

ID: 2014-09-4109-A-4101

Оригинальная статья

Балашов С.В.

## Ассоциация распространенности факторов сердечно-сосудистого риска с особенностями труда среди сотрудников уголовно-исполнительной системы Саратовской области

ЦМСП ФКУЗ МСЧ-64 ФСИН России, г. Саратов

### Резюме

**Цель:** изучение особенностей распространенности основных факторов сердечно-сосудистого риска (ССР) среди сотрудников уголовно-исполнительной системы (УИС) в Саратовской области в зависимости от особенностей их трудовой деятельности.

**Материал и методы:** В скрининговое исследование было включено 1014 сотрудников (81,8% мужчин) в возрасте 33,4±6,8 лет, проходящих ежегодный профилактический осмотр в ЦМСП ФКУЗ МСЧ-64 ФСИН России. Оценивалась распространенность факторов ССР (пол, возраст, курение, привычки питания, масса тела, общий холестерин крови, физическая активность и др.). Особенности труда оценивались анкетированием сотрудников по трем категориям: вид (физический, умственный), интенсивность (высокая, низкая), ответственность (высокая, средняя, низкая).

**Результаты:** Сотрудники УИС, занимающиеся физическим трудом, в 90% случаев мужского пола ( $p < 0,001$ , относительно 69,9% у лиц умственного труда), являющиеся активными или пассивными курильщиками (50,4% и 40,9%, соответственно,  $p < 0,001$  и  $p = 0,029$ ; у лиц умственного труда – 31,5% и 34,3%, соответственно). Артериальная гипертония установлена у 19,2% данных сотрудников, что, однако, статистически значимо ( $p = 0,012$ ) меньше, чем у лиц умственного труда (26,1%). По прочим факторам ССР сотрудники умственного и физического труда были сопоставимы. Объективность двух других категорий оценки особенностей труда (интенсивность и ответственность) является дискуссионной, поэтому полученные результаты требуют уточнения в последующих исследованиях.

**Заключение:** Выявленные особенности распространенности факторов ССР в зависимости от вида труда (умственный, или физический) представляют практическое значение для повышения эффективности первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний среди сотрудников УИС.

**Ключевые слова:** труд, факторы риска, сердечно-сосудистый риск, меры здоровья, уголовно-исполнительная система

### Введение

Значение особенностей трудовой деятельности человека для первичной и вторичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний не вызывает сомнений [1-5]. Целый ряд хронических заболеваний отнесены к категории профессиональных, разработаны основы их специфической профилактики и лечения [1]. Зависит от условий труда и состояние сердечно-сосудистой системы. Профессиональный фактор рассматривается как один из основных в развитии сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), что необходимо учитывать при разработке лечебно-профилактических мероприятий среди работающих людей разных специальностей [6]. В частности, для развития и прогрессирования артериальной гипертонии у лиц трудоспособного возраста особенности и условия труда играют важнейшую роль, превосходя по значимости другие факторы риска [7]. Другим важным фактором, необратимо влияющим на состояние сосудистого русла у пациентов с артериальной гипертонией, независимо даже от длительности и степени гипертонии, является возраст [8].

Возраст пациентов – общепризнанный не модифицируемый фактор риска. Частота встречаемости признаков развивающихся ССЗ среди населения возрастает после достижения ими среднего возраста. Однако первые признаки атеросклеротического поражения сосудов выявляются уже в молодом возрасте, что подчеркивает необходимость ранней первичной профилактики ССЗ [9-10]. Распространенность факторов сердечно-сосудистого риска (ССР) (повышенная масса тела и ожирение, табакокурение, повышенное артериальное давление и др.) достаточно велика уже среди лиц молодого возраста [10-13].

Известно также, что заболеваемость ССЗ в значительной мере зависит от уровня физической активности населения. Регулярная физическая активность положительно влияет на сердечно-сосудистое здоровье человека и производительность его труда [14, 15].

Сотрудники уголовно-исполнительной системы (УИС) в Саратовской области, ставшие объектом наших исследований, находятся под интенсивным медико-профилактическим наблюдением (военно-врачебная комиссия, обязательная ежегодная диспансеризация) [16, 17] и характеризуются достаточно молодым возрастом, низким текущим уровнем ССР, но высокой распространенностью ряда модифицируемых факторов риска (повышенная масса тела и ожирение, активное и пассивное курение, нерациональное питание, гиперхолестеринемия) [18]. При этом труд сотрудников УИС связан с повышенным уровнем психоэмоциональных влияний на здоровье [19, 20].

