



KOMPIUTERIZUOTOS DARBO VIETOS RIZIKOS VEIKSNIŲ IDENTIFIKAVIMAS



Metodinės rekomendacijos



KOMPIUTERIZUOTOS DARBO VIETOS RIZIKOS VEIKSNIŲ IDENTIFIKAVIMAS

Metodinės rekomendacijos

Vilnius, 2019

Metodinės rekomendacijos parengtos vykdant Higienos instituto 2019 m. veiklos plano, patvirtinto Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2019 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. V-257, 2.1.1 priemonę „Parengti metodines rekomendacijas apie kompiuterizuotos darbo vietos rizikos veiksnių identifikavimą“.

Parengė:

Jūratė Tamašauskaitė, Higienos instituto Profesinės sveikatos centras;
dr. Saulius Vainauskas, Higienos instituto Profesinės sveikatos centras.

Recenzavo:

prof. dr. Rūta Ustinavičienė, Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Visuomenės sveikatos fakulteto Aplinkos ir darbo medicinos katedra;
Rita Černulienė, Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos Sveikatos rizikos vertinimo skyrius;

Rita Zubkevičiūtė, Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos prie Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos Nelaimingų atsitikimų ir profesinių ligų skyrius.

Pritarta Higienos instituto Metodinės komisijos posėdyje 2019 m. birželio 27 d., protokolo Nr. MTD-4.

Leidinio bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos nacionalinės Martyno Mažvydo bibliotekos Nacionalinės bibliografijos duomenų banke (NBDB).

Išleido Higienos institutas

Didžioji g. 22, LT-01128 Vilnius
Tel. +370 5 262 4583
Faks. +370 5 262 4663
El. p. institutas@hi.lt
www.hi.lt

Spaudai parengė UAB „Ciklonas“

Žirmūnų g. 68, LT-09124 Vilnius
Tel.: +370 5 249 1060, +370 699 40 123
Faks. +370 5 249 7480
El. p.: vilnius@ciklonas.lt, info@skaityk.lt
www.ciklonas.lt

Kalbos redaktorė Angelė Pletkuvienė
Dizaineris Simonas Barščiauskas
Tiražas 50 vnt.

ISBN 978-609-8122-61-9
ISSN 2424-3825

© Higienos institutas, 2019

TURINYS

SANTRUMPOS	4
SAVOKOS	4
PAGRINDIMAS	4
REKOMENDACIJŲ PASKIRTIS	6
Kompiuterizuota darbo vieta	6
Kaulų ir raumenų sistemos sutrikimai, jų vystymąsi pagreitinantys veiksniai, prevencija	16
Kompiuterizuotos darbo vietos rizikos veiksnių identifikavimas	18
Kompiuterizuotos darbo vietos kontrolinis klausimynas	19
Kaulų ir raumenų sistemos sutrikimų analizė	21
Kaulų ir raumenų sistemos sutrikimų vaizdavimo žemėlapis	23
LITERATŪRA	24

SANTRUMPOS

DSS	– darbuotojų sauga ir sveikata
EU-OSHA	– Europos saugos ir sveikatos darbe agentūra
HN	– higienos norma
HSE	– Jungtinės Karalystės sveikatos ir saugos tarnyba (angl. <i>Health and Safety Executive</i>)
KDV	– kompiuterizuota darbo vieta
KRS	– kaulų ir raumenų sistema

SĄVOKOS

Kompiuteriu dirbantis darbuotojas – darbuotojas, kompiuteriu kaip savo įprasto darbo priemone dirbantis pusę ir daugiau darbo dienos (pamainos) laiko arba ne trumpiau kaip 2 valandas su pertrauka per darbo pamainą.

Ergonominis veiksnys – veiksnys, kurio pagrindą sudaro fizinio darbo krūvis ir įtampa bei darbo vietos pritaikymas darbuotojo galimybėms.

Kompiuterizuota darbo vieta – vieta su vaizduoklio įrenginiais, kurioje gali būti klaviatūra arba duomenų įvesties įrenginys ir (arba) programinė įranga, nuo kurios priklauso operatoriaus ir mašinos sąsaja, pasirinktos pagrindinės priemonės, išoriniai įrenginiai, tarp jų – diskasukis, telefono aparatas, modemas, spausdintuvas, dokumentų laikiklis, darbo kėdė bei darbo stalas arba darbo vietos paviršius.

