

## ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ХРОНИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ Г. ЯКУТСКА

Асекритова А.С.<sup>1,2</sup>, Кылбанова Е.С.<sup>1</sup>, Павлова А.В.<sup>2</sup>, Герасимова Е. М.<sup>1</sup>,  
Неустроева М.Г.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», Якутск, e-mail: aleksaykt@mail.ru;

<sup>2</sup>ГАОУ РС (Я) «Республиканская клиническая больница № 3», Якутск

Целью нашего исследования явилось изучение распространенности основных метаболических и поведенческих факторов риска (ФР) развития хронических неинфекционных заболеваний среди работников промышленного предприятия г. Якутска. Проведен периодический медицинский осмотр 339 человек, из них мужчины составили 57% (n=194) и женщины – 43% (n=145). Средний возраст мужчин в данной группе составил 45,1 (SD=11,5) года, у женщин – 48,4 (SD=10,2) года. Оценена частота встречаемости следующих ФР хронических неинфекционных заболеваний: избыточный вес (ИМТ=25-29,9 кг/м<sup>2</sup>), ожирение (ИМТ≥30 кг/м<sup>2</sup>), повышение общего холестерина (ОХС≥5,0 ммоль/л), нарушенная толерантность к глюкозе, артериальная гипертензия (АД≥140/90 мм рт. ст.), курение и частота употребления алкоголя. С помощью пакета прикладных программ Statistical Package for the Social Sciences (версия 19.0) проводили статистическую обработку полученных данных. Наиболее распространенными ФР среди работников выявлены: гиперхолестеринемия – 51,3%, ожирение – 41,5%, артериальная гипертензия – 38,3%, нарушение толерантности к глюкозе – 31,8%. Фактор курения встречался у 15,6% обследованных. Гендерные различия получены в частоте ожирения – 54% у мужчин и 24,8% у женщин; артериальная гипертензия 50,9% против 20,7%, нарушенная толерантность к глюкозе – 40% и 20%, курение – 21,1 и 8,3% соответственно. Полученные данные явились основой первичной и вторичной профилактики.

Ключевые слова: факторы риска, профилактическая медицина, хронические неинфекционные заболевания, метаболический синдром, артериальная гипертензия, гипергликемия, гиперхолестеринемия.

## MAIN RISK FACTORS FOR CHRONIC NON-INFECTIOUS DISEASES IN WORKERS OF AN INDUSTRIAL COMPANY IN YAKUTSK

Asekritova A.S.<sup>1,2</sup>, Kylbanova E.S.<sup>1</sup>, Pavlova A.V.<sup>2</sup>, Gerasimova E.M.<sup>1</sup>, Neustroeva M.G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FGAOU VO «North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov», Yakutsk, e-mail: aleksaykt@mail.ru;

<sup>2</sup>GAU RS (Ya) «Republican Clinical Hospital №3», Yakutsk

The aim of our study was to study the prevalence of the main metabolic and behavioral risk factors for the development of chronic non-infectious diseases among workers of an industrial company in Yakutsk. Medical examination was carried out for 339 people, men were 57% (n = 194) and women – 43% (n=145). In this group, the average age of men was 45.1 (SD=11.5) years, for women – 48.4 (SD = 10.2) years. In our study, the incidence of the following RFs of chronic non-infectious diseases was assessed: overweight (BMI = 25-29.9 kg/m<sup>2</sup>), obesity (BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>), increased total cholesterol (TC ≥ 5.0 mmol/L), impaired glucose tolerance, arterial hypertension (BP ≥ 140/90 mm Hg), smoking and alcohol consumption. We performed statistical processing of the data obtained using the Statistical Package for the Social Sciences version 19.0. The most common risk factors among workers were identified: hypercholesterolemia - 51.3%, obesity - 41.5%, arterial hypertension - 38.3%, impaired glucose tolerance - 31.8%. The smoking factor was found in 15.6% of the surveyed. Gender differences were obtained in the frequency of obesity - 54% in men and 24.8% in women; arterial hypertension 50.9% versus 20.7%, impaired glucose tolerance - 40% and 20%, smoking - 21.1 and 8.3%, respectively. These data were the foundation for the primary and secondary prevention of non-infectious diseases.

Keywords: risk factors, preventive medicine, non-infectious diseases, metabolic syndrome, hypertension, hyperglycemia, cholesterolemia.

