

Darbs ar datoru – komforts vai diskomforts?



Ženija Roja,
Dr.med., LŪ docente,
aroda veselības ārste.



Ināra Roja,
Dr.med., ārste neiroloģe,
ārste hipnoterapeite



Inta Laganovska-Diriņa,
arodslimību ārste, LR LM Darba
departamenta darba aizsardzības
politikas nodaļas vadītāja

Isumā

Mūsdienās dators ir kļuvis par neizvietojamu ikdienas darba dzīves sastāvdaļu. Ļoti aktuāla patlaban ir ne tikai datora ietekme uz nodarbinātās personas veselību, bet arī cilvēka prasme veselībai drošā veidā strādāt ar to.

Strādājot pie datora, cieš ne tikai redze, muskuļu, skeleta un saistaudu sistēma, bet arī veidojas asinsrites sastrēgumi kājās un vēdera dobuma orgānos, tiek ietekmēta vielmaiņa un hormonālā sistēma, elpošana, sirds un asinsrites sistēma. Var attīstīties dažādas neirozes, hronisks nogurums, depresija un miega traucējumi. Darbaholīkiem ar laiku veidojas slimīga atkarība no datora, kā rezultātā invalidezējas strādājošā ķermenis.

Datorergonomikas formula

1. attēls Diskomforts



2. attēls Komforts



Dators ir starojuma avots. Strādājošo ietekmē infrasarkanais, ultravioletais, redzamais gaismas, vāja rentgena (katodstaru monitoriem) un zemas frekvences elektromagnētiskais lauks.

Zinātniskie pētījumi pierādījuši, ka šo starojumu intensitāte nepārsniedz cilvēkam pieļaujamo veselības normu robežas un praktiski tie nav kaitīgi veselībai, ja tiek ievērota datorergonomika.

Datorergonomika sākas ar informācijas apkopošanu konkrētā darba vidē (nodarbināto anketēšana, ar veselības problēmām saistīto sūdzību uzklauššana un analīze), risku novērtēšanu, prevenciju un rehabilitāciju.

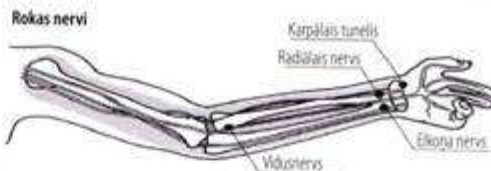
Darbs ar datoru strādājošam var izraisīt:

- 1) redzes pārslodzes sindromu (RPS);
- 2) karpālā kanāla sindromu (KKS);
- 3) mugurkaula sindromu (MS);
- 4) elpošanas jeb respiratoro sindromu (RS);
- 5) asins cirkulācijas sastrēguma sindromu: galvā, vēdera dobuma orgānos, apakšējās ekstremitātēs (ACSS);
- 6) ādas problēmu sindromu (APS): kontaktdermatītu, ekzēmu u.c.;
- 7) hroniskā noguruma sindromu (HNS).

Redzes pārslodzes sindroms

Acīm piemīt dabiska spēja pielāgoties tālumam un tuvu. Par to ir atbildīgi ar akomodāciju saistīti muskuļi. Konkrētā monitora kvalitāte bieži apgrūtina akomodācijas spējas. Piemēram, objektu mirgošana datorekrānā un vājš kontrasts ir pamatā acu ābolu sāpēm, paradumam vērties ekrānā, nemirkšķinot acis, lai "labāk redzētu". Arī citi acs ābola muskuļi izjūt slodzi, strādājot pie datora. Piemēram, ilgstoši aplūkojot

3. attēls Karpālā kanāla sindroms



datorekrānā attēloto, iestājas redzes nogurums jeb acs muskuļu astenopija. Ar akomodāciju saistīta redzes konverģence – redzes ass novirzīšanās no optiskā līdzsvāra, skatoties uz tvīriem priekšmetiem.

