

ОБРАЗ ЖИЗНИ. ЭКОЛОГИЯ

© ЕРКЕГУЛ С., САВЧЕНКОВ М.Ф. – 2013
УДК: 616.9-036.2

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА У РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ МОНГОЛИИ

Еркегул Сандахан¹, Михаил Федосович Савченков²

(¹Центральная больница Улан-Баторской железной дороги, Монголия, гл. врач – Б. Батболд; ²Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра общей гигиены, зав. – д.м.н., проф., акад. РАМН М.Ф. Савченков)

Резюме. Среди населения, обслуживаемого Центральной больницей Улан-Баторской железной дороги, число больных сахарным диабетом возрастает каждый год, оно выше, чем показатель заболеваемости в Монголии. С целью изучения распространенности и факторов риска развития сахарного диабета у работников железной дороги Монголии обследовано 1407 человек в возрасте от 18 до 60 лет. Наиболее приоритетным фактором является неправильное питание и гиподинамия. Питание населения Монголии имеет ярко выраженные национальные особенности.

Ключевые слова: сахарный диабет, работники железной дороги, факторы риска.

THE RESEARCH ON PREVALENCE OF RISK FACTORS OF DIABETES IN RAILWAY EMPLOYEES OF MONGOLIA

S. Erkegul¹, M.F. Savchenkov²

(¹Central Railway Hospital, Ulaanbaatar, Mongolia; ²Irkutsk State Medical University, Russia)

Summary. Number of patients with Diabetes Mellitus has increased year by year among population served by the Railway Central Hospital of Ulaanbaatar which is higher than average rate over the country. 1407 people aged of 18-60 years were enrolled in the study to investigate prevalence and risk factors of Diabetes Mellitus among employees of the Mongolian Railway. And we concluded that unbalanced diet and hypodynamia are main risk factors. Mongolian people's diet has specific national characters.

Key words: diabetic, risk factors, railway workers.

Сахарный диабет является опасным вызовом мировому сообществу и одним из приоритетов национальных систем здравоохранения всех без исключения стран мира. По темпам прироста распространенности он опережает все неинфекционные заболевания. За последние 20 лет численность больных сахарным диабетом в мире увеличилась почти в 3 раза (со 130 млн. человек в 1990 г. до 366 млн. в 2011 г.) [2,3,8]. Еще более стремительно увеличивается доля населения с метаболическим синдромом и преддиабетом (нарушенной толерантностью к глюкозе). Их число уже сейчас составляет более 500 млн. человек. Именно из этой группы условно здоровых лиц число больных сахарным диабетом ежегодно популяцией на 15%. Из клинической практики известно, что в половине случаев сахарный диабет 2-го типа выявляется на 5-7 году от начала заболевания, поэтому у 20-30% этих больных в момент выявления диабета обнаруживаются и специфические для него осложнения [4,5].

В Республике Монголия наблюдаются аналогичные мировым тенденциям закономерности распространенности сахарного диабета. При анализе медицинской документации 3,1% населения Монголии больны сахарным диабетом и у 9,2% обнаружена повышенная толерантность к глюкозе [9]. Ежегодно умирает 1,5 тыс. больных сахарным диабетом, а у 200 больных ампутируются нижние конечности [8].

Цель: изучить факторы риска развития сахарного диабета у работников железной дороги Монголии.

Материалы и методы

Исследование эпидемиологии и факторов риска сахарного диабета в Монголии выполнено на примере работников железной дороги. Проведено обследование 1074 случайно подобранных работников, северной, центральной и южной частей железной дороги. Паспортная часть, анамнез о наследственности, о стаже курения, о приеме алкоголя, о составе применяемой пищи, собраны анкетным опросом.

Рост измерен вертикальным ростомером, масса тела измерена с помощью рычажных весов. Индекс массы тела рассчитывался по формуле

$$I = \frac{m}{h^2}$$

где: m – масса тела в килограммах, h – рост в метрах и измерялся в кг/м². Избыточной массой тела считали, если ИМТ колебался в пределах 25-29,9 кг/м², ожирением – ≥30 кг/м².

