

Роман Карпюк –
ПВНЗ «Академія рекреаційних технологій і
права» (м. Луцьк)
Омелян Петрик –
Східноєвропейський національний університет
імені Лесі Українки (м. Луцьк)

Комп'ютерний синдром та його профілактика

У статті розглядається вплив комп'ютера на здоров'я людини, виявляється, що він спричиняється такими синдромами: комп'ютерний зоровий - є основним, до якого входить комплекс різних виявів зорової втоми, що безпосередньо пов'язано з роботою; синдром зап'ясткового каналу (карпальний тунельний синдром); хребтовий комп'ютерний синдром; дихальний(грудний) комп'ютерний синдром. У статті відзначається декілька чинників ризику впливу комп'ютера на здоров'я проблеми пов'язані з електромагнітними випромінюваннями; проблеми зору, проблеми погіршення здоров'я пов'язані з м'язами й суглобами стрес депресія й інші нервові розлади, викликані впливом комп'ютера на психіку людини., Треба зазначити, що більшість цих проблем можна достатньо легко уникнути, якщо застосувати запобіжні заходи, зокрема, організація робочого місця користувачем персонального комп'ютера (ПК), особливо дитини, які передбачають обов'язкову наявність таких технічних засобів: комп'ютерного стола з регулюючою платформою для клавіатури; спеціального стола з регулюванням висоти і кута нахилу спинки; довгого кабеля для вільного пересування клавіатури; рідкокристалічного монітора з діагоналлю 17-19 дюймів; нахилено-шарнірної підставки для встановлення екрану під потрібним кутом; вертикальної підставки для укріплення копіру вальних текстів, що дозволяє користувачеві переводити погляд від екрану на поверхню стола та зворотному напрямку, тобто здійснювати пристосувальні (акомодацийні) стрибки. Звертається увага, щоб дитина правильно сиділа за комп'ютерним столом, зокрема, вимоги гігієни такі: ноги повинні бути зігнуті під прямим кутом і впиралися на підлогу; спинка стільця повинна підтримувати нижню половину спини; голову треба тримати прямо з незначним нахилом допереду; верхній край монітора повинен знаходитися на рівні очей і бути на віддалі від них на 60-80 см; для роботи з клавіатурою руки повинні лежати вільно на столі, плечі перебувати злегка у вільному стані. У статі зазначено, що складність проблеми ще й тому, що вищеописані комп'ютерні синдроми можуть виявлятися приховано для користувача(ПК) патологічними процесами з порушеннями функціональних й морфологічних систем організму, тому досить актуальним є своєчасна нейтралізація і профілактика їх виникнення.

Ключові слова: комп'ютерний синдром, хребтовий, грудний комп'ютерний синдром, синдром зап'ясткового каналу.

Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз останніх досліджень. Як відомо, нині розповсюдженість персональних комп'ютерів (ПК) досягла значних темпів. Практично персональні комп'ютери ввійшли у життя кожної достатньо забезпеченої сім'ї. Забезпечені ними й усі держані і приватні структури, а також освітні заклади різного рівня, які працюють з дітьми, підлітками та молоддю [7].

Проте, при всіх своїх приваблюючих та всіх зростаючих можливостях продуктивності праці спеціалістів різного профілю, нова техніка принесла *новий вид професійної патології – комп'ютерний синдром*.

Розглядаючи вплив комп'ютерів на здоров'я, виявилось, що він спричиняється такими синдромами:

- комп'ютерний зоровий – є основним, до якого входить комплекс різних виявів зорової втоми, що безпосередньо пов'язано з роботою;
- синдром зап'ясткового каналу (карпальний тунельний синдром);
- хребтовий комп'ютерний синдром;
- дихальний(грудний) комп'ютерний синдром.

У зв'язку з цим все частіше почали виникати питання про те, як впливає комп'ютер на здоров'я. Дослідження такого плану є вкрай важливими для профілактики комп'ютерного синдрому.