Par kaitīgāko darbā pie datora uzskata **redzes piepūli**

- Darbiniekiem var iestāties ātrs redzes nogurums. Jau pēc sešu stundu intensīva darbā bez pārtraukumiem viņi sūdzas par sāpēm acu ābolos, acu asarošanu, miglošanos, redzes dubultošanos, galvassāpēm, sāpēm pakaušī.
- Pasaules Veselības organizācijas eksperti ir atzinuši, ka šajos gadījumos var attīstīties sausās acs sindroms, progresējoša tuvredzība, acs radzenes, kornijunktīvas iekaisumi, plakstu nieze un tūska. Cieš redzes asums.
- Arī datora radītais elektrostatisks lauks ir redzes diskomforta pamatā. Ar putekļiem pārklāts datorekrāns var izraisīt acu iekaisumu un arī pēkšņu elpas trūkumu.

Karpālā kanāla sindroms

Strādājot ar datoru, nogurst ne tikai acis, bet ļoti liela slodze ir arī roku muskuļiem (darbs ar datorpeli, klaviatūru). Diskomfortu rada biežas, vienveidīgas roku kustības, klikšķinot datorpeli vai strādājot ar klaviatūru. Arī nepareiza darba poza, saspringums un mazkustīgums ķermenī izraisa nopietnu vadošās strādājošās rokas pārslodzi.

Ģimenes ārstiem, neirologiem, ķirurģiem ikdienas praksē bieži nākas ārstēt pacientus, kas sūdzas par tirpšanu un sāpēm rokās, plaukstas funkciju traucējumi, muskuļu spēka

samazināšanos. Viens no šo sūdzību cēloņiem ir kompresijas neiropātija (KN).

Biežākā KN strādājošiem ir karpālā kanāla sindroms (KKS). KKS gadījumā tiek nospiests vidusnervs, kas iet caur kanālu plaukstas pamatnē. Nerva vai tā zara kompresiju izraisa biežas un ilgstošas kustības plaukstas pamatnē. Pakāpeniski tiek saspiesti ne tikai nervi, arī asinsvadi ikšņa paugura muskuļu cipsu apvidū. Cieš plaukstas jutība, muskuļu spēks, izveidojas funkcionāla mazspēja. Tiek noslogotas roku distālo daļu saites un muskuļi. Var attīstīties arodslimība – **karpālā kanāla sindroms!**

KKS attīstību ietekmē darba ilgums (mēneši, gadi), darba intensitāte, mugurkaula kakla daļas deformācijas un psihoemocionālais strādājošā cilvēka stāvoklis. Vidusnerva nospiešanas gadījumā cilvēks cieš no stiprām sāpēm, jutības un kustību traucējumiem. Attīstās darba nespēja, bet hroniskos gadījumos – invaliditāte.

Vidusnerva nospiešana ir saistīta arī ar blakus esošo cipslu uzbrišanu. Tas apgrūtina ādu apgādi ar asinīm, veicina tūsku un nerva saspiešanu kanālā.

Mugurkaula sindroms

Mugurkaula sindroms rodas strādājošiem pie datora piespiedu darba pozā. Tās izpaužas kā:

- mugurkaula kakla daļas slimības (deģeneratīvi distrofiskas izmaiņas, kraniocipinālo locītavu patoloģija, vertebālās asinsrites problēmas, okcipitālā migrēna, brahiālā

Physiomed fizikālās terapijas iekārtas:

- vakuuma terapija
- balss saiņu treniņa ierīce
- elektroterapija
- ultraskaņa
- dzīvē masāža
- lāzēris
- kombinētās terapijas aparāti.

Ūdensdziedniecības aprīkojums:

- zemūdens masāžas vannas
- balneoloģiskās vannas
- ūdens duša
- cirkulārā duša
- VICHY duša
- augšupejošā duša u.c.

