

10. Berger W., Trippel M., Dischner M. et al. Influence of subjects' height on the stabilization of posture // Acta Otolaryngol. – 1992. – Vol. 112. – № 1.
11. Chiari L., Cappello A., Lenzi D. et al. An improved technique for the extraction of stochastic parameters from stabilograms // Gait Posture. – 2000. – Vol. 12. – № 3.
12. Скворцов, Д.В. Стабилометрия человека: история, методология, стандартизация. – Таганрог, 1995.

Bibliography

1. Kazakevich, E.V. Vliyaniye proizvodstvennogo shuma na rasprostranennosty arterial'noy gipertonii u moryakov // Faktorih maloy intensivnosti – ehkologiya Evropeyskogo Severa: tez. dokl. – Arkhangel'sk, 1996.
2. Gudkov, A.B. Sostoyaniye zdorov'ya moryakov pri izmenennoy chislennosti ehkipazha sudna / A.B. Gudkov, Yu.R. Tedder, N.Yu. Labutin // Ehkologiya cheloveka. – 1998. – № 4.
3. Mihznikov, I.L. Informatsionnaya model' razvitiya adaptatsii // Fiziologiya cheloveka. – 1995. – T. 21. – № 4.
4. Agadzhanian, N.A. Fiziologicheskoye obosnovaniye regional'nykh aspektov problemih ehkologii cheloveka / N.A. Agadzhanian, N.V. Ermakova // Ehkologiya cheloveka. – 1994.
5. Labutin, N.Yu. Fiziologicheskaya kharakteristika rezervov gemodinamiki i vneshnego dihkhan'ya pri dolgovremennoy i srochnoy adaptatsii u zdorovihkh muzhchin v usloviyakh Evropeyskogo Zapolyariya: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. – Arkhangel'sk, 2002.
6. Agishsheva, T.T. Sistema medicinskoy reabilitatsii dvigatel'nykh narusheniy u nevrologicheskikh bol'nykh v ambulatornykh usloviyakh: dis. ... d-ra. med. nauk. – M., 2005.
7. Bosch, J. Stress, soziale Unterstutzung und Cosundheit / J. Bosch, P. Meyer-Fers // Drug Alcohol. – 1985. – Vol. 9. – № 3.
8. Kersten, E. The influence of working conditions on the morbidity of fishermen / E. Kersten // III International symposium on marine medicine. – M.L., 1969.
9. Konovalova, N.G. Kliniko-stabilomstrichskaya kharakteristika vertikal'noy pozih invalidov s nizhney paraplegiey // Klinicheskaya posturologiya, poza i prikus: materialih mezhdunarod. simp. – SPb., 2004.
10. Berger W., Trippel M., Dischner M. et al. Influence of subjects' height on the stabilization of posture // Acta Otolaryngol. – 1992. – Vol. 112. – № 1.
11. Chiari L., Cappello A., Lenzi D. et al. An improved technique for the extraction of stochastic parameters from stabilograms // Gait Posture. – 2000. – Vol. 12. – № 3.
12. Skvorcov, D.V. Stabilometriya cheloveka: istoriya, metodologiya, standartizatsiya. – Taganrog, 1995.

Статья поступила в редакцию 05.05.13

УДК 616.06

Openko T.G., Nikitin Yu.I., Simonova G.I. **LIPIDS, BODY WEIGHT, BLOOD PRESSURE AND CANCER.** It was revealed in «case-control» study the existence of inverse relationship between blood pressure, body mass index in screening and the relative risk of cancer in prospective observation in 1988-2011.

Key words: the relative risk of cancer, body mass index, blood pressure, lipids.

Т.Г. Опенко, н.с. НИИ терапии и профилактики СО РАМН; Ю.П. Никитин, д-р мед. наук, проф., акад. РАМН, гл.н.с. НИИ терапии и профилактики СО РАМН; Г.И. Симонова, д-р мед. наук, проф., гл.н.с. НИИ терапии и профилактики СО РАМН, г. Новосибирск, E-mail: nsk217@rambler.ru

ЛИПИДЫ, МАССА ТЕЛА, АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ И РАК

При проспективном наблюдении в течение 1988-2011 гг. (скрининговое исследование с дизайном «случай-контроль») выявлены обратные связи между уровнями артериального давления, индексом массы тела и относительным риском развития рака.

Ключевые слова: относительный риск рака, масса тела, артериальное давление, липиды.

В настоящее время в крупных эпидемиологических исследованиях получены факты о связи между уровнями липидов, артериальным давлением, массой тела и другими физиологическими параметрами, и риском развития рака некоторых локализаций [1-3 и др.]. В России изучение ассоциации между факторами риска терапевтических заболеваний и развитием рака в проспективных исследованиях не проводилось. Оно является актуальным в связи с высокой распространенностью факторов риска в популяции [4] и неблагоприятными тенденциями в изменении образа жизни населения, которые ухудшают сложившуюся ситуацию.