Участники исследования обследованы на содержание сахара в крови. Кровь брали из пальца натошак, определение проводилось моментальным методом с помощью индикатора на аппарате Care sens II. Не повышенным считался уровень сахара в крови ≤6 ммоль/л.

Для определения толерантности к глюкозе в течение 5 мин. предлагали обследуемым выпить стакан теплой воды, в котором растворено 75 г глюкозы. Измерены уровень сахара в крови через каждые полчаса. Если через 2 часа уровень сахара в крови 7,1-11,1 ммоль/л, считался нарушением толерантности к глюкозе, ≥11,1 ммоль/л – сахарный диабет.

Весь объем клинико-гигиенических показателей обработан с помощью пакета программ Excel 2010, IBM SPSS Statistics 19.

Результаты и обсуждение

По данным исследования факторов риска хронических неинфекционных заболеваний, 39,8% населения имеет избыточную массу тела, а у 9,5% повышен уровень сахара в крови натошак [4]. Среди населения, обслуживаемого Центральной больницей Улан-Баторской железной дороги, число больных сахарным диабетом также возрастает, он выше среднего показателя по Монголии в целом (рис. 1).

В последние годы увеличилась заболеваемость с временной утратой трудоспособности (рис. 2).

В едином регистре регистрировались 442 больных сахарным диабетом, в том числе 50% работающая группа. Из этой группы 62,9% работают в центральной части дороги, 18,1% в южной части, 19% в северной части.

Из них 53,4% больных – мужчины, 46,6% – женщины.

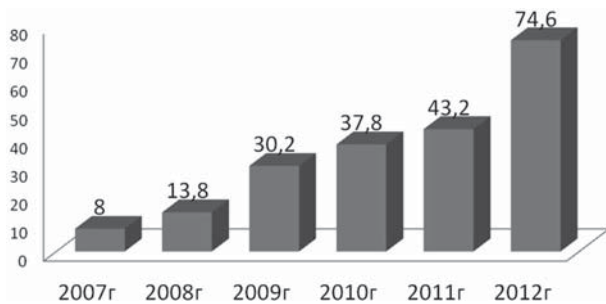


Рис. 1. Заболеваемость сахарным диабетом работников Улан-Баторской железной дороги за последние 6 лет (на 10 000 населения).

При анализе возрастной зависимости установлено, что 3,6% работники моложе 35 лет, 10% – лица в возрасте 36-40 лет, 16,7% – 41-45 лет, 29,7% – 46-50 лет, 11,8% – 56-60 лет, 3,6% – старше 60 лет. Таким образом, сахарным диабетом наиболее часто болевают люди в зрелом возрасте.

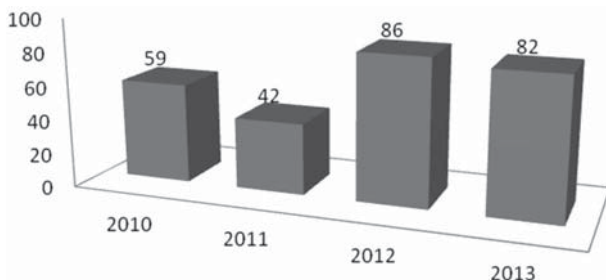


Рис. 2. Заболеваемость работников железной дороги с временной утратой трудоспособности за последние 3 года (количество случаев на 100 работников).

Из всего массива обследованных 4,1% больных сахарным диабетом – это члены локомотивных бригад, 8,1% – работники железнодорожных путей, 11,8% – проводники, 7,7% – диспетчеры, 29% – сотрудники, обслуживающие железную дорогу, 15,6% – ремонтно-маневровая группа и 23,8% – работники других специальностей, не связанных с движением поездов.