В настоящее время заболеваемость хроническими неинфекционными заболеваниями (ХНИЗ) неуклонно растет во всем мире. Смертность от ХНИЗ в мире занимает 1-е место [1]. По данным А.М. Калинина с соавторами (2017), каждый год от ХНИЗ в возрасте от 30 до 69

лет умирает 15 миллионов человек, и в процентном отношении значительную долю (более 85%) случаев смерти занимают страны с низким и средним уровнем экономического развития [2]. В Российской Федерации ХНИЗ являются причиной более 80% всех смертей населения и при этом 47% всех смертей обусловлены сердечно-сосудистыми заболеваниями [3]. Безусловно, этот факт оказывает неблагоприятное действие на социально-экономическое развитие страны, и вызывает особую тревогу то, что умирают люди трудоспособного возраста.

По изучению причин и механизмов, влияющих на развитие, прогрессирование и преждевременную смерть от ХНИЗ, проведено достаточно много популяционных и клинических исследований. По их результатам определены корректируемые и некорректируемые факторы риска. Корректируемые факторы можно устранить или снизить негативное влияние, изменив образ жизни человека. К ним относят следующие особенности поведения: курение, низкая физическая активность, неправильное питание, злоупотребление алкоголем. Перечисленные факторы способствуют развитию таких метаболических изменений, как повышение артериального давления (АД), высокое содержание глюкозы, общего холестерина в крови, избыточная масса тела и ожирение.

Из всех метаболических факторов риска смерти от ХНИЗ наиболее значимым является артериальная гипертензия, с которой связано 19% всех случаев смерти. Далее по убыванию следуют избыточная масса тела, ожирение и повышенное содержание глюкозы в крови [1]. Кроме этого, у человека факторы риска могут аккумулироваться, взаимодействовать друг с другом, создавая множественный эффект: наличие нескольких факторов риска у одного человека повышает риск его смерти от болезней системы кровообращения в 5-7 раз [1].

На опыте многих стран мира (Финляндия, США, Великобритания, Новая Зеландия и др.) доказано, что модификация образа жизни и снижение уровня факторов риска могут замедлить развитие болезней системы кровообращения как до, так и после появления клинических симптомов [2].

Цель исследования: изучение распространенности основных метаболических и поведенческих факторов риска развития хронических неинфекционных заболеваний среди работников промышленного предприятия г. Якутска.

### **Материал и методы исследования**

Проведен периодический медицинский осмотр 339 работников промышленного предприятия в Клинике ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», из них 57% (n=194) - мужчины, 43% (n=145) - женщины. Средний возраст мужчин в данной группе составил 45,1 (11,5) года, у женщин – 48,4 (10,2) года. Оценена частота встречаемости следующих факторов риска хронических неинфекционных заболеваний: избыточная масса тела, ожирение, высокий уровень общего холестерина, глюкозы в крови,

нарушенная толерантность к глюкозе, артериальная гипертензия, курение и частота употребления алкоголя.

Каждый участник дал информированное согласие на исследование. Измерение АД, роста, веса проводилось с использованием стандартизированного оборудования. Определение АД проводилось с помощью не менее двух измерений с интервалом в 1-2 мин. и еще одного дополнительного измерения при разнице между первыми двумя более 10 мм рт. ст. Вычислялось среднее значение из последних двух измерений АД. Среди всех обследованных 23% принимали антигипертензивную терапию. Для оценки поведенческих факторов риска ХНИЗ, таких как курение и употребление алкоголя, использовали специализированный опросник, составленный на основании методических рекомендаций [4]. Лабораторные исследования проводились в утреннее время натощак в клиничко-диагностической лаборатории клиники.

Были использованы следующие критерии факторов риска и других патологических состояний:

1. Артериальная гипертензия – систолическое артериальное давление (САД)  $\geq 140$  мм рт. ст., диастолическое артериальное давление (ДАД)  $\geq 90$  мм рт. ст. [4].
2. Высокий уровень общего холестерина – натощак в венозной крови 5 ммоль/л и более [4].
3. Повышение содержания глюкозы – натощак в капиллярной крови 5,6 ммоль/л и более, либо наличие установленного сахарного диабета, в том числе если в результате эффективной терапии достигнута нормогликемия [4].
4. Нарушение толерантности глюкозы – сочетание повышения уровня глюкозы натощак в плазме крови до 7 ммоль/л и глюкозы плазмы после перорального глюкозотолерантного теста от 7,8 до 11,0 ммоль/л [5].
5. Избыточная масса тела – индекс массы тела 25–29,9 кг/м<sup>2</sup>. Критерии ожирения: ожирение 1 степени 30–34,9 кг/м<sup>2</sup>; ожирение 2 степени 35–39,9 кг/м<sup>2</sup>, ожирение 3 степени 40,0 кг/м<sup>2</sup> и более [4].

