

sporjazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 25 oktjabrja 2010 g. №1873-r.

6. Bogdanova O.G. Sostojanie i osnovnye aspekty obespechenija kachestva i bezopasnosti pishhevyyh produktov v Respublike Burjatija. Vestn. Burjat. Gos. Un-ta. 2013; 12: 85-89.

7. Vasilovskij A.M., Kurkatov S.V. Gigienicheskaja ocenka proizvodstv produktov pitanija v Krasnojarskom krae. Vopr. pitanija. 2012; 2: 52-56.

8. Tarmaeva I.Ju., Efimova N.V., Vasilovskij A.M., Bogdanova O.G. Prodovol'stvennaja bezopasnost' i zdorov'e naselenija Vostochnoj Sibiri. Novosibirsk: Nauka, 2014.

9. Faktory okruzhajushhej sredy: opyt kompleksnoj ocenki pod red. V.S. Rukavishnikova. Irkutsk: NC RVH SO RAMN, 2010.

Authors
Tarmaeva Inna Yu.

Irkutsk State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Irkutsk, Russian Federation
MD, Professor of Occupational Hygiene and Nutrition Hygiene Department
Krasnogo Vosstaniya St. 1, 664003 Irkutsk, Russian Federation
t38_69@mail.ru

Efimova Natalya V.
The Eastern Siberian Institute of Medical and Ecological Investigations, Angarsk, the Irkutsk Region, Russian Federation
MD, Professor, Leading Scientific Officer of Ecological and Hygienic Investigations Laboratory

Baglushkina Svetlana Yu.
Irkutsk State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Irkutsk, Russian Federation
Postgraduate of Occupational Hygiene and Nutrition Hygiene Department
Krasnogo Vosstaniya St. 1, 664003 Irkutsk, Russian Federation

УДК 612.3:614.3

Чиркова И. А., Дубенко С. Э.

РИСКИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПИЩЕВЫМ ПОВЕДЕНИЕМ РАБОЧИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий»
Роспотребнадзора, г. Екатеринбург, Российская Федерация

Резюме. Проведена оценка пищевого поведения и показателей метаболизма у рабочих промышленных предприятий. Установлено и статистически подтверждено, что наиболее выраженные риски отклонений в метаболизме связаны с таким поведенческим фактором, как частые перекусы помимо основного приема пищи.

Ключевые слова: пищевое поведение, липидный обмен, углеводный обмен, относительные риски

Международные исследования и исследования, выполняемые отечественными учеными, показывают роль неадекватного пищевого поведения в нарушении баланса пищевых веществ и возникновении таких заболеваний, как ожирение, болезни сердечно-сосудистой системы и др. [1]. В этиологии этих заболеваний важную роль играют неадекватные стереотипы пищевого поведения, а именно: прием пищи на фоне стресса, в ночное время или перед сном, а также привычка постоянно «перекусывать» в течение всего дня и др. [2]. При этом происходит избыточное накопление абдоминальной жировой ткани, которое, как правило, сопровождается метаболическими нарушениями [3].

Пищевое поведение человека оценивается в зависимости от множества параметров, в частности, от режима питания, места, организации питания, в том числе места приема пищи, количественных и качественных показателей питания и др. [4].

Цель исследования — оценка риска метаболических нарушений, связанных с пищевым поведением рабочих промышленных предприятий.

Для реализации поставленной цели выполнялись следующие задачи:

- оценка пищевого поведения рабочих,
- оценка фактического питания,
- оценка пищевого статуса по физическим и биохимическим параметрам,
- установление связи между нарушениями пищевого поведения и изменением состояния здоровья.

Материалы и методы

Пищевое поведение оценивалось на основании анкетирования. В анкете были представлены вопросы, касающиеся пищевых привычек, физической активности, вредных привычек (курение, употребление алкоголя), наследственных факторов, таких как инсульты, инфаркты и сахарный

диабет у близких родственников. Проанкетировано 118 рабочих промышленных предприятий. Средний возраст группы составил $46 \pm 0,8$ лет. Средний стаж на вредном производстве составил $20,8 \pm 0,9$ лет. Оценка состава тела проводилась с помощью анализатора оценки баланса водных секторов организма АВС-01 «МЕДАСС», исследовались биохимические показатели углеводного и жирового обмена. Обработка данных проводилась с помощью программных средств Microsoft Excel, пакета статистических программ Statistica 6.0. Проведен анализ связей между переменными методом определения отношения шансов и относительного риска [5]. Рассчитаны доверительные интервалы для относительного риска и вычислен критерий Фишера.