Izplatītājs Latvijā:
SIA "Industriālās tehnoloģijas"
Brīvības gatve 224/3, Rīga,
tālrunis: 7817811, 29106604.

pleksālģija u.c.). Piemēram: vertebrobasilārās sistēmas asinscirkulācijas nepietiekamība darba laikā cilvēkam pie datora izpaužas kā okcipitālā jeb pakaušā migrēna (samazināta asinsapgāde, audu hipoksija, muskuļu saspringums rada lēkmjveida sāpes pakausī ar neliabu dūšu, vemšanu, izmaiņām redzes laukos);

- afektīvie jeb garastāvokļa traucējumi (cieš cilvēka galvas smadzeņu stumbrā daļas nervu impulsu sašaiete ar muguras smadzeņu nervu ceļiem. Piemēram: *formatio reticularis* un *locus caeruleus* smadzeņu stumbrā kopā ar vidussmadzenēm un muguras smadzenēm piedalās serotoninerģiskās jeb afektīvās sistēmas aktivitātēs. Ja strādājošam pie datora cieš muguras skauņa, kakla daļa, var izpausties sāpes šai daļā un depresīvs garastāvoklis ar trauksmi, var pasliktināties nakts miegs.
- optiskais sindroms (redzes āsuma, lauka izmaiņas, mirgošana acu priekšā);
- līdzvara traucējumu sindroms (nelaba dūša, jodžīga gaite, grūti koordinēt savu darbību pie datora u.c.);
- veģetatīvu lēkmju sindroms (ģiboni, sirdsklauves ar svāšanu u.tml.);
- cervikokraniālais jeb mugurējais simpātiskais sindroms (strādājošam pie datora ir subjektīvs diskomforts – galvas un kakla muskuļu pastāvīgs saspringums, sāpes, reiboni, uzmaiņīgas balles darba laikā pie datora).

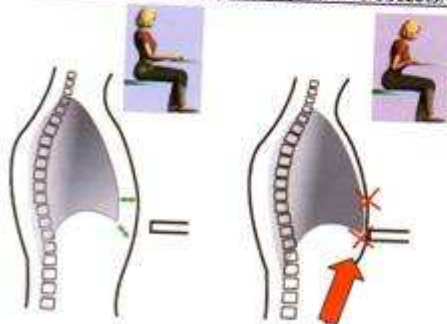
Strādājošiem pie datora var attīstīties ne tikai pozas, arī stājas un iekšējo orgānu traucējumi. Tas skaidrojams ar to, ka mugurkaula patoloģisku izliekumu gadījumos vai atsevišķu tā fragmentu bojājumu gadījumos tiek traumētas to nervu saknītes, kuri inervē iekšējos orgānus.

Elpošanas jeb respiratorais sindroms

Šis sindroms saistīts ar elpošanu. Elpojot ar krūtīm, plaušu tilpums mainās virzienā no priekšas uz mugurpusi (plaušas virzās starp mugurkaulu un krūšu kaulu). Elpojot ar vēderu, plaušu tilpums mainās virzienā no augšas uz leju – atbilstoši diafragmas kustībām. Jaukta elpošana – ja plaušu kustības notiek visos virzienos.

Ilgstoša piespiedu darba poza nospiež krūšu kurvī un vēderā dobumā esošos orgānus, krasī ierobežo plaušu kustības un

4. attēls: Nepareizi sēžot, plaušu tilpums ir ierobežots!



skābekļa iekļūšanu tajās. Nepietiekams skābekļa daudzums var izraisīt galvassāpes, nogurumu, hronisku bronhītu, astmu.

Daudzu valstu pētnieki pierādījuši, ka pieaug elpceļu slimības datorlietotājiem. Tāpēc būtiska nozīme ir pareizai elpošanai darba laikā un atpūtas-pauzu laikā. Džija elpošana bagātina plaušas ar skābekli un citām dzīvībai svarīgām vielām.

Vēl jaunāk notiek ar azartspēļu spēlētājiem pie datora: emocionāla pārdzīvojuma brīžos tiek aizturēta elpa. Elpas aiztures momentā paātrinās sirdsdarbība, paaugstinās asinsspiediens. Cilvēkam var attīstīties akūts koronārās vai cerebrālās asinsrites traucējums.

Asins cirkulācijas sastrēguma sindroms

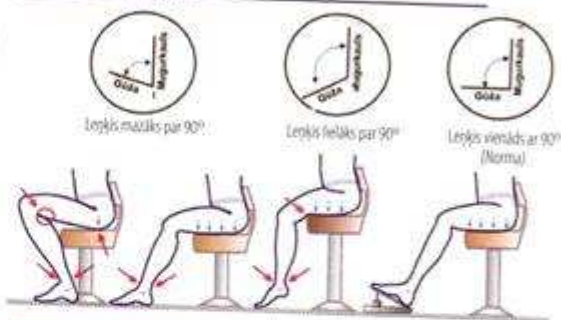
Tas saistās ar hronisku sēdēšanu pie datora noteiktā pozā un intensīvu darba uzdevumu veikšanu šādā stāvoklī.