С помощью пакета прикладных программ Statistical Package for the Social Sciences версия 19.0 проводили статистическую обработку полученных данных. Количественные значения представлены в виде среднего показателя и стандартного отклонения – М (SD). Проверка нормальности распределения количественных показателей проведена с помощью критерия Колмогорова-Смирнова с поправкой Лиллиефорса и критерия Шапиро-Уилка. В случае нормального распределения количественных переменных использовали t-критерий Стьюдента, при ненормальном распределении – критерии Манна-Уитни и Краскела-Уоллиса.

Качественные признаки сравнивали с помощью таблицы сопряженности с вычислением критерия  $\chi^2$  – Пирсона.

### Результаты исследования и их обсуждение

При анализе результатов нашего исследования средний индекс массы тела (ИМТ) у мужчин оказался выше, чем у женщин, и составил 28,2 (4,8) кг/м<sup>2</sup> и 25,9 (4,2) кг/м<sup>2</sup> соответственно,  $p < 0,001$  (табл. 1).

Таблица 1

Средние количественные показатели у обследованных мужчин и женщин

Факторы риска	Мужчины (n=194) М (SD)	Женщины (n=145) М (SD)	p
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	28,2 (4,8)	25,9 (4,2)	0,000
Глюкоза натощак, ммоль/л	5,5 (1,6)	4,9 (1,1)	0,000
Общий холестерин, ммоль/л	5,4 (0,95)	5,4 (0,98)	0,938
САД, мм рт. ст.	138,7 (18,9)	124,9 (11,6)	0,000
ДАД, мм рт. ст.	85,1 (12,1)	79,4 (11,5)	0,000

В общей группе обследованных частота ожирения составила 41,5%. Нормальные показатели массы тела имели 32% обследованных мужчин и 42,8% женщин. У мужчин избыточная масса тела выявлена у 36,6%, ожирение 1 степени – у 13,9%, ожирение 2 степени – у 3,6%, ожирение 3 степени – у 13,9% обследованных мужчин; у женщин избыточная масса тела – у 17,2%, ожирение 1 степени – у 6,2%, ожирение 2 степени – у 1,4%, ожирение 3 степени – у 32,4% (табл. 2).

Таблица 2

Общая распространенность факторов риска среди обследованных лиц

Факторы риска	Мужчины, % (n)	Женщины, % (n)	p
Нормальная масса тела	32,0 (62)	42,8 (62)	0,000
Избыточная масса тела	36,6 (71)	17,2 (25)	0,000
Ожирение 1 степени	13,9 (24)	6,2 (9)	0,000
Ожирение 2 степени	3,6 (7)	1,4 (2)	NS*
Ожирение 3 степени	13,9 (27)	32,4 (47)	0,000
Нарушение толерантности к глюкозе	40,7 (79)	20,0 (29)	0,000
Нет АГ	48,5 (94)	79,3 (115)	0,000
АГ 1 степени	43,8 (84)	16,6 (24)	0,000
АГ 2 степени	4,6 (9)	3,4 (5)	NS*
АГ 3 степени	3,6 (7)	0,7 (1)	NS*
Повышенный уровень общего холестерина	50,0 (97)	46,9 (68)	NS*
Курение	21,1 (41)	8,3 (12)	0,001
Употребление алкоголя			
Никогда	19,6 (38)	37,2 (54)	0,000
1 раз в месяц и реже	68,0 (132)	61,4 (89)	NS*
2-4 раза в месяц	10,8 (21)	1,4 (2)	0,000
2-3 раза в неделю	1,5 (3)	0	NS*

\*NS – значимых различий нет,  $p > 0,05$ .

По частоте распространенности нормальной массы тела, избыточной массы тела, ожирения 1 и 3 степени получены гендерные различия. Избыточная масса тела и ожирение 1 степени чаще встречались у мужчин, напротив, ожирение 3 степени чаще среди женщин. Частота встречаемости ожирения 2 степени выявлена в равной степени как у мужчин, так и у женщин (табл. 2).

По результатам многоцентрового исследования ЭССЕ-РФ [6], частота встречаемости ожирения среди обследованных лиц в возрасте 25-64 лет 11 регионов России составила  $29,7 \pm 0,3\%$ , при этом у женщин показатели несколько выше, чем у мужчин:  $30,8 \pm 0,4\%$  vs.  $26,6 \pm 0,5\%$  соответственно ( $p < 0,001$ ). В рамках одномоментного эпидемиологического исследования Т.М. Климовой и соавторов (2012) среди коренного населения Якутии нормальная масса тела выявлена у 44% мужчин и 38% женщин; ожирение – у 18 и 26% соответственно [7].