Завдання дослідження – своєчасної профілактики та нейтралізації появи комп'ютерного синдрому.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Останнім часом значно збільшується кількість людей, які проводять весь

робочий день за комп'ютером. Без комп'ютера не обходяться і діти, які вчать. У зв'язку з цим по частішали проблеми щодо впливу комп'ютеру на здоров'я. Щоденно саме на цю тему йдуть численні дискусії. Який вплив комп'ютера на здоров'я дітей і дорослих?

Розглядаючи вплив комп'ютера на здоров'я, треба відзначити декілька чинників ризику:

- проблеми, пов'язані з електромагнітними випромінюваннями;
- проблема зору;
- проблеми погіршення пов'язані з м'язами й суглобами;
- стрес, депресія й інші нервові розлади, викликані впливом комп'ютера на психіку людини.

У кожному із цих випадків міра ризику прямо пропорційна часу, який проводиться за комп'ютером і поблизу нього.

Проблеми, пов'язані з електромагнітним випромінюванням актуальні, оскільки кожний пристрій, який проводить або споживає електроенергію, створює електромагнітне випромінювання. Воно концентрується навколо пристрою у вигляді електромагнітного поля [2]. Деякі прилади, на зразок тостера або холодильника, створюють дуже низькі рівні електромагнітного випромінювання. Інші ж мікрохвильові печі, телевізори, монітори, комп'ютери) – набагато вищі. Сьогодні про вплив електромагнітного випромінювання на організм людини майже нічого не відомо [3].

Проблема зору – найпоширеніша, якою цікавляться люди. Із стовідсотковою впевненістю можна твердити, що комп'ютер негативно впливає на зір. У будь – якому разі, коли діти або дорослі зайняті роботою, пов'язаною із напругою зору, їх очі стомлюються. Ця проблема добре знайома будь – якому читачеві, який годинами не відривається від книги. М'язи, які управляють й фокусують їх на певному предметі, просто втомлюються від надмірного навантаження [1]. Потенційна втомлюваність очей існує при будь – якій роботі, в якій бере участь зір, але найбільше вона виникає, коли потрібно розглядати об'єкт із близької відстані [6].

Проблема стає вагомішою, якщо така діяльність пов'язана з використанням пристроїв високої яскравості, наприклад монітора комп'ютера. У дітей особливо часто втомлюються очі, оскільки вони, а також м'язи, які ними управляють, ще не зміцніли. Читання понад міру, необмежене за часом просиджування перед телевізором або комп'ютером вимагають від молодих очей напруження. Найбільш часто стомлюваність зору призводить до того, що діти стають млявими і дратівливими[4]. Ці наслідки виникають не лише під час роботи за комп'ютером. Але якщо діти весь вільний час проводять за клавіатурою, то це може призвести до того, що потрібно буде робити корекцію зору в ранньому віці, адже відомо, що комп'ютери справді можуть викликати погіршення зору. Офтальмологи висловлюють побоювання, що надмірне захоплення комп'ютером в ранньому віці може негативно вплинути на м'язи очей, унаслідок чого дитині буде дуже важко концентрувати зір на певному предметі, особливо при читанні [8]. В такому випадку появляється комп'ютерний зоровий синдром: погіршення зору; біль у ділянці очної ямки і чола; почервоніння очей; відчуття піску в очах; сльозотеча; різь в очах; сухість очей; печія в очах; «мушки» й потемніння в очах; уявляється зміна забарвлення предметів; важко перевести погляд із близького предмета на віддалений та зворотно [1].

Треба зазначити, що більшість цих проблем можна достатньо легко уникнути, якщо застосувати запобіжні засоби, зокрема, організація робочого місця користувачем персональним комп'ютером, особливо дитини, які передбачають обов'язкову наявність таких технічних засобів:

- комп'ютерного стола з регулюючою платформою для клавіатури;
- спеціального стола з регулюванням його висоти і кута нахилу спинки;
- довгого кабелю для вільного переміщення клавіатури;
- рідкокристалічного монітора з діагоналлю у 17-19 дюймів;

- нахилено-шарнірної підставки для встановлення екрану під потрібним кутом;
- вертикальної підставки для укріплення копіру вальних текстів, що дозволяє користувачу переводити погляд від екрану на поверхню стола та зворотному напрямку, тобто здійснювати пристосувальні (акомодаційні) стрибки.