PAGRINDIMAS

Ergonominiai rizikos veiksniai susiję su kaulų ir raumenų sistemos (toliau – KRS) sutrikimais. Šių veiksmų poveikis darbuotojų sveikatai – šiuo metu viena svarbiausių Europos Sąjungos darbuotojų saugos ir sveikatos problemų. Dažniausios darbuotojų sveikatos problemos, apie kurias pranešama, yra nusiskundimai nugaros (43 proc.), viršutinių galūnių (42 proc.), klubų ir apatinių galūnių (29 proc.) skausmu ar diskomfortu bei galvos ir (arba) akių (35 proc.) skausmu.

Tobulėjant šiuolaikinėms technologijoms, ši problema darosi vis aktualesnė. Kompiuteris – būtina darbo priemonė bet kurioje darbo vietoje. Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2018 m. pradžioje kompiuteriais naudojami visos gamybos ir paslaugų įmonės, kuriose dirbo 10 ir daugiau darbuotojų.

Medikai kompiuterio poveikį sveikatai pirmiausia sieja su regėjimo sutrikimais. Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos duomenimis, 40–85 proc. darbuotojų skundžiasi akių nuovargiu, sausumu, kurį sukelia įtampa žiūrint į smulkius objektus. Darbas kompiuteriu taip pat siejamas su didesne KRS sutrikimų rizika, psichosocialinėmis problemomis, stresu, veido ir kaklo odos pažeidimais bei įtaka reprodukcinei sistemai.

Lietuvos Respublikoje kai kurie su ypatinga rizika siejami darbai priskiriami pavojingų darbų kategorijai, tačiau darbas kompiuteriu į pavojingų darbų kategoriją nepatenka. Kompiuterizuotoje darbo vietoje (toliau – KDV) profesinė rizika gali atsirasti tada, kai nepaisoma ergonomikos principų, t. y. projektuojant biuro darbo vietas su jose esančiomis darbo priemonėmis. Netinkamai įrengta darbo vieta, neergonomiški baldai, netinkama programinė įranga gali tapti rizikos veiksniais, žalojančiais darbuotojo sveikatą darbe. Pagrindiniai KDV rizikos veiksniai, lemiantys KRS sutrikimus, yra nepatogi darbo poza, nepritaikyta darbuotojo galimybės darbo vieta, pasikartojantys darbo judesiai, ilgas sėdėjimas, reguliarių pertraukų nebuvimas ir ergonomikos žinių trūkumas. Dažnai pažeidžiamas stuburas, pečių lankas, žastai, dilbiai, plaštakos, riešai, delnai ir pirštai.

Vis plačiau naudojama mobili kompiuterinė įranga – nešiojamieji kompiuteriai, planšetės ir išmanieji telefonai. Visa tai – patogios darbo priemonės, tačiau ilgalaikis ir netinkamas jų naudojimas taip pat gali turėti įtakos KRS sutrikimams. Pagrindiniai rizikos veiksniai, skatinantys šių sutrikimų vystymąsi, yra regos analizatoriaus įtampa skaitant tekstą mažuose telefonų ir planšetinių kompiuterių ekranuose, nepatogi kaklo, pečių ir riešo padėtis ilgų pokalbių telefonu metu, pernelyg dažnas prietaisų laikymas rankose, taip pat, kaip ir dirbant stacionariais kompiuteriais, pasikartojantys pirštų (ypač nykščių) judesiai, statinė kaklo ir pečių padėtis.

Higienos institutas 2018–2019 m. atliko Kompiuterizuotos darbo vietos kontrolinio klausimyno adaptavimo Lietuvos įmonėse tyrimą. Jo tikslas – Jungtinės Karalystės sveikatos ir saugos tarnybos (toliau – HSE) sukurtą KDV kontrolinį klausimyną pritaikyti naudoti Lietuvos įmonėse. Adaptuojant KDV kontrolinį klausimyną įvertintas jo turinio pagrįstumas ir patikimumas. Vertinant šio klausimyno turinio validumą, nustatytas aukštas turinio validumo indeksas, kurio reikšmė – 0,940. Taip pat nustatytas labai patikimas KDV kontrolinio klausimyno vidinis nuoseklumas, o tai atspindi aukštą vidinį klausimų homogeniškumą. Dviejų vertintojų sutariamumas, vertinant atskirus rizikos veiksnius, pasiskirstė nuo 0,615 (pakanamo) iki 1,000 (labai gero). Gauti tyrimo rezultatai parodė, kad KDV kontrolinis klausimynas tinka naudoti Lietuvos įmonėse.

