

Л. И. Попов, Р. И. Филатова, А. С. Шершевер (Свердловск)

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ПОРАЖЕНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ФЛЮОРОЗЕ

Институт гигиены труда и профзаболеваний
(Поступила в редакцию 19/11 1973 года)

Фтор является ядом многостороннего действия, вызывающим нарушения обменных процессов, тканевого дыхания и нейро-эндокринной регуляции. Поэтому профессиональный флюороз уже в докостной стадии — общее заболевание, клинически проявляющееся синдромами поражения многих важных систем и органов, в том числе нервной системы.

Нейротоксическое действие соединений фтора доказано многочисленными экспериментальными исследованиями (А. Ф. Аксюк и Г. В. Булычев; С. К. Бикмуллина и Э. И. Паньчева; Р. Д. Габович и М. М. Эпштейн; В. А. Книжников и соавт.; М. С. Садилова и соавт.). Однако клиника поражения нервной системы при фтористой интоксикации изучена недостаточно. Установлено, что у рабочих, имеющих длительный контакт с соединениями фтора, довольно часто обнаруживаются симптомы вегетативно-сосудистой дисфункции (Н. Б. Альперина и М. И. Сокольский; М. А. Ахметов и Т. Т. Тагберенов; М. Т. Бердыходжин; В. А. Васильева и соавт.), что синдром вегетативно-сосудистой дисфункции характерен и для профессионального флюороза (Е. Я. Гирская). Имеются указания на возможность первичного поражения при этом заболевании периферической нервной системы (Д. М. Зислин и Е. Я. Гирская; В. Р. Овечкин).

С целью уточнения неврологической симптоматики нами была проанализирована клиническая картина заболевания у 80 человек, у которых был диагностирован профессиональный флюороз. Флюороз I стадии (по классификации Д. М. Зислина и Е. Я. Гирской) был у 36 человек, II и III стадий — у 44 человек. Преобладали лица в возрасте 40—50 лет со стажем работы в контакте с соединениями фтора более 10 лет. 45 человек являлись рабочими основных профессий криолитовых заводов (варщики, аппаратчики, сушильщики и др.), подвергавшиеся воздействию только фтористых соединений, концентрация которых значительно выше ПДК. 35 человек были рабочими алюминиевых заводов (электролизники, анодчики и др.), где воздействие фтористого водорода является лишь одной из профессиональных вредностей.

Неврологическая симптоматика выявлена у 63 человек (78,8%), в том числе у 24 больных флюорозом в докостной (I) стадии и у 34 больных в более поздних стадиях. Нами выделено 2 клинических варианта поражения нервной системы при этом заболевании: синдром вегетативно-сосудистой дисфункции и астено-вегетативный синдром в сочетании с полиневритическими (чувствительными и вегетативными) расстройствами.

Синдром вегетативно-сосудистой дисфункции диагностирован у 37 человек (46,3%), в том числе у 16 больных флюорозом I стадии и у 21 больного флюорозом II—III стадии. Больные предъявляли типичные для профессионального флюороза жалобы на почти постоянные, без четкой локализации боли в конечностях, усиливающиеся в покое и ночью, частую головную боль, кратковременные нарушения равновесия, повышенную потливость, зябкость конечностей. При осмотре у них отмечался стойкий красный дермографизм, повышение сухожильных и периостальных рефлексов.

Астено-вегетативный синдром с полиневритическими расстройствами выявлен у 26 человек (32,5%), в том числе у 8 больных флюорозом I стадии и у 18 больных флюорозом II—III стадии. У этих больных

боли и парестезии в конечностях, болезненные судороги мышц, повышенная утомляемость, головная боль и другие нарушения самочувствия были более выраженными. При обследовании у них наблюдались стойкий красный дермографизм, акроцианоз, гипергидроз ладоней и стоп, снижение температуры кожи пальцев, повышение сухожильных и периостальных рефлексов. Выявлялась также гипестезия кожи конечностей по полиневритическому («перчатки», «носки») и «пятнистому» (участки гипестезии кожи в области локтевых и коленных суставов) типу.

У части больных проведено клинико-физиологическое исследование нервной системы. Психо-физиологическими методами (рефлексометрия, словесный эксперимент, корректурная проба) у 23 из 34 обследованных выявлены увеличение и вариабельность латентных периодов зрительно-моторных и словесно-словесных реакций, замедление темпа и ухудшение качества выполнения корректурной пробы. Усложнение методик путем введения дифференцировки не влияло на результаты выполнения проб больше, чем в контрольной группе. Указанные особенности высшей нервной деятельности больных можно расценивать как проявления нарушений нейродинамики в тех функциональных системах мозга (по П. К. Анохину), которые осуществляют изучавшиеся условнорефлекторные реакции.

Электроэнцефалография в покое и при фотостимуляции произведена у 26 больных. ЭЭГ регистрировались моно- и биполярно в лобных, центральных, теменных, затылочных и височных отведениях.