Важливо також, щоби дитина правильно сиділа за комп'ютерним столом. Вимоги гігієни такі:

- ноги повинні бути зігнуті під прямим кутом і впрятися на підлогу;
- спинка стільця повинна підтримувати нижню половину спини;
- голову треба тримати прямо, з незначним нахилом допереду;
- верхній край монітора повинен знаходитися на рівні очей і бути на віддалі від них на 60–80 см;
- для роботи з клавіатурою руки повинні лежати вільно на столі, а плечі перебувати в злегка вільному стані (рис. 1.1 і 1.2).



Рис. 1.1. Позиція, яку повинна займати дитина під час роботи за ПК.

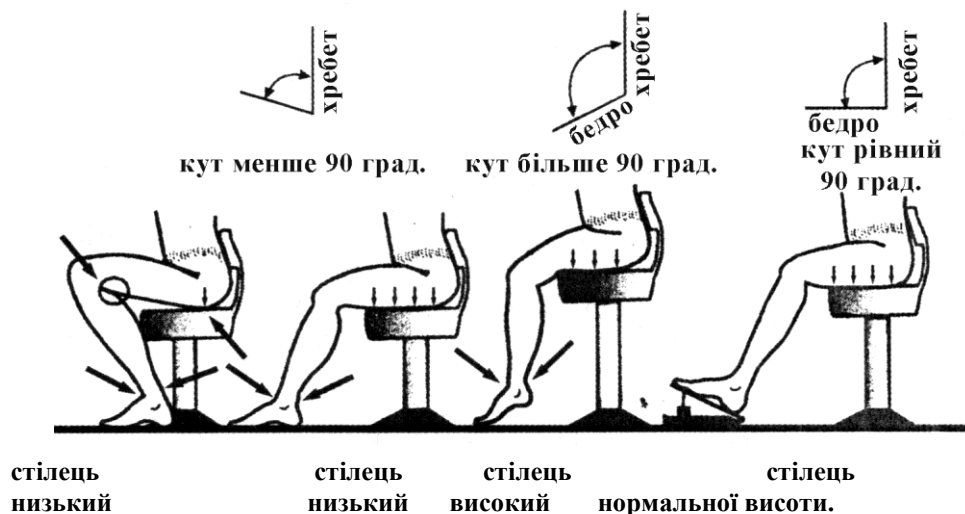


Рис. 1.2. Схема різного сидіння користувача ПК на стільці. Стрілками вказані місця нефізіологічних вигинів його нижніх кінцівок.

У 1996 році затверджені санітарні правила і норми режиму роботи дітей з персональним комп'ютером.

Ці норми і правила такі:

- дітей взагалі до 3 років взагалі не можна допускати до відеодисплейних терміналів;
- діти 3-7 років можуть перебувати біля екрану не більше 15 хв.

Режим роботи школярів з (ПК) такий:

- 1-й клас – 10 хвилин;
- 2-5-й класи – 25 хвилин;

– 10-11-й класи – 30 хвилин першої години заняття і 20 хвилин другої години заняття.

Синдром зап'ясткового каналу (карпальний тунельний синдром) виникає у користувачів персональних комп'ютерів, які систематично і тривалий час працюють з мишкою. Згодом у них виникають специфічні скарги: неприємне відчуття в ділянці зап'ястка, долоні і пальців рук (на початку); ослаблення пальців, оніміння, біль і важкість у руці (пізніше).

Поява вказаного синдрому обумовлено особливостями анатомічної будови кисті, зап'ястка і передпліччя руки людини.

Уразливість зап'ястка пояснюється тим, що його утворюють вісім кісток зап'ястка з одного боку із ліктьовою і променевою кістками передпліччя, а з другого – з п'ятьма п'ястними кістками кисті. З долонної поверхні це місце закрито фіброзним апоневрозом. У підсумку тут утворюється вузький зап'ястковий канал (тунель), через який проходять серединний нерв і 9 сухожилкових м'язів кисті. Внаслідок великих навантажень ці сухожилки набрякають і стискають серединний нерв. Він же забезпечує чутливість шкіри великого, вказівного і середнього пальців з боку долоні, а також з тильного боку поверхні кінчиків тих самих пальців. Крім цього, той же іннервує м'язи, які забезпечують рухи великого, вказівного і середнього пальців.