У мужчин в нашем исследовании показатель частоты ожирения практически сопоставим с данными исследования ЭССЕ-РФ, но оказался выше, чем у коренного мужского сельского населения Якутии. Среди женщин в организованной популяции г. Якутска встречаемость ожирения выше, чем в исследовании ЭССЕ-РФ, но ниже, чем у женщин коренного населения Якутии.

Анализ среднего уровня глюкозы натощак в капиллярной крови показал, что данный показатель у мужчин выше, чем у женщин, и был равен 5,5 (1,6) и 4,9 (1,1) ммоль/л соответственно ( $p < 0,001$ ). Нормальные показатели уровня глюкозы имели 55,2% мужчин, у женщин аналогичный показатель определен у 77,9% ( $p < 0,001$ ). Нарушение толерантности к глюкозе выявлено всего у 31,8%, при этом значимо чаще у мужчин (40,7%), чем у женщин (20,0%),  $p < 0,001$  (табл. 2).

Средние показатели общего холестерина у мужчин и женщин не различались и составили 5,4 (0,95) и 5,4 (0,98) ммоль/л соответственно (табл. 1). Гиперхолестеринемия выявлена у половины (51,3%) всех обследованных. Нормальные показатели уровня общего холестерина крови получены у половины обследованных мужчин, у другой половины уровень холестерина больше рекомендованных 5,0 ммоль/л (табл. 2). Среди женщин гиперхолестеринемия встречалась у 46,9% обследованных (табл. 2). Это соответствует литературным данным. В ходе эпидемиологического одномоментного исследования среди сельской коренной популяции Якутии Т.М. Климова с соавторами (2014) выявили повышенное содержание общего холестерина ( $>5,2$  ммоль/л) у 35% обследованного населения, в том числе гиперхолестеринемию ( $>6,2$  ммоль/л) - у 10,8% [8].

Средние уровни систолического и диастолического АД значительно выше у мужчин, чем у женщин. Среднее систолическое АД у мужчин было равно 138,7 (18,9) мм рт. ст. и 124,9 (11,6) мм рт. ст. у женщин, среднее диастолическое АД у мужчин составило 85,1 (12,1) мм рт. ст., у женщин – 79,4 (11,5) мм рт. ст.,  $p < 0,001$  (табл. 1).

Среди обследованных артериальная гипертензия выявлена у 38,3% обследованных, при этом АГ 1 степени чаще встречалось у мужчин (43,3%), что в 2,5 раза выше, чем у женщин (16,6%),  $p < 0,001$ . Частота артериальной гипертензии 2 и 3 степени не различалась как у мужчин, так и у женщин (табл. 2).

Распространенность повышенного АД у взрослого населения обследованных регионов, включенных в исследование ЭССЕ-РФ, составила  $33,8 \pm 0,4\%$ , в т.ч. среди мужчин  $41,1 \pm 0,6\%$ , среди женщин  $29,0 \pm 0,4\%$  [6]. При сравнении наших данных с аналогичными показателями исследования ЭССЕ-РФ, среди обследованных нами мужчин АГ имеют более половины, что оказалось выше российских результатов. Среди женщин, напротив, частота встречаемости АГ ниже российских показателей.

Курение является одним из основных факторов риска, который ассоциирован со значительным негативным влиянием на преждевременную смертность от ХНИЗ. Частота распространенности курения среди всех обследованных составила 15,6%, значительная доля курильщиков - мужчины (21,1%). У женщин частота курения составила всего 8,3% (табл. 2).

В своей работе мы проанализировали частоту употребления алкоголя (табл. 2). По частоте распространенности неупотребляющих алкоголь и употребляющих 1 раз в месяц и 2-4 раза в месяц среди мужчин и женщин получена значительная разница. Доля не употребляющих алкоголь больше в женской группе, а употребляющих алкоголь 1-4 раза в месяц выше среди мужчин. Частота распространенности употребляющих алкоголь 2-3 раза в неделю одинакова в обеих обследованных группах.

### **Заключение**

Изучение факторов риска хронических неинфекционных заболеваний является очень важной и значимой задачей первичной и вторичной профилактики. Использование стандартизованных методов дает возможность объективно оценить ситуацию в отношении факторов риска.