Целью явилось исследование взаимосвязи липидов крови, артериального давления и массы тела с риском развития рака в когорте 25-64 лет по данным 24-летнего проспективного наблюдения.

Материалы и методы: На скрининге международного многоцентрового проекта ВОЗ «MONICA» (Multinational Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease) в 1983-1995 гг. в Новосибирске в двух районах были обследованы 11452 человека 25-64 лет (средний возраст 44 года) для оценки частоты нарушений липидного и углеводного обменов, ожирения, АГ. В этих же административных районах все впервые выявленные случаи злокачественных новообразований (ЗНО) фиксировались в популяционном регистре рака НИИ терапии СО РАМН в период 1988-2011 гг. В проспективном исследовании с дизайном «случай-контроль» проанализированы различия в распространенности и уровнях факторов риска (ФР) в группах «случай ЗНО» (n=583 случая ЗНО, выявленные не ранее чем через 1 год пос-

ле обследования в скрининге и до 2011 г. включительно, средний возраст 55 лет) и «контроль», подобранной методом случайных чисел с заданными группой «случай» параметрами (n=1166). Выполнен одномерный дисперсионный анализ (GLM) для переменных: триглицериды (ТГ), холестерин липопротеидов высокой (ХС-ЛВП) и низкой (ХС-ЛНП) плотности, систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) артериальное давление (АД) и индекс массы тела (ИМТ), проведена стандартизация по курению и другим факторам. Рассчитан риск развития ЗНО при разных уровнях переменных. Критерии ФР определялись по Национальным рекомендациям ВНОК и РКО.

Результаты исследования. Когорта в период её формирования (1983-1995 гг.) характеризовалась высокой распространенностью дислипидемий (частота гиперхолестеринемии у лиц обоего пола – 66%), артериальной гипертензии (без учета приема гипотензивных препаратов у мужчин – 27%, у женщин – 25%), избыточной массы тела (соответственно 41% и 35%) и ожирения (13% и 37%). Частота курения у мужчин составила 59%, у женщин – 7%. Употребляют алкоголь не реже 1 раза в месяц 72% мужчин и 59% женщин. Это – когорта высокого риска хронических неинфекционных заболеваний.

При анализе онкологической заболеваемости за период 1988-2011 гг. найдено увеличение числа впервые выявленных случаев рака на 33% (мужчины – на 16%, женщины – на 50%). Коэффициенты заболеваемости ЗНО в популяции Новосибирска в эти годы тоже увеличивались, а по отдельным локализациям наблюдался как рост (рак легкого, толстой кишки, простаты, молочной железы), так и снижение (рак желудка).

Таблица 1

Средние уровни САД в группах «случай ЗНО» и «контроль»

Пол	Группа	n	Среднее, мм рт.ст.	Ошибка среднего	Границы 95% ДИ****		p
					нижняя	верхняя	
Мужчины*	Случай ЗНО	159	135,6	1,450	132,7	138,4	0,018
	Контроль	314	139,8	1,029	137,8	141,8	
Женщины**	Случай ЗНО	112	135,1	1,377	132,4	137,8	0,030
	Контроль	234	138,8	0,979	136,8	140,7	
Оба пола***	Случай ЗНО	271	136,2	1,110	134,0	138,4	0,011
	Контроль	548	139,6	0,785	138,1	141,2	

* Ковариаты в модели оценены по следующим значениям: количество выкуриваемых сигарет = 9,05 штук в день, возраст = 52,95 лет, общий холестерин сыворотки крови (ОХС) = 5,79 ммоль/л

** Ковариаты: сигарет = 0,30 штук в день, ИМТ = 29,77 кг/м², возраст = 49,84 лет

*** Ковариаты: сигарет = 5,52 штук в день, возраст = 51,82 лет, ОХС = 5,84 ммоль/л, ИМТ = 27,75 кг/м²

**** – Доверительный интервал

Таблица 2

Средние уровни ДАД в группах «случай ЗНО» и «контроль»

Пол	Группа	n	Среднее, мм рт.ст.	Ошибка среднего	Границы 95% ДИ		p
					нижняя	верхняя	
Мужчины*	Случай ЗНО	321	88,3	0,916	86,5	90,1	0,001
	Контроль	667	92,3	0,651	91,0	93,6	
Женщины**	Случай ЗНО	177	87,2	0,915	85,4	89,0	0,032
	Контроль	346	89,6	0,653	88,3	90,9	
Оба пола***	Случай ЗНО	498	88,5	0,694	87,1	89,8	0,001
	Контроль	1013	91,4	0,491	90,4	92,3	