Из них 2,7% болеют свыше 20 лет, 70,1% – до 5 лет после постановки диагноза, 79,2% больных работников принимают пероральные сахароснижающие препараты, 13,6% – инсулин, 7,2% сочетают инсулин и таблетированные препараты.

Установлено, что 46,2% обследуемых живут и работают в южной части, 26,0% – в центральной части и 35,0% – в северной части дороги. У 93,8% работников наследственность неотягощена, 4,6% родственников первой линии и у 1,5% родственников второй линии, у 0,2% оба родителей боль-

ны сахарным диабетом. Обращает на себя внимание несбалансированность питания: 82,0% населения не использует в питании фрукты, 64,0% – употребляют мучные изделия высшего сорта, широко используется мясо и мясные продукты, причём в питании, как правило, используется жирное мясо, в основном баранина. Только в 22,6% используется мясо птицы и рыба очень редко. В целом питание населения имеет ярко выраженные национальные особенности. Работники железной дороги в 65,9% употребляют алкоголь только в особом случае, 12,4% – один раз в месяц, 5,2% – один раз в неделю, 0,7% – больше 3 раза в неделю, а 15,6% не употребляют алкоголь вообще. 34,7% населения курит, причём это касается, в основном, машинистов и работников ремонтно-слесарных специальностей. 12,5% курит до 5 лет, 14,5% – до 10 лет, 4,7% – свыше 20 лет. Физически не активны 78,2% работников. Они не дают себе нагрузку даже в пределах 30 мин. в неделю. Занимаются физическими упражнениями работники от 30-34 лет и лица более старшего возраста.

Нормальные показатели массы тела отмечены только у 29% работников, у 71,0% – избыточная масса тела, в том числе у 31,5% – ожирение.

Избыточную массу тела имеют 73,7% машинистов и их помощников, 60,3% – работников пути, 81,2% – проводников, 76,8% – начальников станции, 59,3% – диспетчеров, 70,9% – работников маневровых, 76,3% – ремонтно-слесарных групп, 69,7% – специалистов, не связанных с движением поездов, имеют избыточную массу тела.

Абдоминальный тип ожирения обнаружен у 61,9% обследуемых.

Установлено, что у 28,7% обследуемых повышено содержание сахара в крови, причём преимущественно у работников северной части железной дороги. В группе лиц с повышенным содержанием сахара в крови наиболее высокий уровень отмечался у обследуемых старше 55 лет. У 388 работников дороги с пограничными показателями содержания сахара в крови определена толерантность к глюкозе. По результатам выполненных проб у 77% из 388 человек толерантность к глюкозе не изменена, у 7,4% толерантность к глюкозе повышена и у 7,7%, т.е. у 30 человек, впервые выявлен сахарный диабет.

У 15,8% обследуемых имеется 4-5 факторов риска, то есть в ближайшие 10 лет у них может развиваться сахарный диабет.

Таким образом, из группы факторов риска развития сахарного диабета среди работников железнодорожного транспорта Монголии приоритетным является неправильное питание и гиподинамия. Дальнейшие исследования будут направлены на обоснование этих факторов риска, разработку и внедрение профилактических мероприятий.

Особое внимание будет уделено проводникам, поскольку эта профессиональная группа подвергается высокой опасности развития сахарного диабета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Фадеев В.В. Эндокринология. – М.: Медицина, 2000. – 631 с.
2. Калягин А.Н. Медицинская экспертиза больных сахарным диабетом // Заместитель главного врача. – 2012. – №7. – С.30-41.
3. Комогорцева Е.Г. Влияние экологических факторов на развитие и течение гестационного сахарного диабета: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. – Иркутск, 2001. – 103 с.
4. Максикова Т.М. Деятельность центров здоровья по профилактике сахарного диабета 2 типа // Альманах сестринского дела. – 2012. – Т. 5. №1-2. – С.59-63.
5. Старкова Н.Т. Клиническая эндокринология: Руководство для врачей. – СПб., 2002. – 576 с.
6. Сунцов Ю.И., Кудрякова С.В., Болотская Л.Л. Значение

государственного регистра больных сахарным диабетом в развитии диабетологической службы // Сахарный диабет. – 2002. – №1. – С.28-33.