Cilvēka asinsrites sistēma darbojas pēc hidrauliskās sistēmas principa. Sistēma sastāv no caurulēm (asinsvadiem) un sūkņiem, kas sūknē šķidrumu (asinis). Galvenais sūknis ir sirds. Asinis pa asinsvadiem no sirds tiek novadītas uz orgāniem, audiem, tad – sūknētas atpakaļ uz sirdi.

Taču sirds sūknis nespēj pārsūknēt asinis no pēdām līdz sirdij viens pats. Tāpēc palīgā nāk kāju muskuļu un vēnu sūknis – kāju vēnas ar vārstu sistēmu.

Sēžot nekustīgi vai saspringuši stāvoklī pie datora, kājās nenotiek muskuļu saraušanās un atslābināšanās. Tācējadi kāju vēnās strādājošam pie datora uzkrājas daudz asiņu, un vēnas ar laiku paplašinās. Veidojas varikozas vēnu slimība, hroniska iēmiska kāju asinsvadu mazspēja.

5. attēls: Asinsrites traucējumi kājās, ja ir nepareiza darba poza



Ādas problēmu sindroms

Šis sindroms saistīts ar ādu. Strādājot ar datoru, var veidoties:

- plaukstu, apakšdelmu, elkoņu apvidus ādas iekaisumi;
- nieze (kontaktdermatīti, ekzēmas u.tml.);
- plecu un lāpstiņu apvidus muskuļu iekaisums (cieš attiecīgi ādas segmenti šīs zonās un var veidoties hiperēmija, dedzinošas sajūtas, nieze, trofiskas traucējumi).

APS izraisītāji:

- zems relatīvais gaisa mitrums ($W < 30\%$) darba vidē, kas

radā paaugstinātu elektrostātisko lauku datora tuvumā un var būt iemesls sejas un kakla ādas iekaisumiem (apsārtums, nieze).

- emocionāls stress un pārpūle strādājot pie datora; kas var rādīt arteriālā asinsspiediena paaugstināšanos, galvas un acu ābolu lēkmveida sāpes un izpaužas kā sejas ādas hiperēmija, galvas matainās daļas nieze.

Hroniskā noguruma sindroms

Hroniskā noguruma sindroms (HNS) saskaņā ar Starptautisko slimību klasifikāciju izpaužas abu dzimumu indivīdiem ar sūdzībām par **vismaz trīs mēnešus ilgu** fizisku jeb somatisku, emocionālu un garīgu izsīkumu (SSK-10). Indivīds jūt enerģijas samazināšanos, hronisku nogurumu un vispārēju apnikumu.

Aizmirsti sausuma sajūtu acīs!



Systane® – unikāli mitrinoši acu pilieni, kas nodrošina tūlītēju komfortu un ilgstošu efektu!

www.acis.lv

Produktu var iegādāties jebkurā aptiekā

- Somatiskie simptomi ir biežas galvassāpes, plecu un kakla muskuļu sasprindzinājums, galvas reiboni, muguras sāpes, svara maiņa, bezmiegs. Parāļi tam cilvēkam var izpausties neirotisms, hipertensija un sastrēgums mazā iegurņa orgānos, hemoroidālo vēnu iekaisums, seksuāla disfunkcija.
- Emocionālie simptomi izpaužas sākumā kā trauksme, tad iestājas rezistence, tad – izsīkums cilvēkā ir bezcerība, cieš darbaspējas, ģimenes un sociālās aktivitātes.
- Garīgie simptomi ir darbinieka negatīva attieksme pret sevi un citiem, reizēm – dāmas par pašnāvību vai arī agresija.

