

Danuta Gurdak
Papieska Akademia Teologiczna
Kraków

Streszczenie artykułu pt: *Komputer a zdrowie* zamieszczonego w magazynie komputerowym CHIP¹

Autorka artykułu na podstawie publikacji dotyczących szkodliwego oddziaływania komputerów osobistych na zdrowie ich użytkowników, po krótko przedstawia efekty badań lekarzy i naukowców.

Dowodzą one, że choć wpływ komputerów na ludzkie zdrowie nie jest do końca wyjaśniony, to po dziesięciu latach intensywnego korzystania ze sprzętu tego typu pojawiają się dolegliwości oczu oraz schorzenia układu kostnego i mięśniowego. „...Pecet bombarduje cię promieniowaniem, osiąga twoich oczu obciąża wzrok, mięśnie pleców, ramion i dłoni. To on wpędza cię w depresję, usztywnia kark i obciąża kręgosłup. Przypomnij sobie, ile razy wstając od komputera czuleś się *wyprany psychicznie*? Ile razy byłeś skonany jak po ciężkiej pracy fizycznej?...” - zapytuje autorka.

W dalszej części artykułu dowiadujemy się, że choroby ery komputerowej doczekały się nawet nazw.

Jako pierwsza opisywana jest „...szczególnie złośliwa epidemia...” - *Repetitive Strain Injury*, czyli syndrom RSI. Jest to zespół urazów o utajonym rozwoju, a wynikający z chronicznego przeciążenia, lekceważenia potrzeby relaksu, które są tłumione aż do chwili, gdy stają się nie do zniesienia.

Objawiają się przewlekłymi bólami ramion, przedramion, przegubów dłoni, utrudniającymi nawet najprostsze czynności. Jak podaje autorka, ponad jedna trzecia redakcji londyńskiego *Financial Timesa* cierpi z tego powodu.

¹ Ewa Dziekańska (oprac.) *Komputer a zdrowie...* [w:] CHIP 1997 nr 3 s. 28 - 30, 32, 34.

Jako zapobieganie RSI zalecane są regularne przerwy podczas pracy z komputerem oraz przeorganizowanie swojego stanowiska pracy i ukształtowanie go zgodnie z zasadami ergonomii.

W następnej kolejności zwrócono uwagę czytelników na nieprawidłowa postawie i jej następstwa. Podczas korzystania z komputera szczególnie należy pamiętać o prawidłowej postawie, odpowiednim ustawieniu monitora i luźnym ułożeniu rąk. Krzesło musi umożliwiać maksymalną swobodę ruchów, a zakładanie nogi na nogę może zaburzyć krążenie krwi w dolnych kończynach. Tak więc regulowany fotel, podpórka pod stopy i dużo wolnego miejsca na nogi, a także kilkuminutowe przerwy oraz wzmacniające ćwiczenia gimnastyczne mają niebagatelne znaczenie dla dobrego samopoczucia podczas wielogodzinnej pracy.

Kolejnym szkodliwym czynnikiem jest trucizna z komputera i monitora, czyli bezwonne gazy (tlenki i furany), które to związki zaliczane są do najgroźniejszych trucizn środowiska naturalnego i posiadają działanie rakotwórcze. Wchodzą one w skład bogatej w polibromki emulsji ognioodpornej, którą pokrywa się obudowy monitorów i jednostek centralnych. Tak więc jedyną i nieodzowną koniecznością jest częste wietrzenie pomieszczeń biurowych.

1. Elektrosmog i stres - w tym akapicie czytelnik dowiaduje się o niebezpieczeństwie, jakie niesie ze sobą promieniowanie elektromagnetyczne, któremu poddawani są operatorzy sprzętu komputerowego. Wiadomo, że - cytując:

„...rozdrażnienie, depresja, utrata sił i energii, podrażnienia skóry, alergie, a nawet dolegliwości menstruacyjne występują znacznie częściej u ludzi pracujących przy komputerze i mających bardzo częsty kontakt z monitorem...” - koniec cytatu. Dolegliwości te określane są mianem *visual display operator syndrom*, a są powodowane, jak twierdzą naukowcy, promieniowaniem elektromagnetycznym emitowanym przez monitor i - w mniejszym stopniu - komputer.

„Z pierwszych stron gazet znane są wyniki badań przeprowadzonych w Szwecji i USA, według których poronienia,

przedwczesne porody i obumieranie płodu występowały dwa razy częściej u ciężarnych spędzających przy komputerze ponad dwadzieścia godzin tygodniowo." - konstatując, kobiety w ciąży nie powinny pracować przy komputerach pomimo, że nie chroni ich przed tym kodeks pracy.

