

Ергономична оценка на факторите на работното място на оперативен счетоводител като управленска възможност за здравна профилактика

Ergonomics assessment of an accountant's workplace as a management option for a worksite health prevention

Теодора Димитрова¹, Зорница Златарова²

¹Катедра „Хигиена и епидемиология“, ФОЗ,

²Катедра по очни болести и зрителни науки, ФМ

Медицински университет „Проф.д-р Параскев Стоянов“ – Варна

Teodora Dimitrova¹, Zornitsa Zlatarova²

¹Department of Hygiene and Epidemiology, Medical University of Varna

²Department of Ophthalmology and Visual Sciences

Резюме: Основна характеристика на компютризираните работни места е високата динамика в модернизацията и възможностите за ергономично усъвършенстване. При профилактична ергономична интервенция трудовата медицина се явява управленска възможност за повишаване на качеството на труда чрез намаляване на честотата на негативните здравни последици. Чрез прилагане на ергономични мениджърски решения може да се постигне осигуряването на добро здраве и работоспособност.

Проучването има за цел да се направи ергономична оценка на работното място на оперативен счетоводител за предоставяне на управленски решения за здравна профилактика. Анкетирани са 97 човека на средна възраст $34,72 \pm 8,96$ години, от които 7 (7,2%) мъже и 90 (92,8%) жени.

Най-честите здравословни оплаквания през последните шест месеца, според анкетното проучване, са свързани с болки в гърба (77,1%), които резонно могат да се свържат с това, че работният стол не осигурява добра опора за поясната област на гръбначния стълб. На второ място е главоболието (74% от анкетираниите), следвани от болките в раменете (67,7%), проблеми с очите (55,6%), болки в шията (64,6). Най-чести са оплакванията от главоболие (87,0%) при лицата с най-малък трудов стаж (до 5 години) и тези от 5 до 10 години (83,3%) в сравнение с тези с най-голям такъв (57,1%) (при $p < 0,017$ и $p < 0,016$).

Управленска задача е организацията на работните места и обзавеждането им да се осъществява от компетентни в областта на трудовата медицина и ергономията лица. Това ще даде добър ефект както върху здравето и работоспособността на работещите, но и върху производителността на труда. Организацията на режима на труд и почивка също има важно значение за добрата ефективност.

Ключови думи: видеодисплей, ергономична организация, профилактика

Abstract: A basic characteristic of workplaces with video display units is the high dynamics of modernisation and the possibilities for ergonomic optimization. In prophylactic ergonomic intervention, occupational medicine is a management option for improving the quality of work by reducing the incidence of negative health outcomes. By implementing ergonomic managerial decisions, it is possible to achieve good health and workability.

The study aims to make an ergonomic assessment of the workplace of an operational accountant and to provide management decisions for health prevention. 97 people with an average age of 34.72 ± 8.96 years were interviewed, of whom 7 (7.2%) men and 90 (92.8%) were women.

The most common health complaints in the past six months, according to the survey are related to back pain (77.1%) that reasonably can be connected with that work chair does not provide good support for the lumbar region of the spine. Secondary is the headache (74% of respondents), followed by shoulder pain (67.7%), eye problems (55.6%), neck pain (64.6). The most common are complaints of headache (87.0%) in the youngest trainees (up to 5 years working experience) and those from 5 to 10 years (83.3%) compared to the ones with the longest working experience (57, 1%) ($p < 0.017$ and $p < 0.016$).

The managerial task is to organize workplaces and furnish them in cooperation with competent persons in the field of occupational medicine and ergonomics. This will have a good effect on both the health and working capacity of workers, but also on labour productivity. The organization of the work and rest regime is also important for good efficiency.

Keywords: workplaces, video display units, ergonomics

Въведение

Работното място на оперативния счетоводител е типичният пример за работно място с видеодисплей поради ангажираността в компютърната обработка на данните и информацията през повече от половината от регламентираната продължителност на работното време. Съвременната форма на този вид труд е пряко свързана с директни и опосредствани здравни ефекти. Една от основните задачи на мениджъра е с помощта на експертната консултантска дейност на лекаря по трудова медицина да извърши превантивна ергономична оценка. Основна характеристика на компютризираните работни места е високата динамика в модернизацията и възможностите за ергономично усъвършенстване. При профилактична ергономична интервенция трудовата медицина се явява управленска възможност за повишаване на качеството на труда чрез намаляване на честотата на негативните здравни последици. Чрез прилагане на ергономични управленски решения може да се постигне осигуряването на добро здраве и работоспособност. В процеса на осигуряване на здравословни условия на труд следва да се провежда обучение и създаване на трайни навици при работа за оптимизиране на работното място и адаптиране към потребностите на работещите.

