

УДК 616.85-056.4

Ю.А.СИНЯВСКИЙ¹, А.Б.БЕРДЫГАЛИЕВ^{1*}¹Товарищество с ограниченной ответственностью «ОО Казахская академия питания», Алматы, Казахстан

ХАРАКТЕРИСТИКА СКРИНИНГА КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ СВИНЦА

АННОТАЦИЯ

Цель: провести оценку познавательных или эмоциональных нарушений с помощью анкет принятых в клинической практике у 100 работников предприятия по переработке свинца.

Методы: Оценка познавательных или эмоциональных нарушений была проведена с помощью Монреальской шкалы когнитивной оценки (MoCA) разработанной для быстрого скрининга когнитивных нарушений взрослого населения. Опрос проводился с информационным согласием (на казахском и русском языках) на интервью.

Краткое описание работы и результаты работы: В результате проведенных исследований было установлено, что у 30,1% работников предприятий находящихся на территории Алматинской и Карагандинской областей, наблюдались различные психологические и эмоциональные нарушения, причины которых необходимо было изучить более детально, определив основные гематологические показатели и содержание свинца в сыворотке крови. Все выявленные нарушения требуют проведения среди работников предприятий нутрициональной поддержки для повышения устойчивости их организма к неблагоприятному фактору производственной среды.

Ключевые слова: оценка познавательных и эмоциональных нарушений, монреальская шкала когнитивной оценки, когнитивные нарушения, работники предприятия, переработка свинца.

На сегодняшний день повышается признание важности оценки когнитивных способностей в больших междисциплинарных исследованиях психологического, физического и экономического здоровья населения [1, 2]. Это особенно актуально в связи с резкими изменениями когнитивных способностей населения под влиянием вредных факторов окружающей среды [3].

Считается, что любое химическое вещество при определенных условиях может быть токсичным. К этим условиям относят:

- доза вещества;
- длительность воздействия;
- режим и путь поступления вещества в организм.

Особенно, если вредный фактор такой как, свинец присутствуют на рабочем месте. Как известно, свинец находится в микро количествах почти повсеместно. В почвах обычно содержится от 2 до 200 мг/кг свинца. Свинец, как правило, сопутствует другим металлам, чаще всего цинку, железу, кадмию и серебру.

Наибольшая доля добываемого свинца используется на изготовление свинцовых аккумуляторов для автомобилей, электротранспорта, применяют также для покрытия кабелей, для изготовления пуль и снарядов, для пайки швов жестяных банок, при производстве двигателей, в полиграфии. Оксид свинца применяется для изготовления белил, свинцового сурика, глазурирования керамических изделий. Соли свинца широко используются в производстве стеклянных изделий, для изготовления высококачественного хрусталя, телевизионных трубок и флуоресцентных ламп [4].

В наше время в роли токсикантов окружающей среды выступают, прежде всего, органические соединения свинца, такие как тетраэтилсвинец, который часто добавляют к бензину для повышения октанового числа.

Как известно, взрослый человек получает ежедневно с пищей 0,1-0,5 мг свинца, с водой - около 0,02 мг. Общее его содержание в организме составляет 120 мг. Поступивший свинец с пищей усваивается на 8 %, на 10-12 % - с водой. В организме взрослого человека усваивается в среднем 10 % поступившего свинца, у детей - 30-40 %. Важную роль играет дефицит в рационе кальция, железа, пектинов, белков или повышенное поступление витамина D, все эти факторы увеличивают усвоение свинца, а следовательно, его токсичность, что необходимо учитывать при организации диетического и лечебно-профилактического питания.

90 % поступившего свинца выводится из организма с фекалиями, остальное количество с мочой и другими биологическими жидкостями. Биологический период полувыведения свинца из мягких тканей и органов составляет около 20 дней, из костей - до 20 лет. Свинец токсический воздействует на 4 системы органов: кровеносную, нервную, желудочно-кишечную и почечную [5].

При попадании свинца в кровеносную систему, он включается в клетки крови и влияет на синтез гемоглобина (ускоряет гибель эритроцитов), что может стать причиной анемии [6].