Для описания «идеального» здоровья с позиции сердечно-сосудистой профилактики American Heart Association (AHA) предложила семь ключевых критериев: отсутствие табакокурения, физическая активность, здоровое питание, нормальный уровень артериального давления, глюкозы крови, общего холестерина крови и массы тела [21]. Важно отметить, что в изучаемой нами когорте сотрудников УИС только 4,5% лиц удовлетворяли всем семи критериям здоровья.

**Целью** данного исследования было изучение особенностей распространенности основных факторов ССР среди сотрудников УИС в Саратовской области в зависимости от особенностей их трудовой деятельности.

### Материал и методы

В исследование было включено 1014 человек (829 мужчин и 185 женщин; из 20 учреждений) в возрасте 33,4±6,8 лет. Клинические данные о пациентах были собраны в рамках ежегодного профилактического осмотра в Центре медицинской и социальной реабилитации (ЦМСП) ФСИН России по Саратовской области с 01.10.2012 г. по 01.10.2013 г.

**Критерий включения:** все сотрудники УИС России по Саратовской области, подлежащие ежегодному профилактическому осмотру в период проведения исследования.

**Критерий исключения:** отказ обследуемого от участия в исследовании.

У всех пациентов, включенных в исследование, были оценены наличие или отсутствие факторов ССР [22, 23], а также выполнение профилактических мер здоровья, предложенных АНА [21]. Дизайн данного скринингового исследования и общая клиническая характеристика пациентов подробно описаны в нашей предшествующей статье [18].

Дополнительно к анкете, описанной в нашей предшествующей статье [18], проводилось анкетирование сотрудников для выяснения особенностей их труда по следующим категориям:

- род работы (умственный, физический),
- интенсивность труда (низкая, высокая),
- ответственность труда (высокая, средняя, низкая).

Род работы определялся в соответствии с занимаемой должностью. Интенсивность и ответственность труда оценивалась сотрудниками субъективно. Лица, условия работы которых связаны с использованием табельного оружия, по условиям анкетирования были отнесены к категории высокой ответственности труда.

Количественные данные представлены в виде медианы и интерквартильного диапазона – Me (25%; 75%). Бинарные данные (типа «имеется/отсутствует») представлены в виде частот встречаемости, выраженных в процентах – %. Сравнение групп выполняли с использованием критерия Манна-Уитни для количественных показателей и  $\chi^2$  – для частот встречаемости. Статистическая обработка данных производилась с использованием программного пакета «Statistica 6.1» (StatSoft, USA).

### Результаты

В таблице 1 представлена сравнительная характеристика встречаемости факторов ССР среди сотрудников УИС в зависимости от рода работы. Выявлено, что когорта сотрудников физического труда характеризуется значительным преобладанием лиц мужского пола, меньшим возрастом, большей частотой активного и пассивного курения и более низкой распространенностью артериальной гипертонии и отягощенного семейного анамнеза по ССЗ. Однако по количеству выполненных АНА критериев здоровья лица умственного и физического труда статистически сопоставимы.

Изучение ассоциации факторов ССР с интенсивностью труда выявило, что среди сотрудников, оценивших свой труд как высокоинтенсивный, реже встречались мужчины, они были несколько старше, реже курили (как активно, так и пассивно; доля ранее бросивших курить также была выше), чаще имели низкую физическую активность и артериальную гипертонию (таблица 2).

Ответственность труда, также оцененная субъективно анкетирруемыми лицами, также ассоциирована с рядом различий по распространенности факторов ССР (таблица 3). По мере повышения ответственности труда снижается доля лиц мужского пола, распространенность активного и пассивного курения, а также увеличивается возраст.

Многомерный анализ ассоциации изучаемых факторов ССР с вариабельностью индивидуальных комбинаций значений категорий оценки особенностей труда не выявил статистически значимой зависимости.

### Обсуждение

Субъективность оценки особенностей труда при анкетировании сотрудников УИС является существенным ограничением данного исследования. Тем не менее, некоторые особенности распространенности факторов ССР в зависимости от данных оценок были выявлены. Наиболее значимые для практического применения результаты можно свести в несколько пунктов:

- подавляющее большинство лиц, занимающихся физическим трудом, являются мужчинами, при этом они моложе, чем подгруппа умственного труда;
- активное и пассивное табакокурение в большей мере ассоциировано с физическим трудом;
- среди физически работающих сотрудников значительно реже встречаются лица с установленной артериальной гипертонией.