Результаты исследования и их обсуждение

При оценке результатов анкетирования было установлено, что 47,5 % рабочих питаются в заводской столовой, из них 28,6 % дополнительно используют в питании пищу, принесенную из дома, 50 % опрошенных не посещают столовую, а приносят пищу из дома, а 2,5 % рабочих не обедают в течение рабочей смены или обходятся перекусами. При этом 54,2 % рабочих перекусывают до 3 раз в день, 6,8 % — 3–5 раз, 0,8 % — более 5 раз в день, а 38,1 % не перекусывают вообще. Помимо этого, у 55,9 % анкетированных отмечен поздний (после 20:00) или обильный ужин. Поведенческие факторы формируют вредные пищевые привычки в частности: часто едят «за компанию», «едят от нечего делать», «едят чтобы не обидеть хозяев», «доедают порцию, даже если уже не испытывают потребности в еде», «заедают стресс». Все выше перечисленные факторы встречаются у 20 % рабочих.

Результаты анкетирования показали, что 28,8 % опрошенных рабочих регулярно досаливают пищу. Обращает на себя внимание то, что ограничивать себя в питании, чтобы не набрать лишний вес, стараются 35 % рабочих, преимущественно имеющих избыточный вес.

Таким образом, 87 % рабочих из опрошенной группы имеют нарушения пищевого поведения в различных проявлениях.

При анализе употребления алкогольных напитков было выявлено, что лишь 12,7 % рабочих их не употребляют. В среднем за один прием рабочие выпивают 0,3л крепких алкогольных напитков, с частотой 2 раза в месяц. Пиво или вино употребляют в среднем 0,7 л за прием 3 раза в месяц.

С целью дальнейшей оценки риска развития метаболических нарушений в зависимости от пищевого поведения, была проведена оценка наследственных факторов риска. По результатам анкетирования в исследованной группе 22,9 % рабочих имеют наследственную предрасположенность к таким заболеваниям как: сахарный диабет, инфаркт, инсульт.

По результатам оценки физической активности выявлено, что 95,8 % рабочих, участвующих в анкетировании, имеют дополнительную физическую активность помимо основной работы, например, работа в саду, либо частном доме, ходьба более 40 минут в день или занятие спортом (рисунок 1).

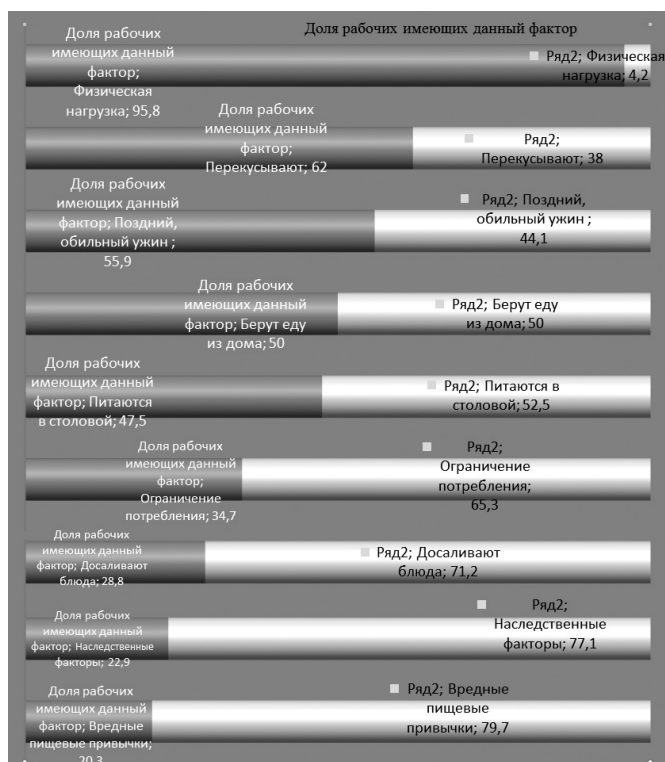


Рисунок 1. Удельный вес рабочих, подверженных воздействию различных поведенческих факторов, %.