Профілактика розвитку синдрому зап'ясткового каналу така:

- правильна поза сидіння користувача (ПК);
- кисть навантаженої руки користувача повинна бути на одній лінії з передпліччям;
- регулярні 10– хвилинні перерви після безперервної роботи протягом 45 хвилин;
- виконання під час перерв деяких вправ: струшування руки, стискання її кисті у кулак, а після повне її розтискання; витягування обох рук перед собою, а після їх піднімання та опускання; здійснення пальцями колових та інших рухів.

Хребтовий комп'ютерний синдром пов'язаний з тим, що користувач (ПК) займає у робочому кріслі неправильну позу, внаслідок чого хребтовий стовп у поперековій ділянці викривлюється у лівий або правий бік (рис. 2). Ця обставина спричиняє до того, що м'язи, які підтримують хребет, розтягуються, а окремі хребці отримують можливість набувати нахили відносно горизонтальної вісі положення.

І в результаті один їх край опускається і починає спричиняти тиск на спинномозкові нерви, а другий, навпаки, при підніманні утворює щілину, у

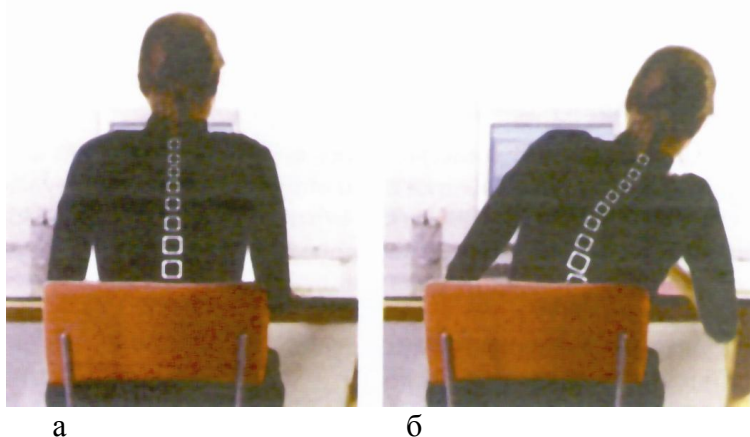


Рис. 2. Правильна (а) і неправильна (б) поза користувача ПК, що спричиняє викривлення хребтового стовпа, особливо у поперековому відділі.

яку може ввійти й защемитися край того або іншого міжхребцевого диску (рис. 3). Крім цього, витягнута допереду шия і закинута назад голова приводить до того, що

посилюється і прогинання шийного відділу хребта. Як наслідок погіршується кровопостачання мозку внаслідок дефіциту протікання артеріальної та відтоку венозної крові. Неправильна робоча поза спричиняє неправильне навантаження різних груп м'язів (грудних і спинних), і як наслідок – поява у користувача (ПК) скарги: на головний біль, біль у ділянці шиї, грудей та попереку.

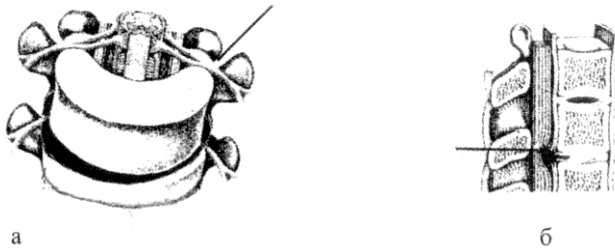


Рис. 3. Викривлення хребтового стовпа користувача ПК у ділянці поперекового відділу спричиняє защемлення корінців спинномозкових нервів (а) або виникнення гриж між хребцевих дисків (б).

П

профілактика хребтового комп'ютерного синдрому така:

- правильна постава під час роботи за комп'ютером ;
- періодично (2 рази на день на 1 год) користуватися коректором постави(рис. 4).

