

ИЗУЧЕНИЕ ВЕГЕТАТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ВИДЕОДИСПЛЕЙНЫХ ТЕРМИНАЛОВ

Л.М. Фатхутдинова, М.Ф. Исмагилов, Н.Х. Амиров, А.Б. Галлямов

Кафедра гигиены и медицины труда с курсом медэкологии (зав. — чл.-корр. РАМН, проф. Н.Х. Амиров), кафедра неврологии (зав. — проф. М.Ф. Исмагилов), кафедра общей гигиены и экологии с курсом военной и радиационной гигиены (зав. — проф. А.Б. Галлямов) Казанского государственного медицинского университета

Видеодисплейные терминалы (ВДТ) используют в своей профессиональной деятельности миллионы людей. Современное общество уже невозможно представить без развитых информационных технологий. Одновременно возникло много опасений относительно возможного неблагоприятного действия рабочей среды на здоровье пользователей ВДТ. В настоящее время достоверно известно, что работающие с ВДТ предъявляют многочисленные субъективные жалобы во время и после работы [5—8, 12]. Однако до сих пор не выяснены патофизиологические механизмы, лежащие в основе субъективного дискомфорта. Как следствие, нет ответа на вопрос, к каким отдаленным последствиям могут приводить повторяющиеся изо дня в день функциональные изменения.

Попытки объяснить астеногические проявления изменениями функций зрительного анализатора, а костно-мышечный дискомфорт — неудобной рабочей позой и локальными мышечными нагрузками не принесли однозначных результатов. Стало очевидно, что необходимы комплексные подходы к изучению проблемы, которые бы не ограничивались рамками той или иной системы организма. В частности, было доказано, что проявления костно-мышечного дискомфорта тесно связаны с уровнями рабочего стресса [8] и, следовательно, его патогенез может быть объяснен развитием определенных регуляторных нарушений. Кроме того, было установлено, что работа за ВДТ приводит к увеличению выработки ряда гормонов: норадреналина и альдостерона [10], кортизола [9] и адренокортикотропного гормона [4], а также к уменьшению уровня циркулирующего мелатонина [4]. Проведенные ранее собственные физиолого-гигиенические исследования показали, что субъективный дискомфорт

пользователей ВДТ может быть следствием изменений, происходящих в центрах, ответственных за вегетативную регуляцию функций организма, в первую очередь, сердечно-сосудистой системы [3, 7]. Таким образом, анализ накопленной информации позволил предположить, что работа за ВДТ может вызвать развитие различных вегетативных расстройств.

Данное исследование было предпринято с целью выяснить распространенность пароксизмальных вегетативных нарушений у пользователей ВДТ по сравнению с лицами, не работающими за ВДТ. Кроме того, была изучена зависимость данных расстройств от некоторых индивидуальных особенностей работающих.

По спискам, представленным отделами кадров предприятий, были розданы анкеты, содержащие вопросы о работе за ВДТ. Всего возвращено 82% анкет. Методом случайной выборки были отобраны 103 человека: 85 пользователей ВДТ (женщин — 68 и мужчин — 17) в возрасте от 23 до 47 лет (средний возраст — $32,6 \pm 0,65$ года) и 18 лиц, отнесенных к контрольной группе (женщин — 15 и мужчин — 3), в возрасте от 27 до 43 лет (средний возраст — $32,6 \pm 0,6$ года). Группа пользователей ВДТ состояла из программистов, проектировщиков и архитекторов, а также работников компьютерных центров редакций. Лица, вошедшие в основную группу, работали за ВДТ более 20 часов в неделю и имели стаж работы за ВДТ от 10 до 180 месяцев (средний стаж — $70,32 \pm 4,9$ мес). Контрольная группа включала разработчиков алгоритмов, делопроизводителей, библиотечных работников. Обе группы, находившиеся под наблюдением, были однородными по половому составу — $(1) = 2,15$ ($P > 0,05$) и возрасту — $t(101) = -0,82$ ($P > 0,05$).