Выявленные нарушения пищевого поведения и вредные привычки влияют на ежедневный рацион рабочих. Оценка привычного рациона и сравнение его с индивидуальными нормами показала, что исследуемая группа избыточно потребляет сметану (80 % рабочих), пельмени — 78 %, копченую и колбасу — 75 % и 57 % соответственно, пирожки с различной начинкой — 65 % рабочих, а также майонез 64 % рабочих. При этом от 76 % рабочих недостаточно потребляют молочные и кисломолочные продукты, 67 % — различные овощи, 65 % — мясные продукты, 81 % рабочих недостаточно употребляют рыбу, 82 % — каши, 93 % — фрукты. Все это приводит к избыточному потреблению насыщенных жиров и легкоусвояемых углеводов, а также к недостаточному потреблению пищевых волокон, что может отразиться на показателях состава тела и показателях липидного и углеводного обмена.

Так при оценке состава тела было обнаружено, что средний показатель ИМТ у рабочих составил $28,9 \pm 0,4$ (норма менее 25). Отклонения показателя индекса массы тела (ИМТ) выявлено почти у 86 % рабочих (в том числе у 45 % установлена избыточная масса тела, а у 39 % — различные степени ожирения). При оценке количества и баланса жировой ткани по отношению с мышечной выявлено, что у 85 % опрошенных рабочих эти показатели превышают нормативы. Отклонения параметров окружности талии (ОТ) наблюдается у 54 % опрошенных.

Результаты исследования выявили нарушения липидного обмена у 100 % рабочих, в первую очередь, по показателям липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), а углеводного (по показателю уровня глюкозы в крови) — у 17 %. Данные результаты говорят о том, что у большинства опрошенных рабочих наблюдаются нарушения обмена веществ в организме.

Для определения вероятности изменений показателей здоровья рабочих исследуемой группы были определены показатели адекватного (рационального пищевого поведения) и неадекватного пищевого поведения и проведена оценка шансов, а также рассчитан относительный риск.

Достоверно подтвердилось, что у лиц, перепадающих на фоне эмоциональных и социальных факторов, риск увеличения окружности талии возрастает на 53 % ($p = 0,024$), риск наличия дефицита мышечной массы увеличивается на 87 % ($p = 0,047$), а риск развития отклонений в соотношении окружности талии к окружности бедер (ОТ/ОБ) увеличивается в 3 раза ($p = 0,0001$).

Также установлено, что у рабочих, питающихся в рабочую смену домашней едой, риск наличия дефицита мышечной массы увеличивается в 2 раза ($p = 0,034$), по сравнению с людьми, которые питаются в столовой, а риск наличия снижения содержания липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) на 32 % ($p = 0,025$) увеличивается.

Риск дефицита ЛПВП в крови у лиц, перекусывающих помимо основных приемов пищи увеличивается на 34 % ($p = 0,015$) (таблица 1).

Таблица 1

Отношение шансов и относительный риск влияния факторов пищевого поведения на развитие метаболических нарушений.

Параметры	Отношение шансов	Относительный риск	Доверительный интервал		Р-значение
			Нижняя граница	Верхняя граница	
Наличие вредных пищевых привычек/Отклонения в окружности талии	3,13	1,53	1,12	8,76	0,024
Наличие вредных пищевых привычек/Отклонения в мышечной массе	2,61	1,87	1,01	6,75	0,047
Наличие вредных пищевых привычек/ОТ/ОБ	7,04	3,26	2,61	18,99	0,0001
Берут еду из дома/Отклонения в мышечной массе	2,89	2,21	1,11	7,53	0,034
Берут еду из дома/Отклонения в количестве липопротеидов высокой плотности	2,83	1,32	1,17	6,8	0,025
Перекусывают помимо основных приемов пищи/Отклонения в количестве липопротеидов высокой плотности	3,09	1,34	1,28	7,45	0,015

По результатам анализа можно сделать следующие выводы:

1. Большинство рабочих имеют неадекватное пищевое поведение, которое формирует несбалансированный рацион и, как следствие, вызывает нарушение обмена веществ в организме.
2. Пищевое поведение на фоне эмоционального и социального факторов, способствует повышению риска отклонений параметров окружности талии, нарушению соотношения ОТ/ОБ, а также недостатку мышечной массы на 53–300 %.
3. Нерациональное питание в виде перекусов и употре-

бления на обед домашней пищи, которая, как показал анализ, содержит избыточное количество насыщенных жиров и легкоусвояемых углеводов и недостаточное количество пищевых волокон, статистически достоверно увеличивает риск отклонений в количестве липопротеидов высокой плотности, и является фактором, способствующим развитию дефицита мышечной массы.