Некоторое количество свинца поступает в мозг. При поражении ЦНС у пострадавших отмечается сни-

* diet.foodsafety.kaznmu@yandex.ru

жение умственной способности, ухудшение памяти, агрессивное поведение, параличи мышц рук и ног и т.д. Из крови свинец поступает в мягкие ткани и кости, где депонируется в виде трифосфата.

Как известно, острое отравление свинцом обычно проявляется в виде желудочно-кишечных расстройств. Вслед за потерей аппетита, запорами могут последовать приступы колик с интенсивными болями в животе. Это так называемые «сухие схватки» или «девонширские колики». Отмечено отрицательное влияние на половую функцию организма (угнетение выработки стероидных гормонов, гонадотропной активности, нарушение сперматогенеза и др.).

По данным ФАО, допустимая суточная доза (ДСД) свинца составляет около 0,007 мг/кг массы тела, ПДК в питьевой воде - 0,05 мг/л [7].

Все выше перечисленное может усиливаться многократно, если человек непосредственно работает ежедневно во вредном производстве. Естественно, длительное ежедневное влияние на организм свинца однозначно вызывает изменения нарушения когнитивных способностей, которая характерна для длительной интоксикации и органических нарушений ЦНС. В связи с этим, в соответствии с планом работ нами была проведена оценка познавательных или эмоциональных нарушений с помощью анкет, принятых в клинической практике у 100 работников предприятия.

Цель исследования: Провести оценку познавательных или эмоциональных нарушений с помощью анкет принятых в клинической практике у 100 работников предприятия, связанного с переработкой свинца.

Задачи исследования:

1. Провести оценку познавательных или эмоциональных нарушений с помощью анкет, принятых в клинической практике у 100 работников предприятия.
2. Дать анализ ситуаций о наличии или отсутствии у работников предприятий нарушении познавательных способностей и физической активности.

Методология: Оценка познавательных или эмоциональных нарушений с помощью анкет, принятых в клинической практике была проведена у 106 работников предприятия находящихся в Алматинской области и у работников одного из литейных предприятий расположенных в Карагандинской области.

Существует ряд доступных анкетных методов, большинство из которых предназначено для оценки базового когнитивного статуса и слабоумия. Однако, до настоящего времени оценка когнитивных нарушений у лиц работающих во вредных производствах не проводилась.

Оценка познавательных или эмоциональных нарушений была проведена с помощью Монреальской методики, шкала когнитивной оценки (MoCA) была разработана для быстрого скрининга когнитивных нарушений взрослого населения [8]. В ходе проведения исследования, вопросы монреальской анкеты были

переведены на государственный и русский язык. Анкетирование проводилось после получения информационного согласия на интервью на казахском и русском языках по желанию респондентов.

По данным нашего исследования, среди работников предприятий преобладали в основном мужчины 71,7%. Это связано с тем, что условия работы на предприятии требует высокой физической активности. Среди рабочих преобладали лица, относящиеся к казахской этнической группе (92,5%). Представители русской этнической группы составляли 2,8%, а других групп 4,7%. Работники предприятия в основном имели среднее -53,8% и средне-специальное образование 23,6%. Среди опрошенных были инженерно-технические кадры цехов имеющих высшее образование 17,9%.

Наименование цехов и количество исследованных работников:

1. литейный - 25 чел.;
2. формовочный - 24 чел.;
3. сборочный -34 чел.;
4. намазочно-мельничный - 14 чел.;
5. кислотный - 2 чел.;
6. переплавочный - 7 чел.

Всего: 106 человек.

Результаты исследования: Как известно, свинец влияет на ЦНС в виде развития стойкой тяжелой депрессии. Основным проявлением является отсутствие интереса к работе или отсутствие удовольствия от работы. Так, на эпизод недавней интоксикации свинцом в виде ежедневного отсутствия интереса к работе или отсутствие удовольствия от работы был выявлен только у 1 работника (0,9%). За последние 2 недели отсутствие интереса к работе или отсутствие удовольствия от работы было выявлено у 4,7% работников. Таковое краткосрочное состояние на протяжении нескольких дней было у 9,4 процентов.