Такий коректор корисний для вироблення рефлексу для правильної постави.



Рис. 4. Коректор постави для користувача ПК. Рекомендується одягати його на 1-2 год протягом робочого дня.

Грудний комп'ютерний синдром виникає внаслідок неправильної пози користувача (ПК), яка спричиняє стикання його грудної клітки і живота. Тому порушується грудний і черевний тип дихання. Як наслідок, екскурсія легенів обмежується, до них проходить менше повітря, тобто кисню. А кисневе голодування, хоч і дуже виражене, спричиняє втому, сонливість, головний біль.

Профілактика розвитку грудного комп'ютерного синдрому така:

- правильна постава під час роботи за комп'ютером;
- вироблення навиків правильного дихання;
- дихати «на повні груди» під час планових переривів на роботі.

Висновки. Складність проблеми полягає ще й у тому, що вищеписані комп'ютерні синдроми можуть виявлятися приховано для користувача (ПК) патологічними процесами

з порушеннями функціональних й морфологічних систем організму, тому досить актуальним є своєчасна нейтралізація і профілактика їх виникнення.

Джерела та література

1. Анохін П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / П. К. Анохин. – М. : Медицина, 1975. – 446 с.
2. Апанасенко Г. Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека / Г. Л. Апанасенко. – СПб: Петрополис, 1992. – 123 с.
3. Бальсевич В. К. Физическая активность человека / В. К. Бальсевич, В. А. Запорожанов – К.: Здоровье, 1987. – 224 с.
4. Валецька Р. О. Основи валеології : підручник / Р. О. Валецька. – Луцьк: Волин.кн., 2007. – 347 с.
5. Валецька Р. О. Методика навчання основ здоров'я : підручник / Р. О. Валецька. – Луцьк: Волин. кн., 2010. – 234 с.
6. Коровенков Р. И. Глазные симптомы, синдромы, болезни Справочник. / Р. И. Коровенков. – СПб: Химиздат, 2001. – 462 с.
7. Петрик О. І. Основи загальної патології: підручник / О. І. Петрик, Р.О. Валецька. – Львів: Світ, 1993. – 216 с.
8. Петрик О. І. Медико-біологічні та психолого-педагогічні основи здорового способу життя : курс лекцій / О. І. Петрик. – Львів: Світ, 1993. – 119с.

References

1. Anohin P. K. Ocherky po fyzyologyy funkcyonal'nyh system / P. K. Anohyn. – М. : Medycyna, 1975. – 446 s.
2. Apanasenko G. L. Evoljucyja byoenergetyky y zdorov'e cheloveka / G. L. Apanasenko. – SPb: Petropolys, 1992. – 123 s.
3. Bal'sevych V. K. Fyzycheskaja aktyvnost' cheloveka / V. K. Bal'sevych, V. A. Zaporozhanov – K.: Zdorov'e, 1987. – 224 s.
4. Valec'ka R. O. Osnovy valeologii' : pidruchnyk / R. O. Valec'ka. – Luc'k: Volyn.kn., 2007. – 347 s.
5. Valec'ka R. O. Metodyka navchannja osnov zdorov'ja : pidruchnyk / R. O. Valec'ka. – Luc'k: Volyn. kn., 2010. – 234 s.
6. Korovenkov R. Y. Glaznye symptomy, syndromy, bolezny Spravochnyk. / R. Y. Korovenkov. – SPb: Hymyzdat, 2001. – 462 s.
7. Petryk O. I. Osnovy zagal'noi' patologii': pidruchnyk / O. I. Petryk, R.O. Valec'ka. – L'viv: Svit, 1993. – 216 s.
8. Petryk O. I. Medyko-biologichni ta psihologo-pedagogichni osnovy zdorovogo sposobu zhyttja : kurs lekcij / O. I. Petryk. – L'viv: Svit, 1993. – 119s.