Наличие или отсутствие пароксизмальных вегетативных нарушений оценивали при помощи опросника [1]. Обследованным предлагалось ответить на вопрос, бывают ли у них приступообразные состояния, сопровождающиеся некоторыми из следующих симптомов: пульсация, сильное сердцебиение, учащенный пульс; потливость; озноб, дрожание; ощущение нехватки воздуха, одышка; затруднение дыхания, удушье; боль или дискомфорт в левой половине грудной клетки; тошнота, рвота или дискомфорт в животе; ощущение головокружения, неустойчивость, слабость или предобморочное состояние; ощущение нереальности происходящего или нереальности своей личности; ощущение онемения или покалывания; приливы жара и холода; чувство внутреннего напряжения; страх сойти с ума или совершить неконтролируемый поступок; страх смерти; агрессивность, раздражительность.

Специальная часть анкеты содержала вопросы об образовании, семейном статусе, числе детей, включая в возрасте до 8 лет, удовлетворенности семейной жизнью, материальном доходе на члена семьи, жилищных условиях, коммунальных удобствах, регулярности питания, занятиях спортом или оздоровительных упражнениях, количестве пересадок по пути на работу и общем времени, проводимом в пути, курении, составе семьи родителей и взаимоотношениях в семье родителей.

Медицинский осмотр с участием терапевта и невропатолога позволил выявить наличие заболеваний, которые могут приводить к вегетативным дисфункциям. Были отобраны 87 человек без хронических заболеваний и объективных неврологических изменений: 72 пользователя ВДТ (женщин — 56 и мужчин — 16) в возрасте от 23 до 47 лет (средний возраст — $32,3 \pm 0,69$ года) и 15 лиц, не работающих за ВДТ (женщин — 12 и мужчин — 3) в возрасте от 27 до 43 лет (средний возраст — $33,5 \pm 1,0$ года). Обе группы были однородными по половому составу — $(1) = 0,036$; $P > 0,05$ и возрасту — $t(85) = -0,76$ ($P > 0,05$).

Для изучения роли индивидуальных особенностей в возникновении пароксизмальных вегетативных нарушений у лиц, отобранных для окончательного анализа, оценивали также физическую работоспособность по показателю PWC₁₇₀ [2].

Статистическую обработку результатов исследования производили путем анализа таблиц сопряженности с вычислением критерия χ^2 , однофакторного дисперсионного анализа, а также критерия Стьюдента для независимых выборок. Для вычислений использовали прикладной программный пакет *STATISTICA for Windows* (версия 5.0).

Среди женщин, работающих за ВДТ, частота вегетативных пароксизмов была достоверно выше, чем среди неработающих за ВДТ: 35,7% против 7,7% ($P < 0,05$). Группы, состоявшие из женщин-пользователей ВДТ и неработающих за ВДТ, не различались по социально-демографическим, поведенческим и семейным характеристикам, что позволило исключить влияние неприводимых факторов. При выявлении распространенности пароксизмов в смешанных группах, а также только среди мужчин никакой связи между работой за ВДТ и частотой вегетативных пароксизмов обнаружено не было.

Дополнительное изучение половых различий показало, что среди лиц, работающих за ВДТ, представленность вегетативных пароксизмов у женщин была достоверно выше, чем у мужчин: 35,7% против 6,2% ($P < 0,05$). По данным большинства эпидемиологических исследований, имеет место преобладание представленности пароксизмальных вегетативных нарушений у женщин по сравнению с мужчинами [1]. В контрольной группе подобных закономерностей обнаружено не было. В качестве возможного объяснения можно предположить, что работа за ВДТ провоцирует развитие вегетативных пароксизмов у женщин. Однако нельзя исключить и статистические ограничения, в частности небольшое число мужчин, принимавших участие в исследовании.

В группе женщин-пользователей ВДТ была изучена роль ряда индивидуальных факторов, которые можно было бы рассматривать как возможные факторы риска. Были проанализированы различия групп с вегетативными пароксизмами и без них по таким факторам, как возраст, стаж работы с ВДТ, социально-демографические, семейные и поведенческие характеристики, в том числе занятия спортом или оздоровительными упражнениями, курение, а также физическая работоспособность, оцени-

ваемая по показателю PWC₁₇₀. Результаты анализа показали, что в возрастной группе 30 лет и старше частота вегетативных пароксизмов у пользователей ВДТ достоверно выше, чем у лиц из контрольной группы: 40% против 9,1% (P<0,05). В возрастной группе до 30 лет представленность пароксизмальных вегетативных нарушений в группе пользователей ВДТ достоверно не отличалась от таковой в контроле.