* Ковариаты: сигарет = 9,05 штук в день, возраст = 52,93 лет, ОХС = 5,78 ммоль/л, ИМТ = 26,38 кг/м²

** Ковариаты: сигарет = 0,34, возраст = 49,60 лет, ХС-ЛНП = 3,84 ммоль/л

*** Ковариаты: сигарет = 5,52 штук в день, возраст = 51,82 лет, ОХС = 5,84 ммоль/л, ИМТ = 27,75 кг/м²

Таблица 3

Средние уровни ИМТ в группах «случай ЗНО» и «контроль»

Пол	Группа	n	Среднее, кг/м ²	Ошибка среднего	Границы 95% ДИ		p
					нижняя	верхняя	
Мужчины*	Случай ЗНО	321	25,8	0,199	25,4	26,2	0,034
	Контроль	657	26,3	0,139	26,0	26,6	
Женщины**	Случай ЗНО	173	29,3	0,388	28,5	30,0	0,128
	Контроль	333	30,0	0,279	29,5	30,5	
Оба пола***	Случай ЗНО	494	27,1	0,195	26,7	27,5	0,062
	Контроль	990	27,5	0,138	27,2	27,8	

* Ковариаты: сигарет = 9,63 штук в день, ХС-ЛНП = 3,82 ммоль/л, возраст = 50,53 лет

** Ковариаты: сигарет = 0,38, ХС-ЛНП = 3,84 ммоль/л, возраст = 49,59 лет

*** Ковариаты: сигарет = 6,47 штук в день, ХС-ЛНП = 3,83 ммоль/л, возраст = 50,2 лет

С учётом ковариат «возраст», «количество выкуриваемых сигарет», «ИМТ» рассчитаны средние уровни липидов в группах, бывшие в 1983-95 гг. Средние уровни ХС-ЛВП в группе «случай ЗНО» составили 1,38 ммоль/л, в контроле – 1,36 ммоль/л, $p=0,377$; средние уровни ХС-ЛНП – соответственно 3,82 ммоль/л и 3,84, $p=0,783$; средние уровни ТГ – 1,30 ммоль/л и 1,29 ммоль/л, $p=0,835$.

Средние уровни переменных САД, ДАД, ИМТ в группах «случай ЗНО» и «контроль» и значимость различий между группами p показаны в таблицах.

Расчет, выполненный с учетом вмешивающихся факторов, позволил достоверно оценить различия между группами. Средний уровень САД в группе «случай ЗНО» ниже, чем в контроле на 4,2 мм рт.ст. у мужчин и на 3,7 мм рт.ст. у женщин. Для мужчин значимыми ковариатами оказались переменные «количество выкуриваемых сигарет», «возраст» и «общий холестерин (ОХС)», для женщин – «количество выкуриваемых сигарет», «возраст» и «ИМТ» (таблица 1).

Средний уровень ДАД в группе «случай ЗНО» ниже на 4 мм рт.ст. у мужчин и на 2,4 мм рт.ст. у женщин при учёте ковариат «количество выкуриваемых сигарет», «возраст» и «ОХС» у мужчин, и «количество выкуриваемых сигарет», «возраст» и «ХС-ЛНП» у женщин (таблица 2).

Средний уровень ИМТ у мужчин в группе «случай ЗНО» ниже на 0,5 кг/м², $p<0,05$, чем в контроле, у женщин – на 0,7 кг/м², различия незначимы. Для лиц обоего пола – различия на уровне тенденции (таблица 3).

Рассчитаны частоты ФР в группах. Частота АГ в группе «случай ЗНО» у лиц обоего пола составила 50% и в контроле – 57%, $p=0,002$, частота САГ – 36% и 41%, $p=0,016$, ДАГ – 44% и 52%, $p=0,001$. В подгруппах по полу также имелись различия. Частота избыточной массы тела и ожирения у мужчин в группе «случай ЗНО» составила 55%, в контроле – 61%, $p=0,031$, у женщин – 80% в обеих группах. Частота ожирения ниже в группе «случай ЗНО», чем в контроле: у мужчин – 11% и 18%, $p=0,002$, у женщин – 38% и 48%, $p=0,014$.

Выполнены расчеты для отдельных локализаций рака. У мужчин группе «случай ЗНО» больше всего зарегистрировано рака легкого ($n=100$), желудка ($n=52$), колоректального ($n=42$), простаты ($n=25$) и немеланомного рака кожи ($n=25$), у женщин – молочной железы ($n=44$), кожи ($n=27$), колоректального рака ($n=24$). С помощью анализа GLM выполнена оценка средних, стандартизация по вмешивающимся факторам. Значимые результаты получены для переменной ИМТ у мужчин с выявленным в дальнейшем раком легкого (таблица 4).