Емельян Петрик, Роман Карпюк. Компьютерный синдром и его профилактика. В статье рассматривается влияние компьютера на здоровье человека, оказывается, что он вызывается следующими синдромами: компьютерный зрительный - является основным, в который входит комплекс различных проявлений зрительной усталости, непосредственно связано с работой; синдром запястного канала (карпальный туннельный синдром); позвоночный компьютерный синдром; дыхательный (грудной) компьютерный синдром. В статье отмечается несколько факторов риска воздействия компьютера на здоровье проблемы связанные с электромагнитными излучениями; проблемы зрения, проблемы ухудшения здоровья связаны с мышцами и суставами стресс депрессия и другие нервные расстройства, вызванные влиянием компьютера на психику человека, надо отметить, что большинство этих проблем можно достаточно легко избежать, если принять меры предосторожности, в частности, организация рабочего места пользователем персонального компьютера (ПК), особенно ребенка, которые предусматривают обязательное наличие таких технических средств: компьютерного стола с регулируемой платформой для клавиатуры; специального стола с регулировкой высоты и угла наклона спинки; длинного кабеля для свободного передвижения клавиатуры; жидкокристаллического монитора с диагональю 17-19 дюймов; наклонно-шарнирной подставки для установки экрана под нужным углом; вертикальной подставки для укрепления копира ных текстов, позволяет пользователю переводить взгляд от экрана на поверхность стола и обратно, то есть осуществлять приспособительные (аккомодационной) прыжки. Обращается внимание, чтобы

ребенок правильно сидел за компьютерным столом, в частности, требования гигиены такие: ноги должны быть согнуты под прямым углом и упираться на пол; спинка стула должна поддерживать нижнюю половину спины; голову надо держать прямо с незначительным наклоном кпереди; верхний край монитора должен находиться на уровне глаз и быть на расстоянии от них на 60-80 см; для работы с клавиатурой руки должны лежать свободно на столе, плечи находиться слегка в свободном состоянии. В статье указано, что сложность проблемы еще и потому, что вышеописанные компьютерные синдромы могут проявляться скрыто для пользователя (ПК) патологическими процессами с нарушениями функциональных и морфологических систем организма, поэтому весьма актуальным является своевременная нейтрализация и профилактика их возникновения.

Ключевые слова: компьютерный синдром, позвоночный, грудной компьютерный синдром, синдром запястного канала.

Omelian Petrik, Roman Karpiuk. Computer syndrome and its prevention. This article examines the impact of computer on human health, it turns out that it is called the following syndromes: computer eye - is the primary, which includes a set of different manifestations of visual fatigue is directly related to the work; carpal tunnel syndrome (carpal tunnel syndrome); Vertebral computer syndrome; respiratory (chest) computer syndrome. The article notes several risk factors on the health effects of computer problems associated with electromagnetic radiation; vision problems, problems of ill health associated with muscles and joints stress depression and other neurological disorders caused by the influence of the computer on the human psyche, it should be noted that most of these problems can be quite easily avoided if you take precautions, in particular, the organization of the workplace personal user computer (PC), especially a child, which provide for mandatory availability of such technologies: computer desk with adjustable platform for keyboard; special table with adjustable height and backrest angle; cable length for the free movement of the keyboard; LCD monitor with a diagonal of 17-19 inches; tilt-hinge stand for mounting the screen to the desired angle; Vertical Stand for strengthening the copier tions texts, allows the user to translate the look of the screen on the surface of the table back and forth, that is, to carry out adaptive (accommodative) jumps. Attention is paid to the child correctly sitting at a computer desk, in particular, hygiene requirements are: legs should be bent at a right angle and level with the floor; back of the chair should support your lower half of the back; the head should be kept straight with a slight slope in front; the upper edge of the monitor should be at eye level, and be at a distance from them at 60 to 80 cm; to work with the keyboard hands should be resting on the table, his shoulders slightly in a free state. The article pointed out that the complexity of the problem is also because the above-described computer syndromes may appear hidden to the user (PC) pathological processes with impaired functional and morphological systems of the body, so it is highly relevant is the timely neutralization and prevention of their occurrence.

Keywords: computer syndrome, spinal, thoracic computer syndrome, carpal tunnel syndrome.