=0,04$), у женщин аналогичные показатели составили 53 и 18% соответственно ($p<0,001$).

Повышенное АД отмечалось у 53% мужчин с абдоминальным ожирением и у 36% — с окружностью талии менее 90 см ($p=0,07$), среди женщин АГ статистически значимо чаще наблюдалась среди лиц с центральным типом ожирения (51 и 19% соответственно, $p<0,001$).

В ряде работ было показано, что окружность талии является более информативным показателем риска развития АГ и сердечно-сосудистых осложнений, чем ИМТ [6, 7]. Для ответа на вопрос, какой из этих показателей может использоваться в данной популяции для выделения группы риска по АГ, были построены ROC-кривые. В качестве классифицируемой переменной принято наличие или отсутствие АГ. В результате проведенного анализа установлено, что площадь под кривой для ИМТ составила 0,62 у мужчин и 0,71 у женщин, для окружности талии — 0,65 и 0,73 соответственно (рис.2). При этом не выявлено статистически значимых различий при сравнении площадей под кривыми в обеих гендерных группах ($p>0,05$). Следовательно, для данной выборки значения ИМТ и окружности талии имеют одинаковую информативность при выделении группы риска по АГ.

Выводы. Результаты исследования свидетельствуют о высокой частоте АГ среди сельской коренной популяции Якутии. Одним из факторов, способствующих развитию АГ в этой группе населения, является ожирение. Выявленная широкая распространенность абдоминального типа ожирения требует изучения его вклада в заболеваемость и смертность населения от хронических неинфекционных заболеваний, конституциональных особенностей данной популяции и в последующем возможно, разработки специфических этнических критериев ожирения.

Литература

1. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Рекомендации ВНОК // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2008. - Прил. 2. - № 6. - 32 с.
Diagnosis and treatment of hypertension. VNOK Recommendations // Cardiovascular therapy and prevention. - 2008. - App. 2. - № 6. - 32 p.
2. Драпкина О.М. Роль ожирения в развитии артериальной гипертензии и неалкогольной жировой болезни печени / О.М. Драпкина, И.Р. Попова // Consilium Medicum. - 2012. - № 14(12). - С. 72–76.
Drapkina O.M. The role of obesity in the development of hypertension and non-alcoholic fatty liver disease / O.M. Drapkina, I.R. Popova // Consilium Medicum. - 2012. - № 14 (12). - P. 72-76.
3. Заболеваемость взрослого населения Республики Саха (Якутия) в 2009-2012 гг.:

Стат. материалы – I ч. / ГУ ЯРМИАЦ МЗ РС(Я). – Якутск, 2012. - 157 с.

The incidence of the adult population of the Republic Sakha (Yakutia) in 2009-2012: Stat. Materials - I p / GU YARMIATS of MH Republic Sakha (Yakutia). - Yakutsk, 2012. - 157 p.

4. Шестакова Г.Н. Состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем у коренного населения – ханты севера Тюменской области: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.06 / Г.Н. Шестакова. - Тюмень, 2004. - 26 с.

Shestakova G.N. The cardiovascular and respiratory systems of the indigenous population - Khanty of the Tyumen region north: thesis dis. ... cand. med. science: 14.00.06 / G.N. Shestakova. - Tyumen, 2004. - 26 p.

5. Bjerregaard F. Borch-Johnsen and the Greenland Population Study. Obesity and central fat pattern among Greenland Inuit and a general population of Denmark (Inter99): Relationship to metabolic risk factors / F. Bjerregaard, T. Gynzelberg, K. Jorgensen // Intern. J. of Obes. - 2003. - № 27. - P. 1507–1515.

6. Body compartment and subcutaneous adipose tissue distribution – risk factor patterns in obese subjects / C.D. Sjoström, A.C. Hakangard, L. Lissner [et al.] // Obesity Res. - 1995. - №3. - P.9–22.

7. Body fat distribution, blood pressure and hypertension: a prospective cohort study of men in the normative aging study / P. Cassano, M. Segal, P. Vokonas [et al.] // Ann. Epidemiol. - 1990. - Vol. 1. - P. 33–48.

8. Caballero A.E. Endothelial dysfunction in obesity and insulin resistance: a road to diabetes and heart disease / A.E. Caballero // Obes. Res. - 2003. - № 11. - P. 1278 – 1289.

9. CANHR Project Team. Metabolic Syndrome in Yup'ik Eskimos: The Center for Alaska Native Health Research (CANHR) Study / B.B. Boyer, G.V. Mohatt, R. Plaetke [et al.] // Obesity. - 2007. - Vol. 15, №11. - P. 2535-2540.

10. Edin-Liljegren A. Risk factors for cardiovascular diseases among Swedish Sami – a controlled cohort study / A. Edin-Liljegren, S. Hassler, P. Sjolander // Int. J. Circumpolar Health. - 2004. - № 63. - P. 292–297.

11. Impaired fasting glucose and metabolic syndrome in an indigenous Siberian population / J.J. Snodgrass, W.R. Leonard, L.A. Tarskaia [et al.] // Inter. J. of Circum. Health. - 2010. - Vol. 69, №1. - P. 87.

12. International Diabetes Federation: IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome [article online], 2006. URL: http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf (accessed 11 July 2012).

13. Obesity and central fat pattern among Greenland Inuit and a general population of Denmark (Inter99): Relationship to metabolic risk factors / M.E. Jørgensen, C. Glümer, P. Bjerregaard [et al.] // Inter. J. of Obesity. - 2003. - № 27. - P. 1507–1515.

14. Prevalence of Obesity and Its Metabolic Correlates Among the Circumpolar Inuit in 3 Countries / T.K. Young, P. Bjerregaard, E. Dewailly [et al.] // Am. J. of Public Health. - 2007. - Vol. 97, №4. - P. 691-695.

15. Rosengren A. Body weight and weight gain during adult life in men in relation to coronary heart disease and mortality. A prospective population study / A. Rosengren, H. Wedel, L. Wilhelmsen // Eur. Heart J. - 1990. - Vol.20, №4. - P.269–277.

16. The Influence of Basal Metabolic Rate on Blood Pressure Among Indigenous Siberians / J.J. Snodgrass, W.R. Leonard, M.V. Sorensen [et al.] // Am. J. Phys. Anthropol. - 2008. - Vol. 137, № 2. - P. 145-55.