

**А.А. КУРШАКОВ, Е.Г. ЕЗЮКОВА**

УДК 57.017.7

Казанская государственная медицинская академия

Отделенческая клиническая больница на ст. Казань ГЖД ОАО «РЖД»

Распространенность факторов риска развития метаболического синдрома работников локомотивных бригад по результатам скринингового исследования

Куршаков Андрей Анатольевич

врач отделения терапии Республиканской клинической больницы № 3, г. Казань.

420000, г. Казань, ул. Волочаевская, д. 8, кв.76, тел. 8-903-305-74-67, e-mail: kurshan@list.ru

Частота факторов риска развития метаболического синдрома (абдоминальное ожирение, дислипидемия, нарушения углеводного и пуринового обменов, артериальная гипертензия, курение, гиподинамия, атерогенная диета) у обследованных 1100 работников локомотивных бригад нарастает со стажем работы, величиной ожирения, возрастом и наличием артериальной гипертензии. Распространенность метаболического синдрома составила 18,0 %.

Ключевые слова: метаболический синдром, скрининговое исследование, работники локомотивных бригад.

A.A. KURSHAKOV, E.G. EZYUKOVA

Kazan State Medical Academy

Clinical Hospital of department at the station Kazan GR OJS Company «Russian Railways»

The prevalence of risk factors for metabolic syndrome among workers of locomotive brigades on the results of screening studies

The rate of metabolic syndrome risk factors (abdominal obesity, dyslipidemia, disorders of the carbohydrate and purine metabolism, arterial hypertension, smoking, hypodynamia, atherogenic diet) among 1100 workers of the railway teams increases with the length of the working records, degree of obesity, age and presence of arterial hypertension. The incidence of metabolic syndrome was equal to 18,2 %.

Keywords: metabolic syndrome, screening survey, workers of the railway teams.

Сердечно-сосудистые заболевания остаются основной причиной смертности населения в России, как и в других индустриально развитых странах (5). В последние годы большое значение придается своевременному выявлению и коррекции факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. Наиболее значимыми факторами риска являются артериальная гипертензия, ожирение, дислипидемия и сахарный диабет, которые к тому же имеют тенденцию к сочетанию (3, 4).

Работники локомотивных бригад (машинист локомотива и его помощник) относятся к ведущим профессиям железнодорожного транспорта, непосредственно обеспечивающие безопасность движения поездов, и представлены лицами мужского пола. Работа лиц данной профессиональной группы

характеризуется воздействием на них комплекса производственных факторов, которые включают в себя: значительное продолжительное психоэмоциональное напряжение, связанное с режимом постоянного слежения, ответственностью за жизнь пассажиров; однообразие, монотонность производственной обстановки; малый объем рабочего помещения (кабины), малоподвижность (работают сидя или стоя); неритмичный график работы с нарушением суточного биоритма. Ведущими факторами являются психоэмоциональное напряжение, гиподинамия и несбалансированная, проатерогенная диета, что непосредственно способствует возникновению у них ожирения, артериальной гипертензии, сахарного диабета 2-го типа и другой патологии (1).

Таблица 1.

Распределение обследованных работников локомотивных бригад по величине индекса массы тела и возрасту

Возраст, годы	Всего n=1100		Индекс массы тела (кг/м ²)							
			менее 25,0 n=562		25,0-29,9 n=373		30,0-34,9 n=125		35,0-39,9 n=40	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
< 30 лет	322	29,3	202	77,1	44	16,8	16	6,1	0	0
30-39 лет	289	26,3	148	53,1	103	36,9	23	8,2	5	1,8
40-49 лет	315	28,6	174	49,7	119	34,0	50	14,3	7	2,0
≥ 50 лет	174	15,8	78	37,3	81	38,8	43	20,6	7	3,3

Таблица 2.

Распределение обследованных работников локомотивных бригад по величине индекса массы тела и стажу работы

Стаж работы	Всего n=1100		Индекс массы тела (кг/м ²)							
			менее 25,0 n=562		25,0-29,9 n=373		30,0-34,9 n=125		35,0-39,9 n=40	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Менее 10 лет	342	31,1	245	71,6	69	20,2	26	7,6	2	0,6
10-20 лет	352	32,0	192	54,5	115	32,7	39	11,1	6	1,7
Более 20 лет	406	36,9	165	40,6	163	40,2	67	16,5	11	2,7

В связи с изложенным проведено скрининговое исследование основного состава работников железнодорожного транспорта (машинистов локомотивов и их помощников) с целью изучения у них факторов развития метаболического синдрома: распространенность абдоминального ожирения, артериальной гипертензии, гиперлипидемии, нарушений углеводного и пуринового обменов, частоты курения, гиподинамии, атерогенного характера питания, что ранее не изучалось.