По данным нашего исследования по изучению частоты встречаемости основных метаболических и поведенческих факторов риска ХНИЗ в организованной популяции г. Якутска, выявлена высокая частота гиперхолестеринемии (51,3%), ожирения (41,5%), артериальной гипертензии (38,3%) и нарушенной толерантности к углеводам (31,8%). Анализ гендерных различий распространенности факторов риска выявил, что среди мужчин значительно чаще встречаются избыточная масса тела и ожирение 1 степени (36,6 и 13,9% соответственно)

и артериальная гипертензия 1 степени (43,8%), а у женщин – ожирение 3 степени (32,4%). По частоте встречаемости поведенческих факторов риска курение и употребление алкоголя 2-4 раза в месяц значимо чаще выявлено у мужчин, чем у женщин (21,1 против 8,3% и 10,8 против 1,4% соответственно).

Таким образом, получена высокая частота метаболических ФР у жителей г. Якутска трудоспособного возраста, с более негативной характеристикой ФР у мужчин.

На сегодняшний день для профилактики ХНИЗ используются три стратегии: популяционная (первичная) стратегия, стратегия высокого риска и стратегия вторичной профилактики. Кроме этого, для снижения заболеваемости и смертности от хронических неинфекционных заболеваний, устранения или снижения негативного влияния факторов риска, первичной и вторичной профилактики ХНИЗ следует формировать у нынешнего и будущего поколения ответственное отношение к своему здоровью, образу жизни и качеству окружающей среды путем улучшения не только системы здравоохранения, но и других сфер жизнедеятельности и благополучия населения, принимая во внимание мировой опыт в достижении целей устойчивого развития страны.

В развитых странах мира здравоохранение ведет высокий уровень профилактической активности в борьбе с опасными для жизни неинфекционными заболеваниями. Главной целью формирования здорового образа является в конечном счёте предупреждение преждевременной смертности.

### Список литературы

1. Бойцов С.А., Деев А.Д., Шальнова С.А. Смертность и факторы риска неинфекционных заболеваний в России: особенности, динамика, прогноз // Терапевтический архив. 2017. Т. 89. № 1. С. 5-13. DOI: 10.17116/terarkh20178915-13.
2. Калинина А.М., Бойцов Д.В., Кушунина Д.В., Горный Б.Э., Дроздова Л.Ю., Егоров В.А. Артериальная гипертензия в реальной практике здравоохранения: что показывают результаты диспансеризации // Артериальная гипертензия. 2017. Т. 23. № 1. С. 6-16. DOI: 10.18705/1607-419X-2017-23-1-6-16.
3. Дорофеев С.Б., Бабенко А.И. Общие методологические подходы к определению стратегических позиций в формировании здорового образа жизни населения // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2017. Т. 25. № 1. С. 7-13. DOI: 10.18821/0869-866X-2017-25-1-7-13.
4. Драпкина О.М., Дроздова Л.Ю., Калинина А.М., Ипатов П.В., Егоров В.А., Иванова Е.С., Гамбарян М.Г., Еганян Р.А., Карамнова Н.С., Горный Б.Э., Бойцов С.А., Ткачева О.Н.,

Рунихина Н.К., Котовская Ю.В., Шепель Р.Н., Булгакова Е.С. Организация проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения. Методические рекомендации. Издание 2-е. М.: ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, 2020. 232 с.

5. Профилактика развития сахарного диабета типа 2: роль и место метформина. Российская ассоциация эндокринологов // Эндокринология. Новости. Мнения. Обучение. 2017. № 1 (18). С. 77-87.

6. Муромцева Г.А., Концевая А.В., Константинов В.В., Артамонова Г.В., Гатагонова Т.М., Дупляков Д.В., Ефанов А.Ю., Жернакова Ю.В., Ильин В.А., Конради А.О., Либис Р.А., Минаков Э.В., Недогода С.В., Ощепкова Е.В., Романчук С.В., Ротарь О.П., Трубачева И.А., Деев А.Д., Шальнова С.А., Чазова И.Е., Шляхто Е.В., Бойцов С.А. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012-2013гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014. Т. 13. № 6. С. 4-11. DOI: 10.15829/1728-8800-2014-6-4-11.

7. Климова Т.М., Федорова В.И., Балтахинова М.Е. Метаболические факторы риска хронических неинфекционных заболеваний у коренного сельского населения Якутии // Экология человека. 2013. № 2. С. 3-7.

8. Климова Т.М., Федорова В.И., Балтахинова М.Е., Кривошапкин В.Г. Содержание холестерина и риск атеросклероза у сельского коренного населения республики Саха (Якутия) // Экология человека. 2014. № 4. С. 22-27.