**Таблица 1. Частота встречаемости факторов ССР среди сотрудников УИС умственного и физического труда**

Фактор риска	Физический труд (n=585)	Умственный труд (n=429)	P-уровень
Мужской пол, %	90,4	69,9	<0,001
Возраст, лет, Me (25%; 75%)	32 (27; 37)	34 (30; 40)	<0,001
ИМТ $\geq 25$ кг/м <sup>2</sup> , %	54,2	56,3	0,485
АД $\geq 140/90$ мм рт. ст., %	9,2	12,4	0,114
Семейная история ранних ССЗ, %	12,7	18,0	0,020
Курение: курит в настоящее время, %	50,4	31,5	<0,001
Курение: бросил, %	20,7	27,4	0,010
Пассивное курение, %	40,9	34,3	0,029
Употребление алкоголя 1-2 дозы/день, %	2,2	1,6	0,499
Физическая активность: низкая, %	7,9	14,5	0,001
Нерациональное питание, %	60,0	64,3	0,148
Глюкоза крови $\geq 6$ ммоль/л, %	4,6	6,3	0,349
Общий холестерин крови $\geq 5$ ммоль/л, %	29,0	30,2	0,649
Креатинин крови >132 мг/дл (муж.) и >97 мг/дл (жен.), %	0,8	0,8	0,954
Сахарный диабет 2 типа, %	0,7	1,4	0,139
Хроническая болезнь почек, %	0,9	0,2	0,201
Артериальная гипертония, %	19,2	26,1	0,012
Количество выполненных АНА критериев, Me (25%; 75%)	3 (3; 4)	3 (3; 4)	0,594

**Таблица 2. Частота встречаемости факторов ССР среди сотрудников УИС с низкой и высокой интенсивностью труда**

Фактор риска	Высокая интенсивность (n=440)	Низкая интенсивность (n=574)	P-уровень
Мужской пол, %	75,2	86,8	<0,001
Возраст, лет, Me (25%; 75%)	34 (29; 40)	32 (27; 38)	<0,001
ИМТ $\geq 25$ кг/м <sup>2</sup> , %	55,6	54,7	0,781
АД $\geq 140/90$ мм рт. ст., %	11,2	10,1	0,588
Семейная история ранних ССЗ, %	15,9	14,1	0,417
Курение: курит в настоящее время, %	33,1	49,7	<0,001
Курение: бросил, %	27,9	20,2	0,005
Пассивное курение, %	33,5	41,6	0,008
Употребление алкоголя 1-2 дозы/день, %	2,3	1,7	0,544
Физическая активность: низкая, %	13,7	8,4	0,007
Нерациональное питание, %	63,1	60,8	0,456
Глюкоза крови $\geq 6$ ммоль/л, %	5,9	4,9	0,542
Общий холестерин крови $\geq 5$ ммоль/л, %	28,3	30,6	0,524
Креатинин крови >132 мг/дл (муж.) и >97 мг/дл (жен.), %	0,8	0,8	0,954
Сахарный диабет 2 типа, %	0,9	1,0	0,831
Хроническая болезнь почек, %	0,7	0,5	0,741
Артериальная гипертония, %	25,7	19,4	0,019
Количество выполненных АНА критериев, Me (25%; 75%)	3 (3; 4)	3 (3; 4)	0,222

**Таблица 3. Частота встречаемости факторов ССР среди сотрудников УИС в зависимости от ответственности труда**

Фактор риска	Высокая ответственность (n=177)	Средняя ответственность (n=303)	Низкая ответственность (n=534)
Мужской пол, %	78,5	75,9*	86,1*
Возраст, лет, Me (25%; 75%)	35 (31; 39)*	33 (29; 39)*	32 (27; 38)*
ИМТ $\geq 25$ кг/м <sup>2</sup> , %	57,6	53,8	55,1
АД $\geq 140/90$ мм рт. ст., %	10,7	13,2	9,0
Семейная история ранних ССЗ, %	12,4	18,2	13,9
Курение: курит в настоящее время, %	32,2*	35,3*	49,8*
Курение: бросил, %	27,8	28,7*	19,3*
Пассивное курение, %	31,1*	36,3	41,4*
Употребление алкоголя 1-2 дозы/день, %	1,7	1,7	2,2
Физическая активность: низкая, %	13,6	11,9	9,2
Нерациональное питание, %	64,9	64,7	59,2
Глюкоза крови $\geq 6$ ммоль/л, %	5,3	7,6	4,1
Общий холестерин крови $\geq 5$ ммоль/л, %	30,5	29,9	28,9
Креатинин крови >132 мг/дл (муж.) и >97 мг/дл (жен.), %	0	1,4	0,8
Сахарный диабет 2 типа, %	1,1	1,3	0,7
Хроническая болезнь почек, %	0,6	1,0	0,4
Артериальная гипертония, %	24,9	22,6	20,9
Количество выполненных АНА критериев, Me (25%; 75%)	3 (3; 4)	3 (3; 4)	3 (3; 4)

Примечание: \* – статистически значимое (p<0,05) отличие от двух других подгрупп.