В исследовании приняли участие 1100 работников локомотивных бригад (машинисты локомотивов и их помощники) Казанского отделения ГЖД ОАО «РЖД» в возрасте от 18 до 58 лет. Средний возраст обследованных составил 42,1±0,50 года со стажем работы от года до 38 лет. Обследованные машинисты локомотивов и их помощники регулярно проходили медицинские осмотры и на момент исследования среди них больных с сахарным диабетом, ИБС и ожирением III степени не было. Все были допущены к дальнейшей работе как «практически здоровые».

Кроме общепринятых методов, включающих сбор анамнеза, измерение антропометрических показателей: окружности талии (ОТ), бедер (ОБ), отношения ОТ/ОБ, подсчета индекса массы тела (ИМТ) и измерения АД, проводилось исследование липидного спектра крови (общего холестерина, триглицеридов), содержания мочевой кислоты на биохимическом анализаторе EXPRES PLUS «Ciba Corning» (США), глюкозы плазмы крови глюкозооксидазным методом натошак после 12-часового ночного голодания.

Сбор анамнестических данных проведен по анкете, составленной согласно рекомендациям по диагностике метаболических нарушений, изложенных в NCEP ATP-III (2001) и методическим рекомендациям М.Н. Мамедова (2005) по выявлению и коррекции метаболического синдрома в учреждениях первичного звена здравоохранения. Оценивались сведения о перенесенных заболеваниях, наследственная отягощенность (1-й линии родства по ранним сердечно-сосудистым заболеваниям), курение, атерогенный характер питания, состояние физической активности.

Статистическая обработка результатов исследования проведена с использованием пакета Microsoft Excel 2007. Сравнение средних значений количественных показателей осуществляли с использованием критерия Стьюдента с определением средней арифметической величины (М), ошибки средней арифметической величины (m). Для выявления существования различий между группами по качественным признакам использовали критерий χ^2 . Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Из обследованных 1100 мужчин наибольшее число работников локомотивных бригад составили 604 человек (54,9%) в возрасте 30-50 лет. Число лиц старше 50 лет — 174 (15,8 %) человек (табл. 1).

В зависимости от величины индекса массы тела (ИМТ) были выделены следующие группы: 1-я группа (контрольная) включала 562 (51,1 %) мужчины с нормальной массой тела (ИМТ менее 25 кг/м²); 2-я группа — 373 (33,9 %) человека с избыточной массой тела (ИМТ = 25,0-29,9 кг/м²); 3-я группа — 125 (11,4 %) человек с ожирением I степени (ИМТ = 30,0-34,9 кг/м²); 4-я группа — 40 (3,6 %) человек с ожирением II степени (ИМТ = 35,0-39,9 кг/м²). Частота ожирения как фактора риска по критерию ИМТ >30 кг/м² составила 165 (15,0%) мужчин. Использование дополнительного показателя ОТ ≥ 94 см и отношения ОТ/ОБ >0,9 позволило выявить в группе лиц с избыточной массой тела абдоминальный тип ожирения еще у 202 (18,4%) мужчин.

Среди обследованных мужчин-работников локомотивных бригад — 538 (48,9%) человек имели избыточную массу тела и ожирение I-II степени. По мере увеличения стажа работы и возраста увеличивалось число лиц с ожирением (табл. 2).

Среди обследованных машинистов локомотивов и их помощников артериальная гипертензия (АГ) наблюдалась у 279 (25,4 %) человек. Продолжительность АГ у обследованных мужчин составила от 3 месяцев до 15 лет.

Таблица 3.