Проучването има за цел да се направи ергономична оценка на работното място на оперативен счетоводител за предоставяне на управленски решения за здравна профилактика.

Материал и методи

Анкетиран са 97 човека на средна възраст $34,72 \pm 8,96$ години, от които 7 (7,2%) мъже и 90 (92,8%) жени. Изследваните лица са с трудов стаж $11,42 \pm 8,07$ години. В зависимост от възрастта лицата са разделени в 3 групи: до 30 години; II група – 31 – 50 години и III група – над 50 години. В зависимост от трудовия стаж

лицата са разделени също на 3 групи: I група с трудов стаж до 5 години; II група – от 5 до 10 години и III група – над 10 години.

Въпросите от анкетата са свързани с някои основни фактори, свързани с трудовия процес, а именно работата с компютър и ергономичните изисквания към работното място във връзка с това.

За оценката на риска е използвана стандартизирана Базисна методика (3) и ръководство (4), а за ергономичната оценка на работното място Методи за оценка на риска от ергономични фактори в трудовата дейност (2).

Резултати и обсъждане

Оценката на факторите на работното място на счетоводителите касае лица, които оформят документи, свързани с финансова дейност, обработват счетоводни документи, изчисляват и осчетоводяват вноски за държавния бюджет, за здравно осигуряване, съставят извлечения и справки от аналитични сметки, изготвят оборотни ведомости и други банкови извлечения. За тази професионална група икономисти е присъщ умствен труд от логически тип, който се проявява с приемане на информация, с нейното преработване и с формиране на решение. При тази длъжност умственият труд се характеризира със стандартен вид дейност, тъй като работата е ограничена от определен кръг предварително известни логически условия (напр. нормативни документи). В отговор на тях се разработват стандартни реакции. По тази причина, както и сравнително по-ниското ѝ ниво в йерархията, а оттам липсата на необходимост от вземане на решения и поемане на отговорност пред клиентите, тази длъжност се характеризира с умерена умствена дейност и умерено нервно-емоционално напрежение.

Обработката на счетоводна информация е свързана с повишени изисквания към вниманието. Работата на компютър, която е 90% от работното време, е свързана с преработване на

значителен обем информация, напрежение на зрението, продължителната фиксирана седяща работна поза, висока степен на монотонност и възможност от въздействие на електро-магнитни полета.

Един от най-уязвимите органи при работа с компютър е зрението. Затова трябва да се спазват определени изисквания, които да намалят вредното въздействие върху този така чувствителен орган. Мониторът трябва да бъде фронтално вертикално разположен, с наклон назад около 15° , като разстоянието на монитора от очите на работещия според различни източници трябва да бъде от 44 до 90 см. 88% от анкетираните лица посочват, че мониторът е разположен точно пред тях, като разстоянието от 45 – 90 см до очите е спазено при 94 %. Сравнително по-малък е относителният дял на лицата (74,7%), които смятат, че височината, на която е разположен мониторът, е на нивото на очите. Това до голяма степен е свързано и с използваната работна мебел и на първо място с ергономичността на работния стол. Изследванията показват, че разполагане на центъра на монитора на 30° под хоризонталната линия на погледа води до близка до неутралната позиция на врата. (8, 9)

Предварителният ни оглед по работни помещения и работни места установи твърде разнообразни работни столове с променяща се и непроменяща се височина на седалката, с пониска или по-висока облегалка, със или без подлакътници. Едно важно изискване за добрата стойка при седяща поза е опората в поязната област. Това се постига с една максимална изпъкналост на облегалката, която би трябвало да съвпадне с нивото на третия поясен прешлен. От анкетата се установява, че само 17,9% от изследваните се чувстват винаги комфортно на работния си стол, 56,8% почти винаги, а 25,3% не се чувстват добре. Облегалката е основният недостатък в работния стол. Половината от изследваните не са доволни от нея, тъй като не поддържа естествената кривина на гръбначния стълб. (10)

Прави впечатление, че макар само 8,4% да са категорични, че краката им в седнало положение не опират на пода, само 1% не подгъват крака под стола, 22% винаги подгъват крака, а 65% понякога. При огледа на работните места,

никъде не установихме наличие на поставки за краката.

