

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

yar3d3@mail.ru

УДК 613.62

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ МАРГАНЦЕВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Дарья Дмитриевна Гагарина<sup>1</sup>, Ольга Ивановна Гоголева<sup>1</sup>, Вадим Иннович  
Адриановский<sup>1,2</sup>, Станислав Реамюрович Гусельников<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Кафедра гигиены и профессиональных болезней

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения РФ

<sup>2</sup>ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП»

Екатеринбург, Россия

### Аннотация

**Введение.** Ведущим вредным производственным фактором на рабочем месте электрогазосварщика является сварочный аэрозоль, представляющий сложную смесь аэрозолей преимущественно фиброгенного действия кремний диоксид аморфный в смеси с оксидами марганца в виде аэрозоля конденсации. **Цель исследования** – изучить особенности течения хронической профессиональной интоксикации марганцем на примере клинического случая. **Материал и методы.** Медицинская карта стационарного больного за период наблюдения с 1980 по 2008 годы. **Результаты.** Выявлена хроническая профессиональная интоксикация соединениями марганца второй степени, токсическая энцефалополлинейропатия, синдром вегетативной дисфункции. Диагноз установлен на основании длительного стажа работы в контакте с марганцем, уровень которого в воздухе рабочих помещений превышал предельно допустимую концентрацию в 18 – 152 раза, высокого содержания марганца в крови и моче, а также характерной неврологической симптоматики. **Выводы.** Выявлена особенность течения заболевания – отсутствие характерного «марганцевого» паркинсонизма. Необходима более детальная диагностика профессиональных интоксикаций соединениями марганца с учетом возможных особенностей клинической картины заболевания.

**Ключевые слова:** хроническая профессиональная марганцевая интоксикация, полинейропатия.

## CLINICAL CASE OF OCCUPATIONAL CHRONIC MANGANESE INTOXICATION

Darya D. Gagarina<sup>1</sup>, Olga I. Gogoleva<sup>1</sup>, Vadim I. Adrianovsky<sup>1,2</sup>, Stanislav R. Guselnikov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Hygiene and Occupational Diseases,  
Ural state medical university

<sup>2</sup>Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in  
Industrial Workers is a Research Institute of the Russian Agency for Consumers  
Rights Protection

Yekaterinburg, Russia

## Abstract

**Introduction.** The leading harmful production factor in the workplace of an electric and gas welder is a welding aerosol, which is a complex mixture of aerosols of predominantly fibrogenic action, amorphous silicon dioxide mixed with manganese oxides in the form of a condensation aerosol. **The purpose of the study** is to study the features of the course of chronic occupational manganese intoxication on the example of a clinical case. **Material and methods.** Medical record of an inpatient patient for the period of observation from 1980 to 2008. **Results.** The diagnosis is chronic occupational intoxication with manganese compounds of the second degree, toxic encephalopolyneuropathy, autonomic dysfunction syndrome. The diagnosis was established on the basis of a long work experience in contact with manganese, the level of which in the air of the working premises exceeded the maximum permissible concentration by 18 – 152 times, a high content of manganese in blood and urine, as well as characteristic neurological symptoms. **Conclusions.** A feature of the course of the disease is the absence of a characteristic «manganese» parkinsonism. Diagnosis of occupational intoxication with manganese compounds requires a more detailed approach, considering possible features of the clinical picture of the disease.

**Keywords:** chronic occupational manganese intoxication, polyneuropathy.

## ВВЕДЕНИЕ

Адекватное поступление марганца в организм человека является необходимым и важным условием для протекания процессов жизнедеятельности. Марганец участвует в обмене органических веществ (белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот). В биохимических процессах в клетке марганец необходим для функционирования ряда ферментов. Суточная потребность в марганце невелика – 1,9-2,2 мг.

При повышенном длительном поступлении он способен оказывать отрицательное действие на протекание жизненно важных физиологических процессов, а особенно функционирование нервной системы. Избыточное поступление марганца в организм возможно у некоторых профессиональных групп работников горнорудной, металлургической промышленности. Большое количество марганца выделяется в производстве ферромарганца, в технологических процессах, связанных с добычей и обработкой марганцевой руды и, в особенности, при газозлектросварке [1].