Показатели липидного спектра, базальной гликемии, уровня мочевой кислоты в обследованных группах

Показатели	Группа 1 (контроль)	Группа 2		Группа 3		Группа 4	
	M±m, n=562	M±m, n=373	P (1-2)	M±m, n=125	P (1-3)	M±m, n=40	P (1-4)
	1	2		3		4	
Общий холестерин (ОХС), ммоль/л	4,6±0,02	4,9±0,04	>0,05	5,1±0,08	<0,05	5,9±0,22	<0,05
Триглицериды (ТГ), ммоль/л	1,3±0,01	1,6±0,03	<0,05	1,8±0,06	<0,05	2,6±0,22	<0,05
Глюкоза натощак, ммоль/л	5,1±0,09	5,2±0,03	>0,05	5,3±0,05	<0,05	5,6±0,14	<0,05
Мочевая кислота, ммоль/л	0,3±0,00	0,3±0,01	>0,05	0,4±0,01	<0,05	0,4±0,01	<0,05

АГ 1-й и 2-й стадии наблюдалась у 67 (12,0 %) лиц с нормальной массой тела, у 116 (31,1 %) лиц с избыточной массой тела и у 96 (58,2%) лиц с ожирением I-II степени: с нарастанием величины ИМТ отмечалось увеличение числа лиц с артериальной гипертензией. Согласно исследованным критериям сопряженности признаков χ^2 выявлена закономерность, свидетельствующая, что АГ у обследованных мужчин чаще встречалась при высоких степенях ИМТ ($p<0,05$).

Атерогенный характер питания, по анкетным данным, был менее выраженным у лиц с нормальной массой тела и при предожирении (44,2 и 46,6% соответственно). У лиц с ожирением высококалорийный характер питания, богатый животными жирами, возрастал до 75,5%.

Особенности работы машиниста и его помощника связаны с ограничением физической активности во время поездки. При анализе физической активности, по анкетным данным, о наличии гиподинамии высказались преимущественно лица с наличием ожирением I и II степени до 74,0 и 85,0% соответственно.

Среди обследованных мужчин отмечалась высокая частота курения. Так, 727 мужчин являлись курящими, что составило в среднем 66,1% лиц от общего числа обследованных. Частота курения среди лиц с избыточной массой тела и ожирением была меньше — 60,0-63,8%, чем у лиц с нормальной массой тела, — 73,3%.

Повышение уровня глюкозы плазмы крови натощак у лиц с нормальной массой тела зарегистрировано в 0,2% случаев. У 11 (2,9%) — с избыточной массой тела, у 10 (8,0%) и 6 (15,0%) мужчин при ожирении I и II степени, соответственно. У лиц с ожирением II степени уровень глюкозы натощак составил 5,6±0,14 ммоль/л ($p<0,05$) по сравнению с контрольной группой — 5,1±0,09 ммоль/л (табл. 3). У лиц с АГ и нормальной массой тела уровень глюкозы натощак составил 5,14±0,05 ммоль/л. При АГ и ожирении I степени — 5,33±0,07 ммоль/л ($p<0,05$), при ожирении II степени — 5,66±0,19 ммоль/л ($p<0,001$).

Повышение уровня ОХС ($>5,0$ ммоль/л) зарегистрировано в 26,3 % случаев среди всех обследованных. Гиперхолестеринемия выявлена у 86 (15,3%) мужчин с нормальной массой тела, у 126 (33,8%) — с избыточной массой тела, у 49 (39,2%) — с ожирением I степени и у 28 (70,0%) мужчин с ожирением II степени. Уровень ОХС у лиц с ожирением II степени составил 5,9±0,22 ммоль/л ($p<0,05$) по сравнению с контрольной группой — 4,6±0,02 ммоль/л (табл. 3).

Уровень ОХС у лиц с нормальной массой тела с АГ был выше 4,96±0,10 ммоль/л ($p<0,001$), чем у лиц без АГ — 4,47±0,02

ммоль/л. У лиц с АГ и ожирением I степени уровень ОХС составил 5,25±0,11 ммоль/л ($p<0,05$), а при ожирении II степени — 5,83±0,27 ммоль/л ($p<0,001$) по сравнению с группой лиц с АГ, имевших нормальную массу тела (4,96±0,10 ммоль/л).

Повышение уровня триглицеридов ($>1,7$ ммоль/л) зарегистрировано в 14,2% случаев среди всех обследованных. Гипертриглицеридемия выявлена у 14 (2,5%) мужчин с нормальной массой тела, у 67 (18,0%) — с избыточной массой тела, у 49 (39,2%) — с ожирением I степени и у 26 (65,0%) мужчин с ожирением II степени. Уровень триглицеридов у лиц с ожирением II степени составил 2,6±0,22 ($p<0,05$) по сравнению с контрольной группой — 1,3±0,01 ммоль/л (табл. 3).