За ергономичността на компютризираното работно място много важно значение имат разположението на мишката и клавиатурата, тъй като на работещия се налага да извършва много на брой и разнообразни движения с тях, предимно от I и II клас, при които активно участват пръстите на ръцете и китките. Клавиатурата трябва да създава условия китката да бъде в изправено положение, без извиване. Тя трябва да бъде в оптималната работна зона, при което ъгълът в лакетната става да не бъде по-малък от $100 - 110^\circ$. При работа с клавиатурата около 20% от анкетираните смятат, че се чувстват винаги комфортно, 64,6% в повечето случаи, а 15,6% не се чувстват комфортно. Изискването при работа ъгълът между мишница и предмишница да бъде $100 - 110^\circ$, до голяма степен се определя от разположението на китката. Като винаги, оптимално определят разположението на китката си при работа с клавиатурата 27% от анкетираните, 52,1% – почти винаги, а 20,8% смятат, че не е в добро положение. 1/3 от анкетираните (34%) отричат наличието на опора на китката и лакета при работа.

Прави впечатление, че само 6,3% ползват държач за документи винаги, а 3,1% само понякога.

По-малко от половината (45,3%) от анкетираните отричат, че им се налага да се протягат, когато използват мишката или клавиатурата, докато 20% винаги се протягат, а 34,7% понякога. Като потвърждение за недобрата организация на работното място е и фактът, че 69,8% съобщават, че винаги им се налага да се протягат при вземане на документи или телефон, а 25% - понякога. Само 40,6% са категорични, че работното място е достатъчно за изпълнението на различните задачи.

При огледа на работните помещения установихме добро естествено осветление на работните места. Прозорците са с хоризонтални щори (макар че вертикалните щори намаляват блясъка по-ефективно от хоризонталните), които при нужда могат да намалят дневната светлина, падаща на работното място. Не е спазено, обаче, изискването на голяма част от работните места естественото осветление да пада от лявата страна на работещия. Дори и при изкуственото

осветление, което е с луминесцентни лампи, работните места не са съобразени с изискването източниците на светлина да са успоредни на посоката на погледа към екрана от двете му страни. На въпроса да дадат оценка на осветлението на работното място 57,3% казват категорично, че то е нормално, и само 15% смятат, че не е. Това се потвърждава и от отговора на въпроса за наличието на отражения на монитора, където отново над половината (54,2%) отричат категорично това, а 37,5% понякога виждат, а 8,3% винаги виждат.

Температурните условия за 1/4 от анкетираните са винаги комфортни, за 61,5% почти винаги и само 12,5% не ги считат за такива.

Компютрите са източник на някои неблагоприятни физични фактори като радиочестотни електрически и магнитни полета, рентгеново лъчение, ултравиолетови и инфрачервени лъчи, електростатично поле. С въвеждането на плоските монитори до голяма степен се сведоха до минимум тези вредни фактори. Въпреки това наложително е спазването на определени изисквания при оборудване на работните помещения с компютри. Тъй като максималните стойности на електромагнитните лъчения, макар и под допустимите, се измерват до задния капак на дисплея, трябва подреждането на компютрите да бъде в редица един до друг и в никакъв случай един след друг, като, разбира се, се спазва и изискването за падането на светлината отстрани на работещия. С оглед вида на извършваната работа в компютризираните офиси трябва да се спазва изискването интензитетът на шума, който може да се създава при работа на компютрите и принтерите, да не надвишава 55 dB/A.

Най-честите здравословни оплаквания през последните шест месеца, според анкетното проучване, са свързани с болки в гърба (77,1%), които резонно могат да се свържат с това, че работният стол не осигурява добра опора за поясната област на гръбначния стълб. На второ място е главоболието (74% от анкетираните), следвани от болките в раменете (67,7%), проблеми с очите (55,6%), болки в шията (64,6%). Няма статистически достоверни разлики между отделните групи по трудов стаж по отношение на оплакванията от болки в гърба, в раменете, в шията. Най-чести са оп-

лакванията от главоболие (87,0%) при лицата с най-малък трудов стаж (до 5 години) и тези от 5 до 10 години (83,3%) в сравнение с тези с най-голям стаж (57,1%) (при $p < 0,017$ и $p < 0,016$). Същото се отнася и за оплакванията, свързани със зрението ($p < 0,011$). С увеличаване на трудовия стаж оплакванията, свързани с главоболие или проблеми със зрението, се увеличават.