Неблагоприятное токсическое действие марганца на организм связано с его специфической нейротропностью и нейротоксичностью. При длительном поступлении марганца в процессе профессиональной деятельности наблюдается кумулятивный эффект. Этот металл способен легко проникать через гематоэнцефалический барьер, либо минуя его, напрямую через обонятельный тракт в головной мозг [2]. Там марганец накапливается в нейронах базальных ядер и особенно в клетках нейроглии. Он ингибирует клеточное дыхание в митохондриях, приводит к разрушению эндоплазматической сети, накоплению медиаторов воспаления и, в конечном счете, формированию хронического воспаления и гибели клеток головного

мозга [2, 3]. Обычно при хронической интоксикации марганцем наблюдается характерная клиническая картина. У больных развиваются экстрапирамидные нарушения, полинейропатии, токсическая энцефалопатия по типу паркинсонизма [3].

На степень частоты и выраженности клинических признаков, вероятно, влияет длительность контакта с марганцем, его концентрация, сопутствующая патология и адаптационные возможности организма. Современный подход к организации гигиены трудовой деятельности, связанной с длительным контактом с марганцем, значительно снизил риск возникновения выраженной интоксикации у работников. Тем не менее, внимание врачей профпатологов к данной проблеме не угасает. Остаются профессии, при которых нельзя полностью исключить взаимодействие с марганцем и возможность возникновения аварийных ситуаций. Особый интерес представляет течение болезни у отдельных пациентов, имеющих особенности клинических проявлений.

**Цель исследования** – изучить особенности течения хронической профессиональной интоксикации марганцем на примере клинического случая.

#### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

Медицинская карта стационарного больного за период наблюдения с 1980 по 2008 годы.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ**

Больной Г. 1950 г. р., стаж работы электросварщиком на полуавтомате – 21 год. Согласно данным санитарно-гигиенической характеристики содержание окислов марганца в сварочном аэрозоле колебалось от 0,9 до 7,6 мг/м<sup>3</sup> (при предельно допустимой концентрации 0,05 мг/м<sup>3</sup>). Выявлено превышение в 18-152 раза. При поступлении пациент предъявлял жалобы на сухой кашель, усиливающийся в весенне-осеннее время, диффузную постоянную головную боль давящего характера, снижение памяти, общую слабость, шум в ушах, болевой синдром в коленных, локтевых и плечевых суставах, постоянные двусторонние отеки нижних конечностей. Согласно анамнезу настоящего заболевания считает себя больным с 1980 года, когда впервые появились онемение нижних конечностей и головокружения. В 1981 году диагностирована профессиональная интоксикация марганцем первой степени. После подтверждения прогрессирования симптоматики пациент переведен на должность начальника бюро технического контроля вне воздействия вредных факторов в 1992 году. Привычные интоксикации, а именно, табакокурение и злоупотребление алкоголем больной отрицает.

Оценка неврологического статуса выявила снижение памяти, нистагм при взгляде влево, ослабление акта конвергенции, гипомимию, неустойчивость в позе Ромберга, нерезкий адиадохокinez, явления про- и ретропульсии, полинейропатию по типу «перчаток» и «носков». Мышечный тонус не изменен. Концентрация марганца в крови – 82 мкг/л, в кале – 7,6 мкг/л, в моче – 5,6 мкг/л. Электроэнцефалография выявила умеренную дисфункцию неспецифических срединных структур мозга на фоне диффузных изменений. Осмотр офтальмолога патологию глазного дна не выявил.

## ОБСУЖДЕНИЕ

С учетом длительного стажа работы с профессиональными вредностями пациента, данных санитарно-гигиенической характеристики условий труда, электрофизиологического и психоневрологического обследований, был поставлен диагноз: хроническая профессиональная интоксикация соединениями марганца второй степени, токсическая энцефалополлинейропатия, синдром вегетативной дисфункции, латентное течение, смешанная форма с преобладанием ваготонии. Медленно прогрессивное течение.