Кроме того, у 16% работников, в течение нескольких дней (4,7%) и в течение недели (11,3%) было чувство подавленности и безнадежности своего положения. 25,5% работников жаловались на нарушение сна. За последние 2 недели нарушения сна отмечались ежедневно у 4,7%, на протяжении недели у 7,5%, и несколько дней у 13,2%.

Важным прогностическим признаком нарушения питания работников является упадок сил: за последние 2 недели упадок сил был выявлен у 29,2% работников. У 20,8% работников это состояние продолжалось в течение нескольких дней, у 8,5% продолжалось в течение недели. 17,0% работников были подвержены нарушению аппетита. Главное, у 26,4% работников возникали беспокойные мысли о себе или своей семье не связанные с текущей ситуацией. У 11,3% работников это состояние продолжалось несколько дней, у 10,4% продолжалось в течении недели, у 4,7% продолжалось каждый день.

* diet.foodsafety.kaznmu@yandex.ru

35,8% за последние 2 недели имели плохое настроение, которое отмечалось у 14,2% 2-3 раза в неделю и 2-3 раза в месяц.

У 10,5% работников окружающие или они сами замечали глубокую заторможенность, которая у 8,5% продолжалась несколько дней подряд, у 1,9% лишь в течение недели.

18,9% работников отметили, что у них в течение последнего месяца были периоды, когда они старались изолировать себя от окружающих.

В целом, у работников предприятия все же имеются проявления депрессии, причину которых необходимо изучить более детально, изучив показатели крови и проведя в последующем нутрициональную поддержку.

По нашим данным, работники предприятия были подвержены депрессии и тревожности. Ежедневно, испытывали чувство спокойствия и комфорта лишь 75,5% работников. У 30,2% работников за последние 2 недели было чувство беспокойства. Чувство непонятного беспокойства продолжалось у 17,9% несколько дней, у 10,4% было в течение недели, лишь у 1,9% каждый день. Все эти данные должны исследоваться и выявляться работники с повышенным уровнем тревожности для проведения профилактики травматизма. Вместе с тем, 24,5% работников были раздражительными. 17,0% несколько дней и 6,6% в течение недели, 1,9 % почти каждый день.

Настораживающим фактором является раздражительность у 40,6% работников в некоторых периодах, когда они были настолько раздражительны, что кричали на людей, ссорились с ними. Свидетельством биполярных расстройств у 59,4% работников является наличие в определенный промежуток времени чувства большей уверенности в себе, чем обычно. 50,9% работников предприятия отметили, что спали меньше обычного и обнаруживали, что им этого времени было достаточно. 13,2% жаловались, что временами

были проблемы с концентрацией их внимания. Наличие биполярных расстройств подтверждается тем, что 62,3% работников отметили кратковременные периоды всплеска энергии. 43,4% отметили, что в такие периоды они были гораздо общительнее, чем обычно. При этом, лишь 9,4% делали то, что было необычно для них или других людей, окружающие считали их действия чрезмерными, глупыми или рискованными. У 34% работников встречались ситуации с повышенным расходом денег и заставляли беспокоиться их или их семьи.

Следующим настораживающим фактором является то, что 37,7% работников ответили положительно на вопрос «Иногда знакомые из окружения кажутся Вам странными?». Из этого, следует, что поведение их знакомых, коллег иногда выходит за рамки общепринятых норм.

29,2% работников ответили утвердительно, что они часто говорят слишком быстро или сбиваются с мыслей во время разговора. У 19,8% были отмечены сильные чувства или убеждения в том, что они необычайно одарены или талантливы. При этом 25,5% работников предприятия замечали, что окружающие их люди являются необычными или странными. 32,1% работников предприятия чувствовали себя недоверчивыми или подозрительными по отношению к другим людям.