Уровень триглицеридов у лиц с нормальной массой тела с АГ был достоверно выше 1,42±0,04 ммоль/л ($p<0,05$), чем у лиц без АГ — 1,31±0,04 ммоль/л. У лиц с АГ и избыточной массой тела он составил 1,67±0,06 ммоль/л, ($p<0,05$), при ожирении II степени — 2,69±0,19 ммоль/л ($p<0,001$) по сравнению с группой лиц с АГ, имевших нормальную массу тела (1,42±0,04 ммоль/л).

Гиперурикемия выявлена у 92 (8,4%) человек среди всех обследованных. Повышение уровня мочевой кислоты отмечено у 8 (1,4%) мужчин с нормальной массой тела, у 37 (9,9%) — с избыточной массой тела, у 24 (19,2%) — с ожирением I степени и у 23 (57,5%) мужчин с ожирением II степени. Уровень мочевой кислоты у лиц с ожирением II степени составил 0,4±0,01 ммоль/л ($p<0,05$) по сравнению с контрольной группой — 0,3±0,00 ммоль/л (табл.3). При исследовании уровня мочевой кислоты у лиц с АГ и нормальной массой тела ее величина составила 0,28±0,01 ммоль/л ($p<0,05$) по сравнению с лицами, не имевшими АГ, — 0,26±0,01 ммоль/л. Уровень мочевой кислоты у лиц с АГ увеличивался с нарастанием избытка массы тела и был наибольшим при ожирении II степени — 0,45 ±0,02 ммоль/л ($p<0,001$) по сравнению с лицами с АГ и нормальной массой тела.

Следовательно, по данным скринингового обследования 1100 работников локомотивных бригад, установлено, что у 279 лиц (25,4 %) выявлены артериальная гипертензия, избыточная масса тела и ожирение у 538 (48,9 %) лиц, нарушение гликемии натощак у 28 (2,5%) мужчин, гиперурикемия — у 92(8,4%), гиперхолестеринемия — у 289 (26,3%), гипертриглицеридемия — у 156 (14,2%) мужчин. Распространенность метаболического синдрома среди машинистов локомотивов и их помощников составила 198 (18,0%) человек.

Таким образом, среди исследованного контингента мужчин распространенными факторами риска сердечно-сосудистых



заболеваний и метаболического синдрома явились: курение — 66,1%, абдоминальное ожирение — 33,4%, артериальная гипертензия — 25,4% случаев.

Выводы

1. У обследованных машинистов локомотивов и их помощников выявлены множественные метаболические факторы риска развития метаболического синдрома и его компонентов — абдоминальное ожирение (33,4%), дислипидемия (26,3%), артериальная гипертензия (25,4%), нарушения уровня глюкозы натощак (2,5%) и пуринового обмена (8,4%), обусловленные характером их труда. Частота факторов развития метаболического синдрома нарастает со стажем работы, величиной ожирения, возрастом и наличием артериальной гипертензии.

2. Частота курящих в объединенной группе работников локомотивных бригад составила 67,9% лиц. Наиболее высокой частота курения была у лиц с нормальной массой тела — 73,3%, у лиц с ожирением она снижалась до 60%.

3. Частота метаболического синдрома среди машинистов локомотивов и их помощников, по результатам проведенного скринингового исследования, составила 198 (18,0%) человек.

4. Результаты скринингового исследования состояния здоровья основного состава работников железнодорожного транс-

порта свидетельствуют о необходимости проведения первичной и вторичной профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы, абдоминального ожирения и сахарного диабета 2-го типа у работников локомотивных бригад.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каськов Ю.Н., Подкорытов Ю.И. Современные аспекты состояния и профилактики профессиональных заболеваний на объектах железнодорожного транспорта // Железнодорожная медицина, 2009. — № 13-14. — С. 17-21.

2. Мамедов М.Н. Метаболический синдром: практические аспекты диагностики и лечения в амбулаторных условиях / М., 2005. — С. 4-35.

3. Чибисов С.М., Рапопорт С.И., Колесников Д.Б. и др. Метаболический синдром: больше вопросов, чем ответов // Клиническая медицина, 2008. — № 6. — С. 30-35.

4. Shen S.J., Todaro J.F., Niaura R. et al. Are metabolic risk factors one unified syndrome? Modeling the structure of the metabolic syndrome X // Am. J. Epidemiol., 2003. — № 157. — P. 701-711.

5. Zannad F. Cardiovascular high-risk patients — treat to protect, but whom? // Medscape J Med., 2008. — № 10 (Suppl.). — S2.