Примечательно, что мужчины реже характеризовали свой труд как высоко интенсивный, что и обусловило более низкую распространенность курения. Парадоксальная ассоциация гиподинамии и артериальной гипертонии с высоко интенсивным трудом объясняется тем, что более интенсивным труд представляется людям умственного труда, среди которых больше женщин. Возможно, сходным образом объясняются особенности ассоциации распространенности факторов ССР с ответственностью труда.

Идентификация рода труда (физический, или умственный), учитывая субъективность анкетирования со стороны опрашиваемого, является наиболее достоверной оценкой особенностей труда. Объективность двух других категорий оценки является дискуссионной, поэтому полученные результаты требуют уточнения в последующих исследованиях.

Изучение значения физического и умственного труда для первичной и вторичной профилактики ССЗ в различных профессиональных группах привлекает внимание исследователей [24-28 и др.]. Е.В. Акимова и соавторы [24, 29] отмечают, что относительный риск смерти от сердечно-сосудистых причин связан с профессиональной принадлежностью среди рабочих тяжелого физического труда. В проведенном нами исследовании впервые изучены особенности факторов ССР у сотрудников УИС умственного и физического труда. Важно отметить более высокую распространенность курения среди лиц, занимающихся физическим трудом. Имеются данные, что около 40% всех ССЗ так или иначе связаны с табакокурением [30]. Поэтому, несмотря на молодой возраст, данные сотрудники должны рассматриваться как группа повышенного ССР, учитывая сочетание курения и физического труда. Тем более, что часть из них уже имеют диагноз артериальной гипертонии.

### Заключение

В результате проведенного исследования было выяснено, что сотрудники УИС, занимающиеся физическим трудом, в подавляющем большинстве случаев (около 90%) мужского пола, являющиеся активными или пассивными курильщиками (50,4% и 40,9%, соответственно). При этом артериальная гипертензия установлена у 19,2% данных сотрудников, что, однако, статистически значимо меньше, чем у лиц умственного труда. По прочим факторам ССР сотрудники умственного и физического труда сопоставимы.

Полученные данные представляют практическое значение для повышения эффективности первичной профилактики ССЗ.