Таким образом, в среднем у 30,1% работников предприятия находящегося на территории Алмагтинской и Карагандинской области, наблюдались различные психологические и эмоциональные нарушения, причины которых необходимо изучить более детально, определив основные гематологические показатели крови и показатели содержания свинца в сыворотке крови. При наличии влияния свинца на ЦНС необходимо провести скорейшую нутрициональную поддержку для повышения устойчивости их организма к неблагоприятному фактору производственной среды.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Deary I.J., Allerhand M., Der G. Smarter in middle age, faster in old age: a cross-lagged panel analysis of reaction time and cognitive ability over 13 years in the west of Scotland Twenty-07 Study. *Psychology and Aging*. 2009; 24:40–47. [PubMed: 19290736].
- 2 McArdle J.J., Fisher G.G., Kadlec K.M. Latent variable analyses of age trends of cognition in the Health and Retirement Study, 1992–2004. *Psychology and Aging*. 2007; 22:525–545. [PubMed: 17874952].
- 3 Sheffield K.M., Peek M.K. Changes in the Prevalence of Cognitive Impairment Among Older Americans, 1993–2004: Overall Trends and Differences by Race/Ethnicity. *American Journal of Epidemiology*, Advance online publication. 2011.
- 4 Элленхорн М.Д. Медицинская токсикология: Диагностика и лечение отравлений у человека: В 2 Т.: Т.1.-М. Медицина. 2013. -1052 с.
- 5 ВОЗ. Европейское отделение. План действий в области пищевых продуктов и питания на 2015-2020 гг. Европейский региональный комитет шестьдесят четвертая сессия. Копенгаген, Дания 15-18 сентября 2014 г. [Доступ 25 июля 2015]. Адрес: ([http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0006/253779/](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0006/253779/diet.foodsafety.kaznmu@yandex.ru)

6 Гичев Ю.Ю. Гичев Ю.П. Руководство по микронутриентологии. Роль и значение биологический активных добавок к пище. - М.: Триада-Х. 2006. -264с.

7 Закревский В.В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище. Практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 280 с

8 Seeman T.E., Miller-Martinez D.M., Merkin S.S., Lachman M.E., Tun P.A., Karlamangla A.S. Histories of social engagement and adult cognition: Midlife in the U.S. Study. The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences. 2011; 66B:141–152.

ТҮЙІНДІ

Мақсаты: клиникалық практикада қабылданған қорғасын өңдеумен айналысатын 100 кәсіпорын қызметкерлерінен алынған сауалнама арқылы танымдық немесе эмоционалды бұзушылықтарға баға беру.

Әдістері: танымдық немесе эмоционалды бұзушылықтарды бағалау ересек тұрғындардың когнитивтік бұзылыстарына жылдам скрининг жүргізу үшін әзірленген когнитивті бағалаудың (MoCA). Монреаль шкаласы көмегімен өткізілді. Сауалнама ақпараттық келісім алғаннан кейін сұралушының қалауы бойынша қазақ және орыс тілдерінде жүргізілді.

Алматы облысы және Қарағанды облыстарында өндірістерде жұмыс істейтін қызметкерлерінің 30,1%, әр түрлі психологиялық және эмоционалды бұзылыстар анықталынды, олардың себебін қан сарысуында қорғасын мөлшерін анықтап гематологиялық қан параметрлерін зерттеу қажет. Өндірісте қоршаған ортаның жағымсыз факторларына ағзаның тұрақтылығын арттыру мақсатында, жақын арада кәсіпорындарда қызметкерлердің тамақтануын қолдауын жүргізуді қажет.

Кілт сөздер: когнитивті және эмоционалды бұзылыстарды бағалау, когнитивті бағалаудың Монреаль шкаласы, когнитивтік бұзылыстар, кәсіпорынның қызметкерлері, қорғасынның өңделуі.

SUMMARY

Objective: to assess cognitive or emotional disorders using questionnaires accepted in clinical practice for 100 employees of a lead processing enterprise.

Methods: Cognitive or emotional impairment was assessed using the Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA) developed for rapid screening of cognitive impairment in the adult population. The survey was conducted with information consent (in Kazakh and Russian) for an interview.

Brief description of the work and the results of the work: As a result of the conducted studies, it was found that 30.1% of employees of enterprises located in the Almaty and Karaganda regions had various psychological and emotional disorders, the reasons for which needed to be studied in more detail, identifying the main hematological indicators and lead content in blood serum. All identified violations require the provision of nutritional support among employees to increase the resistance of their bodies to the unfavorable factor of the working environment.

Key words: assessment of cognitive and emotional disorders, Montreal scale of cognitive evaluation, cognitive impairments, employees of the enterprise, processing of lead.