4. Наиболее выраженные риски развития метаболических нарушений выявлены в отношении поведенческих факторов.

5. Несмотря на то, что 95,8 % рабочих имеют высокую физическую активность, риски развития метаболических нарушений высокие, что может свидетельствовать о неадекватной нагрузке по отношению к питанию или неадекватной самооценке физической нагрузки.

5. С целью коррекции питания рабочих промышленных предприятий необходима разработка системного подхода к организации его на предприятиях общественного питания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тутельян В. А. и др. Научные основы здорового питания. М.: Издательский дом «Панорама». 2010.

2. Голдберг Д., Бенджамин С., Крид Ф. Психиатрия в медицинской практике. К.: Сфера. 1999; 75.

3. Бутрова С. А. Метаболический синдром: патогенез, клиника, диагностика, подходы к лечению. Русский медицинский журнал. 2001; 9: 2. 56-60.

4. Менделевич В. Д. Психология девиантного поведения. М.: Речь, 2005.

5. Плавинский С. Л. Биостатистика: планирование, обработка и представление результатов биомедицинских исследований при помощи системы SAS. СПб.: Издательский дом СПбМАПО; 2005.

Авторская справка

Чиркова Ирина Анатольевна

Chirkova@ymrc.ru

ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора
врач-ординатор, лаборант-исследователь отдела гигиены питания, качества и безопасности продукции

Дубенко Светлана Эдуардовна

ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора
врач-диетолог отдела гигиены питания, качества и безопасности продукции

Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30

Chirkova I. A., Dubenko S. E.

INDUSTRIAL WORKERS HEALTH RISKS ASSOCIATED WITH FEEDING BEHAVIOR

Yekaterinburg Medical Research Scientific Center for
Prophylaxis and Health Protection of Industrial Workers by
Rospotrebnadzor, Yekaterinburg, Russian Federation

Abstract. Industrial workers nutritional status and metabolism indicators were evaluated. It was determined and statistically proved that the highest metabolism deviation risks are associated with such behavior factor as frequent snack in addition to the regular meals.

Key words: Eating behavior, lipid metabolism, carbohydrate metabolism, relative risks

REFERENCES

1. Tutel'jan V. A. i dr. Nauchnye osnovy zdorovogo pitaniya. M.: Izdatel'skij dom «Panorama». 2010.

2. Goldberg D., Bendzhamin S., Krid F. Psihiatrija v medicinskoj praktike. K.: Sfera. 1999; 75.

3. Butrova S. A. Metabolicheskiy sindrom: patogenez, klinika, diagnostika, podhody k lecheniju. Russkiy medicinskiy zhurnal. 2001; 9: 2. 56-60.

4. Mendeleevich V. D. Psihologija deviantnogo povedenija. M.: Rech', 2005.

5. Plavinskij S. L. Biostatistika: planirovanie, obrabotka i predstavlenie rezul'tatov biomedicinskih issledovanij pri pomoshhi sistemy SAS. SPb.: Izdatel'skij dom SPbMAPO; 2005.

Authors

Chirkova Irina A.

Yekaterinburg Medical Research Scientific Center for Prophylaxis and Health Protection of Industrial Workers by Rospotrebnadzor
Attending physician and Assistant Researcher at Nutrition Hygiene, Product Safety and Quality Department

Dubenko Svetlana E.

Yekaterinburg Medical Research Scientific Center for Prophylaxis and Health Protection of Industrial Workers by Rospotrebnadzor
Dietitian at Nutrition Hygiene, Product Safety and Quality Department
Russian Federation, 620014, Yekaterinburg, Popova st. 30, office 512
Chirkova@ymrc.ru