HNS cēloņi:

- nesakārtota darba vide, hronisks stress, psihotraumas;
 - stresa un HNS menedžmenta ignorēšana no darba devēju puses; darbinieku nezināšana stresa menedžmenta jautājumos;
 - pašu darbinieku nevēlīga attieksme pret savu veselību; kaitīgas darba pozas; haotisks darba ritms un atpūtas paužu ignorēšana; pārslodze pie datora arī pēc darba; atkarība no nikotīna, alkohola, psihi tonizējošiem, pretsāpju u.c. medikamentiem; atteikšanās no darba nespējas lapa;
 - pašu darbinieku pasivitāte attiecībā pret savām tiesībām saskaņā ar Darba likumu, darba līgumu.
- HNS saistīts ar mūsu garīgo un redzes spriedzi darba laikā pie datora, kam seko nogurums.

Darbs ar datoru dienas sākumā saasina visu mūsu orgānu spēju, taču darba dienas beigās iestājas izsīkums uzdevē un atbildes reakcijā, domāšanas gausums, ilgstošā laika posmā, strādājot pie datora, veidojas stresa pārslodze, kumulejas noguruma izpausmes. Var attīstīties depresīvs garastāvoklis.

Emocionāla spriedze rodas saspringtā domāšanā, jaunu uzdevumu risināšanā, nepieciešamībā vienlaikus veikt dažādas kognitīvās aktivitātes un saglabāt uzmanību, iekļauties noliktajā uzdevuma veikšanas laika limitā (temporālā slodze).

Redzes spriedze parasti ir reizē ar emocionālo spriedzi. Šai spriedzei ir sinerģētiska ietekme uz emocionālo spriedzi, to pastiprinot.

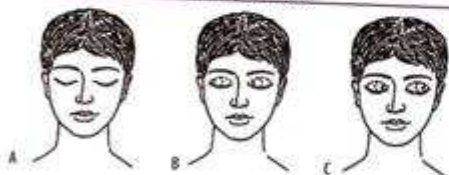
HNS zinātniski pamatoja pētījums, kas tika veikts Šveicē. Pētnieki analizēja melatonīna un adrenokortikotropā hormona (AKTH) līmeņa izmaiņas darbadienas laikā, strādājot pie datora (Arnetz B.B., Berg M., 1996). Rezultāti parādīja, ka darbs pie datora ietekmē šo hormonu līmeni asinīs. Būtiski paaugstinājās AKTH līmenis, ko zinātnieki pamatoja ar spriedzi domāšanas laikā un negatīva stresa faktoriem darba vietā. Asinīs pazeminājās arī glikozes līmenis un attīstījās imūnās sistēmas deficīts. Savukārt redzes spriedzes laikā, strādājot pie datora, cilvēkam pieaug intraokulārais spiediens acu ābolos.

Ko darīt?

1. Darba darītājam jāinformē darba devējs par savām veselības problēmām, kas radušās, strādājot ar datoru.
2. Darba devējam jānovērtē riska faktori.
3. Darba devējam jānodrošina strādājošie pie datora ar ergonomiski pareizi iekārtotu darba vietu un speciālu ergonomisku aprīkojumu, piemēram, pedāļiem trenāžieriem.

- vai pneimatiskiem pakļājiem trenižieriem.
4. Darba devējam sadarbībā ar speciālistiem jāizstrādā konkrēta acu, kāju, vēdera un muguras vingrojumu programma darba pārtraukumos.
 5. Darba devējam jāorganizē izglītojošas lekcijas strādājošiem pie datora par iespējamām veselības problēmām, tostarp hroniska noguruma sindromu un iespējām to pārvarēt.
 6. Strādājošiem pie datora vēlamās autogēnā treniņa, stresa menedžmenta un pozitīvās pašietekmes apgušanas nodarbības sertificēta ārsta vadībā.
 7. Ik pēc 20 darba minūtēm jāveic vingrinājumi acīm (acu samieģošana, acu ābolu griešana u.tml.), jāatliec mugura, jāizstaipās.
 8. Ik pēc 45 minūtēm vēlamās dziļi ieelpot (caur degunu), skaitot līdz seši, tad – izelpot (caur muti), skaitot līdz 11.
 9. Lietderīgi apmācīt strādājošos ieturēt mikropāuzes darba laikā un veikt tajās pozas vingrinājumus (pārmaiņus tiek iestieptas un atslābinātas muskuļu grupas (roku savīkšana dūrēs un atļāšana, sejas mīmikas muskuļu sasprindzināšana un atļāšana, lāpstiņu apvīdus un plecu darbināšana, pēdu darbināšana u.tml.).
 10. Strādājošiem pie datora jānodrošina iespēja darba pārtraukumos izkustēties, atstāt darba vietu, klausīties patīkamu mūziku vai humoristisku raidījumu ar iespēju pasmieties, ieelpot svaigu gaisu.
 11. Darbiniekiem ar akūtiem un hroniskiem veselības bojājumiem, depresijas vai trauksmes izpausmēm jāsaņem adekvāta ārstēšana un jānodrošina iespēja saņemt ārsta rehabilitologa palīdzību.