Ponieważ nie ma praktycznie żadnej możliwości ograniczenia promieniowania elektromagnetycznego emitowanego zwłaszcza przez przestarzały sprzęt, autorka artykułu proponuje przynajmniej sprawdzenie, czy posiadany przez nas komputer legitymuje się którymś z uznanych certyfikatów - np. *Niebieskim Aniołem* - świadczących o jego proekologicznym charakterze lub po prostu zamianę sprzętu na inny, bardziej przyjazny.

Problematyczny ozon - to następny aspekt szkodliwości sprzętu komputerowego poruszany w tym artykule.

Ozon to związek, który powstaje między innymi podczas nadawania potencjału elektrycznego drobinom tonera w drukarkach laserowych. Jest to niezwykle agresywny gaz drażniący błony śluzowe oczu, nosa i krtani. „...Długofalowe doświadczenia na zwierzętach przeprowadzone w USA wykazały jego wpływ na rozwój komórek nowotworowych. Przypuszcza się, że substancja ta jest jednym z silniejszych czynników rakotwórczych. Nie wiadomo jednak, jakie stężenie ozonu, który w stanie wolnym znajduje się przecież w powietrzu, jest szkodliwe dla zdrowia...”.

Tak więc w ramach zapobiegania temu procesowi, bez względu na wyniki badań i zapewnienia producentów należy wyłączać drukarki wtedy, gdy się z nich nie korzysta. W miarę możliwości należy instalować tego typu sprzęt w pomieszczeniach, w których nie pracują ludzie oraz jak najczęściej je wietrzyć. Warto również sprawdzić, czy wykorzystywane przez nas urządzenia posiadają filtr ozonowy, który należy regularnie wymieniać.

Ostatnim z poruszanych problemów jest niebezpieczeństwo dla oczu podczas wielogodzinnej pracy przy monitorze. Objawami tego mogą być - cyt.:

„...przekrwine, łzawiące oczy, zaczerwienione, trzepocące powieki, uczucie pieczenia i szczypania, (...) zaburzenie ostrości widzenia, wrażenie wysychania oczu...”.

Być może warto zdawać sobie sprawę, że w ciągu ośmiu godzin pracy polegającej na śledzeniu szczegółów zmieniających się na ekranie nasze oczy wykonują 30 000 ruchów. Tak przeciążone nie potrafią sprostać kolejnym wymaganiom. Brak ostrości i migotanie obrazu na monitorze zwiększają potencjalne niebezpieczeństwo. Wielogodzinne wpatrywanie się w ekran owocuje zmniejszeniem częstotliwości mrugania, a w rezultacie - rzadszym zwilżaniem powierzchni oka. W efekcie może to doprowadzić do syndromu Sicca, objawiającego się wysychaniem i zmętnieniem rogówki oraz stopniową utratą wzroku. Jednkowoż trudno jednoznacznie stwierdzić, czy objawy występujące u specjalistów komputerowych mają charakter stały, a utrata wzroku (szczególnie taka, która wymaga noszenia szkieł korekcyjnych) jest nieodwracalna.

Pomimo to należy zapamiętać pewne, pomocne uwagi:

- czarne pismo na jasnym tle działa na oczy najłagodniej (do odbioru obrazu kolorowego oko musi się bardziej dostosowywać, gdyż z uwagi na różną długość fal, światło kolorowe niejednakowo załamuje się na soczewce oka);

- pracując z tekstem należy wystrzegać się czcionek mniejszych niż siedmiopunktowe;

- częstotliwość odświeżania obrazu, decydująca o migotaniu ekranu nie może być niższa niż 70 Hz;

- równomierne oświetlenie pomieszczenia, w którym pracujemy

- najlepsze światło dzienne- (nie powinny się znajdować w pomieszczeniu jaskrawe punkty świetlne ani elementy wywołujące odbicia).

Na koniec autorka opracowania podaje literaturę dotyczącą tematu szkodliwości komputera. Są to następujące pozycje:

- **Don Sellers:** *Zap! How your computer can help you - and what you can do about it*, Peachpit Press, Berkeley 1994;
- **Don Sellers,** tłum.: *Nie daj się! Czyli jak komputer może cię wykończyć* Wydawnictwo HELION
- **Christy Lippmann:** *Komputer a zdrowie* Cedrus Publishing House, Warszawa, 1992

Internet

http://www.eyenet.org/public/faqs/computers_faq.html

<http://www.cs.princeton.edu/~dwallach/tifaq/general.htm>

<http://www.scoi.com/cts.htm>