### Литература

1. Красовский В.О. Производственно обусловленные заболевания и эволюция болезней связанных с работой (аналитический обзор). Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология 2008; (8): 51-53.
2. Молодцова Е.В., Шеметова Г.Н. Актуальные и нерешенные проблемы организации лечебно-профилактической помощи в условиях железнодорожной медицины. Саратовский научно-медицинский журнал 2010; 6(1): 88-94.
3. Мишич И.А., Чашин М.В., Баймаков Е.А. К вопросу об условиях труда преподавателей медицинского высшего учебного заведения. Профилактическая и клиническая медицина 2012; 2: 76-81.
4. Зырянов Б.Н., Гамзатов Р.Г., Соколова Т.Ф. Иммуитет полости рта в механизмах развития кариеса зубов у рабочих-нефтяников севера Томской области. Институт стоматологии 2013; (4): 78-79.
5. Мальцев М.С. Результаты изучения состояния здоровья работников, занятых в хлебопекарном производстве. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10(2): 229-232.
6. Денисова Е.А. Особенности развития и профилактики артериальной гипертензии у работников умственного труда. Автореф. дис. канд. мед. наук. СПб, 2007; 24 с.
7. Maksimov S.A., Artamonova G.V. Modeling of arterial hypertension's risk in occupational groups. Russian Open Medical Journal 2013; 2: 0104.
8. Malinova L.I., Sadjaya L.A., Tikhonova L.A. Age dependent vascular remodeling in elderly patients with arterial hypertension. Russian Open Medical Journal 2012; 1: 0102.
9. Santos M.G., Pegoraro M., Sandrini F., Macuco E.C. Fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose na infância e adolescência. Arq Bras Cardiol 2008; 90: 301-308.
10. Rodrigues A.N., Perez A.J., Pires J.G., et al. Cardiovascular risk factors, their associations and presence of metabolic syndrome in adolescents. J Pediatr (Rio J) 2009; 85: 55-60.
11. Brandao M.P., Pimentel F.L., Silva C.C., Cardoso M.F. Risk factors for cardiovascular disease in a Portuguese university population. Rev Port Cardiol 2008; 27: 7-25.
12. Feliciano-Alfonso J.E., Mendivil C.O., Ariza I.D., Perez CE. Cardiovascular risk factors and metabolic syndrome in a population of young students from the National University of Colombia. Rev Assoc Med Bras 2010; 56: 293-298.
13. Kutlu R., Memetoglu M.E. Evaluation of cardiovascular risk factors among university students in Turkey: a cross-sectional survey. Russian Open Medical Journal 2013; 2: 0307.
14. Нурбеков М.К., Намаканов Б.А., Бобкова С.Н., Расулов М.М. Биологические аспекты физической активности в профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний. Паллиативная медицина и реабилитация 2012; (1): 58-62.
15. Голованов С.А., Архипов Р.Н., Расулов М.М., Анохина Н.Д. Роль физической активности в профилактике и коррекции сердечно-сосудистых заболеваний. Обзор литературы. Вестник Московского государственного областного университета 2013; (4): 4.
16. Балашов С.В., Киселев А.Р., Посненкова О.М. и др. Особенности проведения профилактических осмотров сотрудников уголовно-исполнительной системы в Саратовской области. Проблемы стандартизации в здравоохранении 2014; (3-4): 12-18.
17. Балашов С.В., Киселев А.Р., Посненкова О.М. и др. Возможности оценки качества первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний на основе критериев ACCF/АНА (2009) среди сотрудников уголовно-исполнительной системы в Саратовской области. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10(2): 267-271.
18. Балашов С.В., Киселев А.Р., Посненкова О.М. и др. Особенности оценки статуса здоровья в системе первичной профилактики среди сотрудников уголовно-исполнительной системы Саратовской области. Здравоохранение Российской Федерации 2014; 58(4): 17-24.
19. Шамсунов А.А., Сумина Н.Е. Деятельность психологической службы при решении задач кадрового обеспечения уголовно-исполнительной системы на этапе реформирования. Вестник Владимирского юридического института 2010; (3): 39-43.
20. Овчарова Е.В. Проблема пограничных психических состояний сотрудников отделов охраны УИС, несущих службу с оружием, в юридической психологии. Казанская наука 2012; (6): 236-240.
21. Laslett L.J., Alagona P. Jr, Clark B.A. 3<sup>rd</sup>, et al. The worldwide environment of cardiovascular disease: prevalence, diagnosis, therapy, and policy issues: a report from the American College of Cardiology. J Am Coll Cardiol 2012; 60(25 Suppl): S1-S49.
22. Redberg R.F., Benjamin E.J., Bittner V., et al. ACCF/AHA 2009 performance measures for primary prevention of cardiovascular disease in adults. J Am Coll Cardiol 2009; 54: 1364-1405.
23. Российские национальные рекомендации по кардиоваскулярной профилактике – 2011. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2011; 10(6), Приложение 2: 1-64.
24. Акимова Е.В., Гафаров В.В., Кузнецов В.А. Распространенность факторов риска ишемической болезни сердца, информированность и риск сердечно-сосудистой смерти в различных профессиональных группах открытой популяции Тюмени. Профилактика заболеваний и укрепление здоровья 2004; 7(6): 35-40.
25. Чепурина Н.А., Мамедов М.Н., Деев А.Д., Киселева Н.В. Оценка 10-летней динамики факторов-риска и суммарного сердечно-сосудистого риска в когорте мужчин, занятых в сфере интеллектуального труда. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2008; 7(7): 27-33.
26. Бехбудова Д.А., Бахшалиев А.Б., Ахмедова Т.А. и др. Распространенность основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в организованных популяциях г. Баку среди работников преимущественно умственного и физического труда. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2009; 8(6S1): 45-46.
27. Гимранова Г.Г., Бакиров А.Б., Уразаева Э.Р., Галлямова С.А. Заболевания сердечно-сосудистой системы у рабочих основных профессий нефтедобывающей промышленности. Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН 2009; (1): 68-72.
28. Константинов В.В., Деев А.Д., Баланова Ю.А. и др. Профиль риска сердечно-сосудистого здоровья и его вклад в выживаемость у мужчин и женщин Москвы в возрасте 35-64 лет. Профилактическая медицина 2013; 16(1): 3-7.
29. Акимова Е.В., Пушкарев Г.С., Смазнов В.Ю. и др. Социально-экономические факторы риска кардиоваскулярной смерти: данные 12-летнего проспективного эпидемиологического исследования. Российский кардиологический журнал 2014; (6): 7-11.
30. Roger V.L., Go A.S., Lloyd-Jones D.M., et al. Heart disease and stroke statistics – 2011 update: a report from the American Heart Association. Circulation 2011; 123: e18-e209.