Adaptuotas KDV kontrolinis klausimynas atitinka Europos Sąjungos direktyvą 90/270/EC, kurios turi laikytis visos Europos Sąjungos šalys narės, taip pat ISO-9241 standarto nuostatas, atkreipiančias dėmesį į darbo vietos baldus, įrangą, darbuotojo sėdėseną bei reikalavimus, išdėstytus Lietuvoje galiojančioje higienos normoje HN:32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“. Paminėtina, kad direktyva ir higienos norma nustato reikalavimus, kaip turi būti įrengtos kompiuterizuotos darbo vietos, tačiau nepateikia priemonių ar metodikų, kurias naudodami darbdaviai ar rizikos vertintojai galėtų identifikuoti KDV rizikos veiksnius bei jų poveikį darbuotojų sveikatai. Europos standartas LST EN ISO 26800:2013 „Ergonomika. Bendrasis požiūris, principai ir sąvokos“ numato, kaip turi būti įrengta darbo vieta.

Ergonomiškai įrengtoje darbo vietoje darbuotojas ne taip greitai nuvargsta, efektyviau dirba, padidėja jo darbingumas, suinteresuotumas darbu, o ilgalaikeje perspektyvoje – išsaugoma sveikata. Pabrėžtina, kad identifikuojant ir vertinant rizikos veiksnius darbo vietoje pagal ergonomikos principus, tobulinant darbo aplinką vykdoma kompiuteriu dirbančių asmenų sveikatos sutrikimų darbe profilaktika.

REKOMENDACIJŲ PASKIRTIS

Metodinės rekomendacijos skirtos darbdaviams, jų įgaliotiems asmenims, atsakingiems už darbuotojų saugą ir sveikatą įmonėse (profesinės sveikatos bei darbuotojų saugos ir sveikatos specialistams).

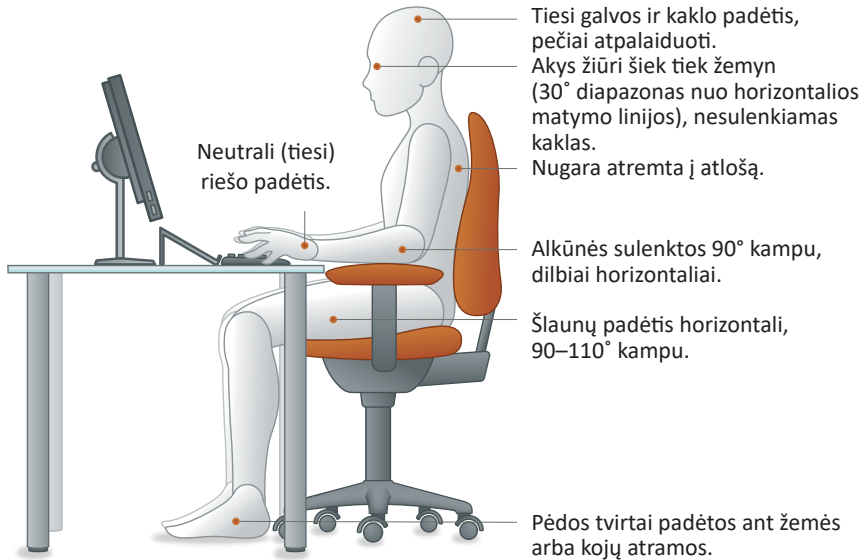
Remiantis šiomis metodinėmis rekomendacijomis bus galima atlikti kompiuteriu dirbančių darbuotojų darbo vietos rizikos veiksnių ir jų sveikatos (KRS sutrikimų) ypatumų analizę bei taikyti profilaktines priemones, kurti sveiką ir saugią darbo aplinką, tinkamai organizuoti darbo kompiuteriu režimą.

Kompiuterizuota darbo vieta

Kuriant KDV, planuojant darbo įrenginių ir reikalingų priemonių išdėstymą patalpoje rekomenduojama atsižvelgti į žmogaus anatominių, antropometrinių, fiziologinių ir biomechaninių charakteristikų (savybių ar ypatumų) bei fizinio darbo statinių ir dinaminių parametų suderinamumą.

Darbo poza

1 pav. pavaizduota taisyklinga darbo poza dirbant kompiuteriu, tačiau svarbu pažymėti, kad ta pačia poza nereikėtų sėdėti ilgą laiką. Būtina dažnai ją keisti, daryti pertraukas bei užsiimti įvairia veikla (pvz., spausdinimas, rašymas, vaikščiojimas, stovėjimas ir pan.). Tai padeda užtikrinti tinkamą kraujotaką ir sumažinti KRS sutrikimų riziką.