Таблица 4

Средние уровни ИМТ в группах по локализациям ЗНО, GLM, мужчины, стандартизация по курению и возрасту

ЗНО	n	Среднее, кг/м ²	Стандартная ошибка	Границы 95% ДИ	
				нижняя	верхняя
контроль	761	26,54	0,136	26,39	26,92
Рак легкого	100	24,90	0,440	24,50	25,22
<i>p</i>		0,009			

Таблица 5

ОР ЗНО в 4 квартиле САД, ДАД и ИМТ относительно 1 квартиля

Переменная	Пол	Границы квартилей		Единица измерения переменной	ОР	χ^2	95% ДИ	<i>p</i>
		1	4					
САД	Мужчины	82-122	147-231	мм рт.ст.	0,82	3,02	0,65-1,03	0,082
	Женщины	90-120	152-235		0,82	1,36	0,58-1,15	0,243
	Оба пола	82-122	147-235		0,82	4,36	0,68-0,99	0,037
ДАД	Мужчины	47-81	98-140	мм рт.ст.	0,70	8,89	0,55-0,89	0,003
	Женщины	42-80	97-132		0,83	1,32	0,59-1,15	0,250
	Оба пола	42-81	97-140		0,74	9,55	0,61-0,90	0,002
ИМТ	Мужчины	15,8-23,5	28,6-47,6	кг/м ²	0,68	9,52	0,53-0,87	0,002
	Женщины	17,4-25,9	33,1-49,6		0,97	0,03	0,70-1,34	0,869
	Оба пола	15,8-25,9	28,6-49,6		0,77	6,74	0,64-0,94	0,009

У мужчин с выявленным в дальнейшем раком легкого при обследовании в скрининге ИМТ оказался ниже, чем в контрольной группе (таблица 4). У женщин различий не найдено. Также не обнаружено различий при других вариантах группировки ЗНО по органам (дыхания, пищеварения и т.д.).

Рассчитан относительный риск ЗНО (ОР) между квартилями САД, ДАД и ИМТ. Значимые результаты получены при сравнении 1 и 4 квартилей (таблица 5).

У лиц обоего пола при высоких уровнях САД, ДАД и ИМТ (4 квартиль переменной) риск рака ниже (таблица 5). Полученная величина ОР позволяет рассматривать этот показатель с практической точки зрения, например, в моделях для расчета индивидуального риска, где будут учтены другие важные поведенческие и средовые факторы.

Обсуждение полученных результатов. В настоящее время накоплено множество фактических данных, подтверждающих связь факторов риска ХНИЗ с развитием рака. В крупном когортном исследовании Me-Cap показано, что риск развития некоторых опухолей (рака простаты, меланомы, новообразований головного мозга, рака шейки матки) повышается при высоких уровнях АД [5-7]. В норвежском Nord Trondelag Health Study (HUNT 2, n=29364 мужчин, 1995-2005) найдена слабая связь повышенного АД с риском рака простаты: на каждые 12 мм ДАД риск увеличивается на 8% [8]. Однако исчерпывающего патогенетического обоснования связи между АД и канцерогенезом пока нет, можно только предполагать, что процесс осуществляется через некоторые метаболические механизмы.

Лучше доказана связь между избыточной массой тела и ожирением и развитием колоректального рака, рака молочной железы в постменопаузе, эндометрия, почечно-клеточного рака почки и аденокарциномы пищевода [3]. Есть данные о связи ожирения с раком поджелудочной железы, печени и желчного пузыря и агрессивным раком простаты, щитовидной железы, желчного пузыря [9; 10]. Для некоторых локализаций рака показана прямая связь с ИМТ. Это рак щитовидной железы, эндометрия, толстой кишки, молочной железы, простаты [7; 11; 12; 2]. В других исследованиях показаны и прямые, и обратные зависимости [13]. Высказывается также мнение, что строгой корреляции между ожирением и раком не может быть [14], которое мы склонны разделить.

Прямую ассоциацию ожирения с риском рака молочной железы или толстой кишки чаще всего объясняют повышенным уровнем эстрогенов, секретируемых белой жировой тканью и увеличением частоты митозов в гормонозависимых тканях, в результате чего увеличивается вероятность ошибок при делении клетки. Важно также, что при ожирении нарушается метаболизм глюкозы и продукция адипо- и цитокинов в жировой ткани [15]. Это подтверждается исследованиями. У женщин в постме-

нопаузе с ожирением, по сравнению с женщинами того же возраста и нормальной массой тела, наблюдается более высокая частота хромосомных aberrаций, которые являются индикатором качества репарации ДНК. Это указывает на геномную нестабильность и объясняет более высокую частоту рака в этой группе [16].