7. Mongolian STEPS survey on the prevalence of noncommunicable diseases and injury risk factors 2009. World Health Organization, in collaboration with Ministry of Health Mongolia, Millenium Challenge Account Mongolia and Public Health Institute Mongolia. – Ulan-Baatar, 2010. – 520 p. (in Mongolian)

8. Myagmyacereg Z. Chikhriin shijin ovchnii ersdelt khuchin zuiliin tarkhaltand khiisen sudalgaa. – Ulanbaatar, 2009. – 112 p. (in Mongolian)

9. Suvd J., Gerel B., Otgooloi H., Purevsuren D., et al. Glucose intolerance and associated factors in Mongolia: Results of national survey // Diabetic Medicine. – 2002. – Vol. 19. №6. – P.502-508.

REFERENCES

1. Dedov I.I., Melnichenko G.A., Fadeev V.V. Endocrinology. – Moscow: Meditsina, 2000. – 631 p. (in Russian)
2. Kalyagin A.N. Medical examination of patients with diabetes // Zamestitel' glavnogo vracha. – 2012. – №7. – P. 30-41.
3. Komogortseva E.G. The influence of environmental factors

on the development and course of gestational diabetes mellitus: Author. diss. ... Dr. med. sciences. – Irkutsk, 2001. – 103 p. (in Russian)

4. Maxikova T.M. Activities of health centers for the prevention of type 2 diabetes // Almanach sestrinskogo dela. – 2012. – Vol. 5.

№1-2. – P.59-63. (in Russian)

5. Starkova N.T. Clinical Endocrinology: A Guide for Physicians. – St. Petersburg., 2002. – 576 p. (in Russian)

6. Suntsov Y.I., Kudryakova S.V., Bolotskaya L.L. Importance of the state register of patients with diabetes in the development of the diabetes service // *Sakharnii diabet.* – 2002. – №1. – P.16. (in Russian)

7. Mongolian STEPS survey on the prevalence of noncommunicable diseases and injury risk factors 2009. World Health

Organization, in collaboration with Ministry of Health Mongolia, Millennium Challenge Account Mongolia and Public Health Institute Mongolia. – Ulan-Baatar, 2010. – 520 p. (in Mongolian)

8. Myagmyacereg Z. Chikhriin shijin ovchnii ersdelt khuchin zuiliin tarkhaltand khiisen sudalgaa. – Ulanbaatar, 2009. – 112 p. (in Mongolian)

9. Suvd J., Gerel B., Otgooloi H., Purevsuren D., et al. Glucose intolerance and associated factors in Mongolia: Results of national survey // *Diabetic Medicine.* – 2002. – Vol. 19. №6. – P.502-508.

Информация об авторах:

Еркегул Сандалхан – заведующая поликлиникой центральной больницы Улан-Баторской железной дороги; Савченков Михаил Федосович – заведующий кафедрой, д.м.н., профессор, академик РАМН, 664003, г.Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, Иркутский государственный медицинский университет, (3952) 243825.

Information About the Authors:

Erkegul Sandalhan - Head of Polyclinic Hospital central Ulan Bator Railway; Mikhail Savchenko Fedosovich - Head of the Department, MD, professor, academician of the Academy of Medical Sciences, 664003, Irkutsk, ul. Red Rebellion, 1, Irkutsk State Medical University, (3952) 243825.