У 5 человек ЭЭГ оказалась нормальной. У 8 человек на фоне доминирующего α -ритма обнаруживались признаки неустойчивости биоэлектрической активности (резко модулированный по частоте и амплитуде α -ритм, спонтанная «смена форм» активности, пароксизмальная активность), патологические волновые формы, нарушение биоэлектрической реакции мозга на фотостимуляцию. У 3 человек регистрировалась отчетливая десинхронизация биоэлектрической активности (дизритмичная ЭЭГ) в передних отделах головы при сохранении α -ритма в теменно-затылочных областях. У 7 человек дизритмичная ЭЭГ записывалась во всех отведениях. У 2 исследованных десинхронизация биоэлектрической активности выражалась в виде «плоской» ЭЭГ. У одного больного доминировала низкоамплитудная медленная активность. Эти особенности биоэлектрической активности коры больших полушарий, по-видимому, обусловлены неадекватными влияниями на корковую ритмику неспецифических подкорково-стволовых структур мозга и отражают дисфункцию этих структур (Л. П. Латаш).

Хронасиметрия (у 25 человек) показала увеличение реобазы рецепторов кожи пальцев рук и хронаксии чувствительных нервов конечностей и нервов, иннервирующих сгибатели. У значительной части больных оказалось нарушенным соотношение хронаксий мышц-антагонистов и иннервирующих антагонисты нервов. В частности, имелось выравнивание хронаксий разгибателей и сгибателей пальцев руки (у 9), лучевого и срединного нервов (у 9), берцового и малоберцового нервов (у 11). Чаще выравнивание происходило за счет увеличения хронаксии сгибателей до уровня хронаксии разгибателей. У 5 человек отмечено резкое расхождение величин хронаксий антагонистов. Эти результаты хронасиметрии свидетельствуют об имеющихся у многих больных флюорозом изменениях возбудимости рецепторов кожи конечностей и нарушениях субординационных влияний нервной системы на нервно-мышечный аппарат.

Приведенные результаты неврологического и нейрофизиологического исследований больных флюорозом показывают, что нейротоксическое действие соединений фтора проявляется рядом клинических и клинко-физиологических симптомов нарушения функционального состояния центральной нервной системы. Не являясь специфическими для флюо-

роза, эти симптомы должны, однако, учитываться наряду с другими клиническими, лабораторными и санитарно-гигиеническими данными при диагностике этого заболевания, а также при оценке тяжести патологического процесса и лечении больных.

Выводы. 1. Для клинической картины профессионального флюороза характерна неврологическая симптоматика в форме синдрома вегетативно-сосудистой дисфункции или астено-вегетативного синдрома с полиневритическими расстройствами.

2. По данным клинико-физиологических исследований нервной системы, у больных профессиональным флюорозом нередко имеются нарушения высшей нервной деятельности и дисфункция подкорково-стволовых неспецифических структур мозга.

ЛИТЕРАТУРА. Аксюк А. Ф., Булычев Т. В. Гиг. и сан., 1962, № 12, с. 7. — Альперина Н. Б., Соколовский М. И. В кн.: Работа с фтористыми соединениями с профессионально-гигиенической точки зрения. М.—Л., 1937, с. 83. — Ахметов М. А., Тагбергенов Т. Т. В кн.: Актуальные вопросы невропатологии. Алма-Ата, 1971, с. 139. — Бердыходжин М. Т. Там же, с. 136. — Бикмуллина С. К., Паныхева Э. И. В кн.: Вопросы гигиены и профессиональной патологии в цветной и черной металлургии. Свердловск, 1971, с. 148. — Васильева В. А., Великсон И. М., Зенкевич Е. С. В кн.: Вопросы сердечно-сосудистой патологии в клинике профессиональных болезней. Л., 1969, с. 40. — Габович Р. Д., Эпштейн М. М. Врач. дело, 1956, № 2, с. 178. — Гирская Е. Я. В кн.: Промышленная токсикология и клиника профессиональных заболеваний химической этиологии. М., 1962, с. 242. — Зислин Д. М., Гирская Е. Я. Гиг. труда, 1971, № 2, с. 24. — Книжников В. А., Цыпин А. В., Шербова Е. Н. и др. Гиг. и сан., 1963, № 4, с. 16. — Маташ Л. П. Гипоталамус, приспособительная активность и электроэнцефалограмма. М., 1968. — Овечкин В. Р. Гиг. труда, 1966, № 4, с. 58. — Саднилова М. С., Селянкина К. П., Штуркина О. К. Гиг. и сан., 1965, № 5, с. 11.

CHARACTERISTICS OF AFFECTIONS INVOLVING NERVOUS SYSTEM IN OCCUPATIONAL FLUOROSIS

L. I. Popov, R. I. Filatova, A. S. Shershever

Summary

Neurological symptomatology in the form of the syndrome of vegetative-vascular dysfunction, or the asthenovegetative syndrome with polyneuritic (sensory and vegetative) disorders was detected in 78.8 per cent of patients with occupational fluorosis in pre-osteal and osteal stages. Clinical and physiological investigations of the nervous system (psycho-physiological procedures, electroencephalography, chronaximetry) showed patients with fluorosis to exhibit disturbed higher nervous activity and dysfunction of subcortical-axial nonspecific structures of the brain.