В нашем исследовании получена обратная связь между уровнями ИМТ при обследовании в скрининге и риском развития рака всех локализаций в дальнейшем. Нам известно, что при низкой массе тела снижается активность иммунной защиты [17] и уровни глюкозы и инсулина [18], замедляется утилизация жирных кислот, понижается уровень основного энергетического субстрата – триглицеридов, медленнее идет процесс фосфорилирования в мышцах и печени [19].

Однако в нашем исследовании речь идет не о низком ИМТ, а об относительно низком в группе «случай», по сравнению с контролем, когда в обеих группах уровни ИМТ находятся в диапазонах избыточной массы тела или ожирения (таблица 3). Кроме того, в популяции, где частота избыточной массы тела и ожирения у лиц 25-64 лет составляет 54-69% (а у женщин в нашем исследовании – 80%), корректно оценить вклад этого фактора риска очень сложно из-за невозможности подбора адекватной группы здоровых лиц.

Известно, что в основе ожирения лежит дисфункция жировой ткани, которая сопровождается нарушением липидного обмена и системным воспалением. Воспаление ассоциировано с повышенным уровнем провоспалительных цитокинов, усилением экспрессии ароматазы и увеличением экспрессии гена эстроген- α -зависимого рецептора. Повышается уровень циркулирующих адипокинов, эстрогенов и развивается инсулинорезистентность у лиц с ожирением и избыточной массой тела [20]. В условиях хронического воспаления наблюдается трансформация макрофагов в пенные клетки, когда при участии провоспалительных медиаторов изменяется липидный метаболизм и иммунный статус клеток. В активированных макрофагах происходит значительное увеличение синтеза липидов и накопление ХС [21].

Предшествует развитию дисфункции жировой ткани оксидативный стресс. Активные формы кислорода оказывают повреждающее действие на молекулу ДНК. Они индуцируют ковалентные сшивки молекул, что приводит к потере их функции, и вызывает дальнейшие биохимические нарушения по типу цепной реакции. Это приводит к двум вариантам исхода – к клеточной гибели (апоптозу) или к делению мутантной клетки. Кроме этого, происходит потеря поверхностных антигенов и вырабатываются вещества, подавляющие активность клеток-киллеров и макрофагов. Это является пусковым моментом начала развития опухоли [22].

У тучных пациентов часто снижены уровни антиоксидантной защиты, повышено содержание активных форм кислорода и азота. Возможно, что это связано с низким потреблением продуктов, богатых антиоксидантами (фрукты, овощи и бобовые) или с повышенной потребностью в этих веществах и сниженной физической активностью [23]. Эти люди подвержены оксидативному стрессу. Однако он может развиваться независимо от наличия избыточного количества белой жировой ткани под влиянием поведенческих и средовых факторов, а тучность не обязательно связана с появлением оксидативного стресса. Есть исследования, доказывающие, что повышение уровня физической активности, несмотря на высокое потребление жира в пищу и избыточную массу тела, снижает риск рака толстой кишки, простаты, легких и эндометрия [9].

Поэтому мы считаем, что связь между метаболическими факторами риска и раком существует, но полученные в популяционных исследованиях доказательства её направленности недостаточно убедительны, поскольку параметры, измеряемые простыми методами в скрининге, не всегда коррелируют с изменениями на клеточном уровне. Следует учесть, что возраст выявления рака в популяции Новосибирска (данные НИИ терапии СО РАМН, 2011 г.) составляет для мужчин 65 лет и для женщин 63,5 лет. Средняя продолжительность жизни у мужчин ниже – 61,9 лет (регистры НИИ терапии СО РАМН), поэтому до развития и выявления ЗНО доживают преимущественно те люди, ко-

торые имели в возрасте 25-64 лет (во время скрининга) биохимические, гемодинамические параметры и ИМТ более близкие к оптимальным, а те, кто имели показатели, превышающие нормальные, умерли раньше от других причин, в первую очередь от болезни сердечно-сосудистой системы. Поэтому рассматривать наличие факторов риска относительно шансов ЗНО следует в аспекте возможности дожития обследуемых до возраста выявления рака.

Выводы

1. Исследование средних уровней липидов, полученных в скрининге 1983-95 гг., не выявило различий между контролем и группой лиц, у которых в дальнейшем появились злокачественные опухоли («случай ЗНО»), в том числе с учетом влияния вмешивающихся факторов.

2. В группе «случай ЗНО» во время скрининга 1983-95 гг. были найдены более низкие средние уровни САД, ДАД и ИМТ.

3. Частоты САГ, ДАГ и ожирения, найденные в скрининге, были ниже в группе «случай ЗНО», по сравнению с контрольной.