## ВЫВОДЫ

1. Диагноз хронической профессиональной интоксикации марганцем и его соединениями ставят с учетом конкретных условий труда, а именно, наличия длительного контакта с повышенными концентрациями марганца, характерных признаков интоксикации – специфические нарушения психики и двигательные расстройства экстрапирамидного типа. В процессе изучения данного клинического случая выявлена особенность течения заболевания – отсутствие характерного для данной патологии «марганцевого» паркинсонизма, несмотря на значительное превышение предельно допустимой концентрации и длительное воздействие вредного фактора.

2. Данное исследование показало необходимость более детального подхода к диагностике профессиональных интоксикаций соединениями марганца с учетом возможной специфики клинической картины.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Нугайбекова, Г.А. Значение марганца в жизни человека (обзор литературы) / Г.А. Нугайбекова, З.М. Бехреева // Медицина труда и промышленная экология. – 2011. – № 9. – С. 30–35.

2. Кудринская, В.М. Влияние подавления активности кальпаинов на когнитивные способности у крыс в условиях интоксикации хлоридом марганца / В.М. Кудринская // Молодая фармация – потенциал будущего: Материал XII всероссийской научной конференции студентов и аспирантов с международным участием (Санкт-Петербург, 14 апреля 2022 г.). – Санкт-Петербург : СПХФУ, 2022. – С. 355–359.

3. К вопросу о марганцевой интоксикации / Гаврылышена К.В., Гуревич Е.Б., Семенихин В.А. [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. – 2020. – Т. 60, № 3. – С. 206–210.

## Сведения об авторах

Д.Д. Гагарина\* – студент

О.И. Гоголева – доктор медицинских наук, профессор

В.И. Адриановский – кандидат медицинских наук, доцент

С. Р. Гусельников – ассистент кафедры

## Information about the authors

D.D. Gagarina\* – student

O.I. Gogoleva – Doctor of Science (Medicine), Professor

V.I. Adrianovsky – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

S.R. Guselnikov – Department assistant

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

**УДК 613.62**

## **ТЕЧЕНИЕ ФТОРИСТОЙ ИНТОКСИКАЦИИ**

Аида Фанисовна Галиева, Мария Владимировна Стародубцева, Екатерина Юрьевна Куликова, Ирина Александровна Рыжкова, Ольга Ивановна Гоголева, Станислав Реамюрович Гусельников

Кафедра гигиены и профессиональных болезней

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Екатеринбург, Россия

### **Аннотация**

**Введение.** Первые сообщения о профессиональных заболеваниях рабочих фтористых производств появились в мировой литературе в 40-е годы прошлого столетия. На протяжении более 70 лет сотрудники всех подразделений ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора занимаются вопросами этиологии, патогенеза, клиники, лечения и профилактики профессионального флюороза.

**Цель исследования** – изучение особенностей современной клиники хронической фтористой интоксикации у рабочих, подвергавшихся действию фтора. **Материал и методы.** Проведен анализ 3-х медицинских карт стационарного больного рабочих с установленным диагнозом профессиональной интоксикации соединениями фтора. **Результаты.** По результатам проведенного анализа можно сказать, что патологию артериальная гипертензия, гипертрофия левого желудочка, остеосклероз длинных трубчатых костей, остеоартроз локтевых суставов и коленных суставов остеохондроз поясничного отдела позвоночника, поражения органов пищеварения в виде гастрита и гепатита, можно расценивать как производственно обусловленную для данных условий труда наблюдаемую у группы рабочих, контактирующих с соединениями фтора. **Выводы.** Ведущим фактором производственной среды получения криолита и алюминия являются соединения фтора, вызывающие преимущественное поражение костно-мышечной системы и респираторную патологию.

**Ключевые слова:** профессиональный флюороз.

## **THE COURSE OF FLUORINE INTOXICATION**

Aida F. Galieva, Maria V. Starodubtseva, Ekaterina Y. Kulikova, Irina. A. Ryzhkova, Olga I. Gogoleva, Stanislav R. Guselnikov

Department of Hygiene and Occupational Diseases

Ural state medical university

Yekaterinburg, Russia

### **Abstract**

**Introduction.** The first reports of occupational diseases of workers of fluoride industries appeared in the world literature in the 40s of the last century. For more than 70 years, employees of all departments of FSUN “Yekaterinburg Medical