Таким образом, женщины-пользователи ВДТ в возрасте 30 лет и старше должны быть включены в группу повышенного риска. Анализ остальных индивидуальных характеристик не выявил каких-либо различий между женщинами-пользователями ВДТ с вегетативными пароксизмами и без них. Начальное предположение о роли общей физической подготовленности также не подтвердилось.

В настоящее время имеется ограниченное количество исследований, посвященных связи между индивидуальными особенностями и степенью риска для здоровья при работах за ВДТ [6, 8, 11, 13]. В частности, была показана более высокая частота субъективного дискомфорта и некоторых других функциональных изменений, например повышения АД во время работы за ВДТ, среди женщин и лиц старших возрастных групп. Особенностью полученных результатов является то, что похожая тенденция была выявлена в отношении не изучавшихся ранее вегетативных расстройств. Исходя из этого рекомендуется уделять особое внимание женщинам-пользователям ВДТ в возрасте старше 30 лет при проведении предварительных и периодических медицинских осмотров. Проблема поиска других индивидуальных факторов риска сохраняет свою актуальность и требует использования новых подходов и решений.

ВЫВОДЫ

1. Распространенность пароксизмальных вегетативных нарушений выше среди женщин-пользователей ВДТ по сравнению с женщинами, не работающими за ВДТ.

2. Женщины-пользователи ВДТ в возрасте 30 лет и старше относятся к группе повышенного риска развития пароксизмальных вегетативных нарушений.

3. Не доказана роль других социально-демографических характеристик, особенностей поведения, а также общей физической подготовленности в возникновении вегетативных пароксизмов у женщин-пользователей ВДТ.

Исследование выполнено при поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 98-06-08037.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вейн А.М., Дюкова Г.М., Воробьева О.В. и др. Панические атаки (неврологические и психофизиологические аспекты). — СПб, 1997.
2. Практикум по физиологии труда: Учеб. пособие/Дорошенко В.А., Осипова О.В., Павлова Л.П. и др.: Под ред. А.С. Батуева. — Л., 1986.
3. Фатхутдинова Л.М., Амиров Н.Х.// Медицина труда и промышлен. экол. — 1994. — № 11. — С. 20—24.
4. Arnetz B.V., Berg M.// J. Occup. Environ. Med. — 1996. — Vol. 38. — P. 1108—1110.
5. Arnetz B.V., Wiholm C.// J. Psychosom. Res. — 1997. — Vol. 43. — P. 35—42.
6. Bergqvist U., Wolgast E., Nilsson B. et al.// Ergonomics. — 1995. — Vol. 38. — P. 763—776.
7. Fatkhoutdinova L., Amirov N. In: 25-th International Congress on Occupational Health (ICOH'96): Book of Abstracts; Part II. — Stockholm, 1996. — P. 304.
8. Sauter S.L., Schleifer L.M., Knutson S.J.// Hum. Factors. — 1991. — Vol. 33. — P. 151—167.
9. Schreinicke G., Hinz A., Kratzch V. et al.// Int. Arch. Occup. Environ. Health. — 1990. — Vol. 62. — P. 319—321.
10. Tanaka T., Fukumoto T., Yamamoto S. et al.// Ergonomics. — 1988. — Vol. 31. — P. 1753—1763.
11. Tanaka T., Yamamoto S., Noro K. et al.// Ergonomics. — 1989. — Vol. 32. — P. 1595—1605.
12. Visual display terminals and workers' health. WHO offset publication No. 99. — Geneva: World Health Organization, 1987.
13. Watanabe S., Torii J., Shinkai S. et al.// Environ. Res. — 1993. — Vol. 61. — P. 258—265.

Поступила 05.01.99,

STUDY OF VEGETATIVE DISORDERS IN USERS OF VIDEODISPLAY TERMINALS

L.M. Fatkhutdinova, M.F. Ismagilov,
N.Kh. Amirov, A.B. Gallyamov

S u m m a r y

The incidence of paroxysmal vegetative disorders in users of videodisplay terminals, as well as the dependence of the disorders on some individual peculiarities of workers: sex, age, a series of social demographic, family and behaviour characteristics and general physical training are studied. The incidence of vegetative paroxysms in women — users of videodisplay terminals was higher than in women not working with videodisplay terminals. It is shown that women — users of videodisplay terminals aged 30 and older are a group of increased risk from the standpoint of paroxysmal vegetative disorders.