© НАПРАСНИКОВА Е.В. – 2013

УДК:631.46. (571.54)

САНИТАРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА Г. ЧЕРЕМХОВО

Елизавета Викторовна Напрасникова

(Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, директор – д.г.н., проф. В.М. Плюсин, лаборатория геохимии ландшафтов и географии почв, зав. – к.г.н. И.А. Белозерцева)

Резюме. Получены новые данные санитарно-экологических свойств почвенного покрова г. Черемхово. Выявлены высокие концентрации загрязняющих химических элементов. Показан уровень сапрофитной микрофлоры, который колеблется в широких пределах (от 0,054 до 10,3 млн. КОЕ/г). Санитарное состояние почвы, приближается к эпидемически опасным. Уровень биологической активности не высокий.

Ключевые слова: почвенный покров, микроорганизмы, санитарная оценка, биологическая активность.

SANITARY AND ECOLOGICAL FUNCTIONS OF SOIL COVER IN CHEREMKHOVO-CITY

E.V. Naprasnikova

(Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, Russia)

Summary. The new experimental data of sanitary and environmental properties of soil cover in Cheremkhovo-city has been obtained. The high concentrations of polluting chemical elements have been revealed. The level of saprophytic microflora, which varies widely (from 0,054 to 10,3 million CFU / g), has been shown. The sanitary state of soil is approaching to epidemically dangerous one. The level of biological activity of the soil is not high.

Key words: soil cover, microorganisms, sanitary assessment, biological activity.

Хорошо известно, что почва является одним из неотъемлемых и незаменимых компонентов биосферы. В условиях города в широком понимании почва – это любая почва, функционирующая в его окружающей среде. На протяжении ряда лет нами проводятся комплексные исследования почв экологически-проблемных территорий Восточной Сибири. Данная работа является продолжением цикла статей, посвященных экологическим функциям почв урбанизированных территорий [7].

Одной из важных экологических функций почвы является санитарная, которая связана с асептическими свойствами, лимитирующими развитие в ней болезнетворных микроорганизмов [2]. В почвенном покрове населенных мест присутствуют сапрофитные гидролитики, олиготрофы и копитотрофы, осуществляющие деструкцию хозяйственно-бытовых и бытовых органических веществ, обеспечивающих процессы самоочищения почв. Кроме сапрофитных и патогенных бактерий в почвенном покрове населенных мест обязательно присутствуют санитарно-показательные микроорганизмы, свидетельствующие об эпидемической безопасности почвы.

К самоочищающей способности почв следует отнести и её биологическую активность (БАП), связанную с деструкцией азотсодержащего органического вещества – карбамида. В исследовании сделан акцент на БАП во взаимосвязи с её рН как высокоинформативные критерии состояния городских почв.

Исходя из актуальности обозначенной проблемы, основная цель исследований заключалась: в изучении санитарно-экологических свойств, фитотоксичности, биологической

активности почвенного покрова и отдельных химических элементов (особенно тяжелых металлов), влияющих на количественный и качественный состав микроорганизмов.

Материалы и методы

Объектами детального исследования служили почвы г. Черемхово и сопредельных территорий, в зонах воздействия бывших и действующих промзон.

Территория города расположена в южной части средне-сибирского плоскогорья на Иркутско-Черемховской равнине, вдоль Транссибирской железной дороги в Иркутском каменноугольном бассейне. Город находится в 131-м километре на северо-западе от областного центра – Иркутска.

Климат территории резко-континентальный с холодной и продолжительной зимой, теплым, но коротким летом. Здесь большие амплитуды температур, мало осадков и высокая солнечная радиация. Среднемесячная температура воздуха в январе – 19,8°C. Наиболее высокие температуры отмечаются в июле. Абсолютный максимум температуры в июле достигает +36°C. Местность относится к подзоне лесостепи (лесные массивы представлены березой и хвойными породами деревьев). Почвы слабоподзолистые, темно-серые, суглинистые.

Отбор почвенных образцов для анализов осуществлялся с площадок размером 25м² с глубины 0-10 см согласно методическим указаниям [4]. Из 10-15 отдельных проб готовился смешанный образец, в случае урбаноземов удалялся мусор и прочие включения. Санитарно-микробиологическую оценку