4. У лиц, которых при дальнейшем наблюдении выявлен рак легкого, в скрининге средняя величина ИМТ была ниже, чем в контрольной группе.

5. Относительный риск рака при дальнейшем 25-летнем наблюдении оказался ниже в верхних квартилях САД, ДАД и ИМТ, полученных на скрининге.

Библиографический список

- Martin RM, Vatten L, Gunnell D, Romundstad P, Nilsen TI. Components of the metabolic syndrome and risk of prostate cancer: the HUNT 2 cohort, Norway. *Cancer Causes Control.* – 2009. – Sep; 20(7):1181-92.
- Robstahm TE, Aagnes B, Hjartaker A, Langseth H, Bray FI, Larsen IK. Body mass index, physical activity, and colorectal cancer by anatomical subsites: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Eur J Cancer Prev.* – 2013. – Apr. 14.
- Boeing H. Obesity and cancer – The update 2013. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* – 2013. – Apr.;27(2):219-27.
- Никитин, Ю.П. Распространенность компонентов метаболического синдрома X в неорганизованной городской популяции (эпидемиологическое исследование) / Ю.П. Никитин, Г.Р. Казека, Г.И. Симонова // Кардиология. – 2001. – № 9.
- Bjorge T, Lukanova A, Jonsson H et al. Metabolic syndrome and breast cancer in the Me-Can (metabolic syndrome and cancer) project // *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* – 2010. – Jul;19(7):1737-45.
- Bjorge T, Stocks T, Lukanova A et al. Metabolic syndrome and endometrial carcinoma // *Am J Epidemiol.* – 2010. – Apr. 15;171(8):892-902.
- Almquist M, Johansen D, Bjorge T et al. Metabolic factors and risk of thyroid cancer in the Metabolic syndrome and Cancer project (Me-Can). *Cancer Causes Control.* – 2011. – May;22(5):743-51.
- Martin RM, Vatten L, Gunnell D, Romundstad P. Blood pressure and risk of prostate cancer: Cohort Norway (CONOR). *Cancer Causes Control.* – 2010. – Mar.; 21(3):463-72.
- Pan SY, DesMeules M. Energy intake, physical activity, energy balance, and cancer: epidemiologic evidence. – 2009; 472:191-215.
- Renahan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet.* – 2008. – Feb. 16;371(9612):569-78.
- Nakamura K, Hongo A, Kodama J, Hiramatsu Y. Fat accumulation in adipose tissues as a risk factor for the development of endometrial cancer // *Oncol Rep.* – 2011. – Apr. 13. doi: 10.3892/or.2011.1259.
- Benn M, Tybirk-Hansen A, Stender S, Frikke-Schmidt R, Nordestgaard BG. Low-density lipoprotein cholesterol and the risk of cancer: a mendelian randomization study // *J Natl Cancer Inst.* – 2011. – Mar. 16;103(6):508-19.
- Rodriguez C., Freedland S.J., Deka A. et al. Body mass index, weight change, and risk of prostate cancer in the Cancer Prevention Study II Nutrition Cohort // *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* – 2007. – Jan.;16(1):63-9.
- Otake S., Takeda H., Suzuki Y. Association of visceral fat accumulation and plasma adiponectin with colorectal adenoma: evidence for participation of insulin resistance // *Clin.Cancer Res.* – 2005; 11: 3642-3646.
- Webb PM. Obesity and gynecologic cancer etiology and survival. *Am Soc Clin Oncol Educ Book.* – 2013;2013:222-8.
- Tafurt-Cardona Y, Jaramillo-Ruiz LD, Mucoz-Ordycy W, Mucoz-Benitez SL, Sierra-Torres CH. High frequency of chromosome aberrations observed in lymphocytes in postmenopausal obese women. *Biomedica.* – 2012. – Sep.;32(3):344-54.
- Unger R.H. Lipotoxic diseases // *Annu Rev Med* 53:319–336. – 2002.
- Ahima R.S., Qi Y., Singhal N.S. et al. Brain Adipocytokine Action and Metabolic Regulation // *Diabetes* 55:S145-S154. – 2006.
- Kahn B.B., Alquier T., Carling D., Hardie D.G. AMP-activated protein kinase: ancient energy gauge provides clues to modern understanding of metabolism // *Cell Metab* 1:15–25. – 2005.
- Iyengar NM, Hudis CA, Dannenberg AJ. Obesity and inflammation. *Am Soc Clin Oncol Educ Book.* – 2013:46-51.
- Душкин, М.И. Макрофаги и атеросклероз: патофизиологические и терапевтические аспекты // Бюллетень СО РАМН. – 2006. – № 2(120).
- Липиды и рак. Очерки липидологии онкологического процесса / М.Г. Акимов [и др.]; под ред. В.В. Безуглова и С.С. Коновалова. – СПб., 2009.
- Savini I, Catani MV, Evangelista D, Gasperi V, Avigliano L. Obesity-associated oxidative stress: strategies finalized to improve redox state. *Int J Mol Sci.* – 2013. – May 21;14(5):10497-538.