Въпреки чувствителното подобрене в ергономичните характеристики на използваната техника, оплакванията от зрителната и мускулно-скелетната системи остават широко разпространени при този вид дейност (11, 12, 13). Очакванията на работещите са, че започвайки работа със съвременен монитор или преносим компютър, няма да имат здравни проблеми. При използване на съвременна техника някои оплаквания показват тенденция към намаляване, например парене или зачервяване на очите, но се увеличава относителният дял на оплакванията от болки във врата, гърба, китките и др. Една от основните причини за това е, че работните места не са адаптирани към използваните технически средства и нуждите на работещите (1, 5, 6, 7)

Заклучение

За добрите условия на работа значение има спазването на определени хигиенни изисквания на работните места. Наредба №7/15.08.2005 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с видеодисплей е твърде неконкретна и до голяма степен пожелателна. Липсват точни цифрови данни, което до голяма степен налага ползване на различни учебни помагала по ергономия, които на настоящия етап в нашата страна също са в недостиг. Това не дава възможност да се прилагат строги критерии при оборудване на работните места. По литературни данни изискването е до 5 – 6 м на компютризирано работно място. Според старата Наредба №/2002 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с видеодисплей, изискването беше 4,5 м². При огледа на помещенията се установи твърде голяма претрупаност на помещенията, което не дава възможност за ергономично подреждане на работните места.

Обобщаващата преценка за комфорта на работното място показва, че около 1/3 (30%) от анкетираните все пак винаги или често изпитват дискомфорт, 53,1% рядко изпитват такъв и само 17,7% са категорични, че работят комфортно. Бихме препоръчали организацията на работните места и обзавеждането им да се осъществява

от компетентни в областта на трудовата медицина и ергономията лица. Това ще даде добър ефект както върху здравето и работоспособността на работещите, така и върху производителността на труда. Организацията на режима на труд и почивка също има важно значение за добрата ефективност.

Литература:

1. БДС EN ISO 9241-5:2000, Ергономични изисквания при работа в офис с видеотерминали (BT). Част 5: Изисквания към работното място и работната поза (ISO 9241-5:1998).
2. Драганова, Н., Л. Минчева и В. Станчев. Методи за оценка на риска от ергономични фактори в трудовата дейност. В: Методи на Национален център по хигиена, медицинска екология и хранене. Т. 4. С., НЦООЗ, 2003.
3. Запрянов, З. и др. Базисна методика за оценка на работното място, оценка и управление на професионалния риск. С., НЦХМЕХ, 2000.
4. Иванович, Е. Ръководство за оценка на работното място. С., НЦХМЕХ, 1998.
5. Наредба №7 за минималните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с видеодисплеи, Обн., ДВ, бр.70 от 28.08.2005 г. 2
6. Станчев В., Организация на работното място и здравни оплаквания при работа с видеодисплей, Здраве и безопасност при работа, 1, 2015, 35-42. 4
7. Станчев В., Работа с видеодисплей: видове дейности и свързаните с тях здравословни проблеми, Безопасност и трудова медицина, 6, 2002, 14-19. 3
8. Ankrum D.R., Nemeth K.J., Head and neck posture at computer workstations What's neutral?, Proceedings of the IEA/2000/HFES 2000, 565-568. 7
9. Ankrum D.R., Nemeth K.J., Posture, Comfort and Monitor Placement. Ergonomics in Design, 1995, 7-9. 6
10. Ellexson, Melanie T. „Job analysis and worksite assessment.“ Ergonomics and the Management of Musculoskeletal Disorders (Second Edition). 2004. 283-298
11. Helland M., Horgen G., Kvikstad T.M., Garthus T., Aares A., Will musculoskeletal and visual stress change when Visual Display Unit (VDU) operators move from small offices to an ergonomically optimized office landscape?, Appl Ergon, 2011, 42(6):839-45. 9
12. Helland M., Horgen G., Visual challenges using Visual Display Units (VDU) in office landscapes, Work, 2012; 41 Suppl 1:3575-6. 10
13. Wahlstrum J., Ergonomics, musculoskeletal disorders and computer work, Occup Med (Lond), 2005, 55:168–76. 21

Адрес за кореспонденция:

Доц. д-р Теодора Димитрова, д.м.
 Медицински университет Варна
 Ул. „Марин Дринов“ №55
 e-mail: t.dimitrova@mu-varna.bg