6. attēls Atslodzes vingrinājumi acīm



Mērķis: noņemt sāpju sajūtas (niezi, dedzināšanu, sausumu).
Stāvoklis: sēdus vai stāvus.

Literatūra

1. Darba vides nika faktori un strādājošo veselības aizsardzība. V. Kalka un Z. Roja red. Rīga, Elpa-2, 2001, 500 lpp.
2. Dumbere R. Kā atpaist kompresijas neiroģijas. *Medicine*, 2007, jūnijs, jūlijs, augusts, 28.–31. lpp.
3. Arnetz BB, Berg M, Melanson AV. Adrenocorticotropic hormone levels in video display unit workers during and leisure. *Journal of Occupational Environmental Medicine*, 1996, Nov, 38(11) p. 1108–10.
4. Roja Z, Roja Z, Kaljis H. Stress un vardarbība darba. Rīga, 2006, 49 lpp.
5. Roja Z, Bertholdis M, Zalkalns J, Roja Z. Autogēnais treniņš. Rīga, 2006, 34 lpp.
6. Обемник В. Условия труда и профилактика профессиональных заболеваний операторов видеоустройств. *Медицина труда и промышленная экология*, N. 7, 1997, 34–26.

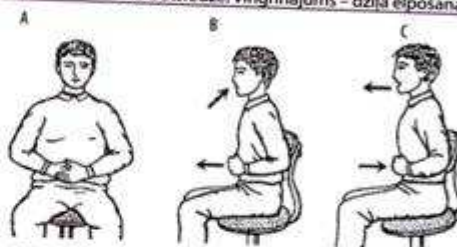
Ilgums: 30–40 sekundes.

Atkārtojamība: 10 reizes.

Procedūra:

- aizveriet acis, nesarauciet uzacis (a);
- lēnām, izjūtot acu muskuļu spriedzi, virziet skatienu uz kreiso pusi (b);
- lēnām, ar spriedzi virziet skatienu pa labi (c).

7. attēls Emocionālā atslodze, Vingrinājums – dziļa elpošana



Mērķis: atslābināt ķermeni, noņemt garīgo un emocionālo spriedzi, atjaunot dabisko un brīvo elpošanas ritmu.

Stāvoklis: sēdus vai guļus.

Ilgums: 1–1,5 minūtes.

Atkārtojamība: 5 reizes.

Procedūra:

- apsēdieties ērtā pozā, kājas nesakrustojot;
- noņemiet vai atslābiniet spiedošu apģērbu;
- aizveriet acis;
- rokas uzlieciet uz vēdera (a);
- dziļi ieelpojiet caur degunu (rokām jājūt, ka palielinās vēdera apjoms) (b);
- aizturiet elpu, cik ilgi iespējams (līdz minūtei vai vairāk);
- lēnām izelpojiet caur muti (rokām jājūt, ka samazinās vēdera apjoms) (c).

Piezīme:

- sajūtot galvas reiboni, pārtrauciet vingrinājumu;
- pareizi izpildot vingrinājumu, augšējām ribām jāpaliek nekustīgām, jākustas tikai diafragmas apvidū (zem krūšu kurvja) un apakšējām ribām;
- sekojiet, lai izelpa būtu pilnīga;
- vingrinājumu var veikt darba laikā, atpūsties vai pastaigā.