Bibliography

- Martin RM, Vatten L, Gunnell D, Romundstad P, Nilsen TI. Components of the metabolic syndrome and risk of prostate cancer: the HUNT 2 cohort, Norway. *Cancer Causes Control.* – 2009. – Sep; 20(7):1181-92.
- Robstahm TE, Aagnes B, Hjartaker A, Langseth H, Bray FI, Larsen IK. Body mass index, physical activity, and colorectal cancer by anatomical subsites: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Eur J Cancer Prev.* – 2013. – Apr. 14.
- Boeing H. Obesity and cancer – The update 2013. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* – 2013. – Apr.;27(2):219-27.
- Никитин, Ю.П. Распространенность компонентов метаболического синдрома X в неорганизованной городской популяции (эпидемиологическое исследование) / Ю.П. Никитин, Г.Р. Казека, Г.И. Симонова // Кардиология. – 2001. – № 9.
- Bjorge T, Lukanova A, Jonsson H et al. Metabolic syndrome and breast cancer in the Me-Can (metabolic syndrome and cancer) project // *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* – 2010. – Jul;19(7):1737-45.
- Bjorge T, Stocks T, Lukanova A et al. Metabolic syndrome and endometrial carcinoma // *Am J Epidemiol.* – 2010. – Apr. 15;171(8):892-902.
- Almquist M, Johansen D, Bjorge T et al. Metabolic factors and risk of thyroid cancer in the Metabolic syndrome and Cancer project (Me-Can). *Cancer Causes Control.* – 2011. – May;22(5):743-51.

8. Martin RM, Vatten L, Gunnell D, Romundstad P. Blood pressure and risk of prostate cancer: Cohort Norway (CONOR). *Cancer Causes Control.* – 2010. – Mar.; 21(3):463-72.
9. Pan SY, DesMeules M. Energy intake, physical activity, energy balance, and cancer: epidemiologic evidence. – 2009; 472:191-215.
10. Renehan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet.* – 2008. – Feb. 16;371(9612):569-78.
11. Nakamura K, Hongo A, Kodama J, Hiramatsu Y. Fat accumulation in adipose tissues as a risk factor for the development of endometrial cancer // *Oncol Rep.* – 2011. – Apr. 13. doi: 10.3892/or.2011.1259.
12. Benn M, Tybjrg-Hansen A, Stender S, Frikke-Schmidt R, Nordestgaard BG. Low-density lipoprotein cholesterol and the risk of cancer: a mendelian randomization study // *J Natl Cancer Inst.* – 2011. – Mar. 16;103(6):508-19.
13. Rodriguez C., Freedland S.J., DeKa A. et al. Body mass index, weight change, and risk of prostate cancer in the Cancer Prevention Study II Nutrition Cohort // *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* – 2007. – Jan.;16(1):63-9.
14. Otake S., Takeda H., Suzuki Y. Association of visceral fat accumulation and plasma adiponectin with colorectal adenoma: evidence for participation of insulin resistance // *Clin.Cancer Res.* – 2005; 11: 3642-3646.
15. Webb PM. Obesity and gynecologic cancer etiology and survival. *Am Soc Clin Oncol Educ Book.* – 2013;2013:222-8.
16. Tafurt-Cardona Y, Jaramillo-Ruiz LD, Munoz-Ordóñez W, Muñoz-Benitez SL, Sierra-Torres CH. High frequency of chromosome aberrations observed in lymphocytes in postmenopausal obese women. *Biomedica.* – 2012. – Sep.;32(3):344-54.
17. Unger R.H. Lipotoxic diseases // *Annu Rev Med* 53:319–336. – 2002.
18. Ahima R.S., Qi Y., Singhal N.S. et al. Brain Adipocytokine Action and Metabolic Regulation // *Diabetes* 55:S145-S154. – 2006.
19. Kahn B.B., Alquier T., Carling D., Hardie D.G. AMP-activated protein kinase: ancient energy gauge provides clues to modern understanding of metabolism // *Cell Metab* 1:15–25. – 2005.
20. Iyengar NM, Hudis CA, Dannenberg AJ. Obesity and inflammation. *Am Soc Clin Oncol Educ Book.* – 2013:46-51.
21. Dushkin, M.I. Makrofagi i ateroskleroz: patofiziologicheskie i terapevicheskie aspekty // *Byulleten'j SO RAMN.* – 2006. – № 2(120).
22. Lipidii i rak. Oчерki lipidologii onkologicheskogo processa / M.G. Akimov [i dr.]; pod red. V.V. Bezuglova i S.S. Konovalova. – SPb., 2009.
23. Savini I, Catani MV, Evangelista D, Gasperi V, Avigliano L. Obesity-associated oxidative stress: strategies finalized to improve redox state. *Int J Mol Sci.* – 2013. – May 21;14(5):10497-538.

Статья поступила в редакцию 20.07.13

УДК 616.89-008.441.13-036.3

Pronin S.V., Chukhrova M.G., Kunfureva O.L., Pronin V.S. CARDIO-VASCULAR SYSTEM AND LATENT DRINKING AMONG DECREE PROFESSIONAL GROUPS. Testing of the professional group (railway workers), of 469 men, aged $31,5 \pm 7,6$ years. Among them, 45.8% of rail transport operator and 54.5% of assistant rail transport operator. It was revealed that the total number of persons with primary or the formed alcohol dependence in the studied group can reach 17.6%. Revealed the following effects of alcohol consumption among railway workers: reducing the adaptive capacity of the cardiovascular system and overweight. It is concluded that the effect of alcohol on the cardio – vascular system leads to a decrease in the level of professional competence in these specialties.

Key words: occupational medicine, latent alcohol consumption, occupational groups railroad, the cardiovascular system and alcohol.

С.В. Пронин, канд. мед. наук, психиатр-нарколог АНО НБ «Витар», г. Новосибирск, svpronin@rambler.ru; М.Г. Чухрова, д-р мед.наук, в.н.с. НИИ терапии и профилактики СО РАМН, г. Новосибирск, E-mail: mba3@sibmail.ru; О.Л. Кунфурева, психолог, соискатель ФГБОУ ВПО НГПУ; В.С. Пронин, канд. мед. наук, с.н.с. НИИ терапии и профилактики СО РАМН, г. Новосибирск, E-mail: svpronin@rambler.ru

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА И ЛАТЕНТНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ АЛКОГОЛЯ СРЕДИ ДЕКРЕТИРОВАННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ГРУПП

Проведено тестирование профессиональной группы (работники железнодорожного транспорта) состоящей из 469 мужчин в возрасте $31,5 \pm 7,6$ лет. Среди них 45,8% машинистов и 54,5% помощников машинистов. Выявлено, что общее количество лиц, имеющих начальную или сформировавшуюся зависимость от алкоголя, в обследованной группе может достигать 17,6%. Определены следующие последствия алкогольного потребления у железнодорожников: снижение адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы и избыточный вес. Делается вывод, что влияние алкоголя на сердечно-сосудистую систему приводит к снижению уровня профессиональной пригодности к данным специальностям.

Ключевые слова: медицина труда, латентное потребление алкоголя, профессиональные группы железнодорожников, сердечно-сосудистая система и алкоголь.

По официальным данным Госпотребнадзора, динамика общего потребления алкогольных напитков в России, начиная с 2000 г., имеет стабильно высокие показатели – до 15,8 л. на душу населения, соотносимые с четвертым местом в мире («впереди» Молдавия, Чехия, Венгрия) [1; 2]. На фоне высоко-го потребления алкогольных напитков отмечается рост смертности, преступлений, дорожного травматизма [3]. Существующий уровень потребления алкогольных напитков и связанные с этим негативные последствия в Российской Федерации считаются сверхвысокими, что требует усилий для снижения алкоголизации населения. Назрела необходимость усилить внимание к проблеме латентного алкоголизма среди различных профессиональных групп, в частности, среди работников железнодорожного транспорта.

Эпидемиологический аспект. Распространенность систематических потребителей алкоголя среди работников железно-

дорожного транспорта в Испании достигает 8,4% и выше, там же потребители наркотиков составляют 3,6% [4]. В Германии этот показатель по алкоголю составил 5,8%; в Бельгии – 9,5%. В целом потребление алкоголя и других психоактивных веществ (ПАВ) в Европейских странах среди работников транспорта может достигать 8,6% [5]. При этом выявление алкогольной и наркотической зависимости в 55,4% осуществляется врачами во время профилактических осмотров, психологами в 2,9%, менеджерами в 11,3%, работниками профсоюзов в 19,5%, самообращение в 9,4% и в 1,5% были другие источники информирования о состоянии работников [5].

Стресс и профессия. Необходимо учитывать, что управление подвижным составом на железнодорожном транспорте, работа локомотивных бригад сопряжена с постоянными стрессорными воздействиями. Несмотря на то, что лица, занятые в этих профессиях, проходят регулярное медицинское и психофизио-