1 pav. Taisyklinga darbo poza dirbant kompiuteriu

Šaltinis „WorkSafeNB / Travail sécuritaire NB“

Darbo poza dirbant kompiuteriu priklauso nuo šių elementų:

- baldų (pvz., kėdės, darbo stalo);
- darbo zonos (darbo stalo paviršius);
- duomenų įvesties įrenginių (pvz., klaviatūros, pelės);
- kompiuterio ekrano;
- kitų su darbo aplinka susijusių elementų (veiksnių) (pvz., šiluminės aplinkos (oro temperatūros, santykinės jo drėgmės ir judėjimo greičio), natūralaus ir dirbtinio apšvietimo ir pan.).

Kėdė

Kėdė turi atitikti ergonominius reikalavimus, būti patogii, leidžianti pasirinkti taisyklingą sėdėjimo pozą bei netrukdanti atlikti darbo užduoties. Būtina atsižvelgti į šiuos pagrindinius biuro kėdei keliamus reikalavimus:

- reguliuojamas kėdės aukštis;
- reguliuojamas sėdynės gylis;
- reguliuojamas nugaros atlošo aukštis, pasvirimo kampas ir gylis;
- reguliuojami (plotis, pasukimo kampas, pirmyn ir atgal funkcija) arba nuimami porankiai.

Tinkamai sureguliuotos kėdės pavyzdys pateiktas 2 pav.



Aukštis iki kelio



Apatinės nugaros
(juosmens) dalies atrama



Sėdynės gylis

2 pav. Tinkamai sureguliuota kėdė

Šaltinis „WorkSafeNB / Travail sécuritaire NB“

Darbo zona

Darbo stalas ir jo paviršius turi būti tokio dydžio, kad būtų galima patogiai išdėstyti kompiuterio ekraną, klaviatūrą, dokumentus ir kitus būtinus įrenginius. Išdėstant įrenginius ir naudojamas priemonės KDV reikia atsižvelgti į jų naudojimo svarbą, dažnį, seką ir pan. Įtaisai ir priemonės turi būti patogiai sudėti ta tvarka, kuria jie dažniausiai naudojami, geriausiai išdėstant juos tam tikrose darbo zonose (3 pav.). Svarbiausi įrenginiai ir priemonės dedami įprastoje normalioje pasiekiamumo zonoje, o mažiau svarbūs įtaisai – tik kartais atliekamo darbo zonoje, t. y. maksimalioje pasiekiamumo zonoje.



3 pav. Darbo zonos

Šaltinis „WorkSafeNB / Travail sécuritaire NB“

Duomenų įvesties įrenginiai (klaviatūra ir pelė)

Klaviatūra

Klaviatūra – pagrindinis informacijos įvesties įrenginys, naudojamas raidėms, skaičiams ir kitiems simboliams įvesti į kompiuterį ir jam valdyti. Šiandien daug tipų klaviatūrų padeda išlaikyti neutralią rankų padėtį dirbant kompiuteriu, išvengti KRS traumų. Kad būtų išvengta pečių juostos raumenų patempimo ir asimetrijos, sėdint pečiai turi būti atpalaiduoti, o rankos per alkūnes sulenktos 90–100° kampu, riešai laikomi neutralioje padėtyje tiesiai (4 pav.).



Netaisyklinga riešų padėtis ant klaviatūros



Taisyklinga riešų padėtis ant klaviatūros

4 pav. Riešų padėtis ant klaviatūros

Šaltinis „WorkSafeNB / Travail sécuritaire NB“

Klaviatūra turi būti atskirai nuo ekrano toje pačioje plokštumoje, horizontalioje padėtyje kaip ir dilbiai, taip pat ją galima pakreipti patogiu kampu (5 pav.). Priešais klaviatūrą turi būti pakankamai erdvės, kad darbuotojas galėtų atremti plaštakas ir riešus. Klaviatūros klavišų simboliai kontrastingi ir įskaitomi. Darbuotojas turi tinkamai naudotis klaviatūra.



5 pav. Klaviatūros padėtis plokštumoje dirbant kompiuteriu

Šaltinis „WorkSafeNB / Travail sécuritaire NB“

Vietoj įprastų klaviatūrų kartais naudojamos alternatyvios klaviatūros (5 pav.). Jų naudojimo efektyvumas priklauso nuo naudotojo ir atliekamo darbo tipo. Alternatyvi klaviatūra nuo paprastos stačiakampės skiriasi forma. Alternatyvi klaviatūra gali būti išlenkta, padalyta per pusę arba turėti papildomą skaičių dalį. Tokia klaviatūra gali turėti liečiamą, į vartotojo paspaudimus reaguojantį interaktyvų paviršių, kuris gali atlikti pelės ir įprastos klaviatūros funkcijas. Įrodyta, kad naudojant tokias klaviatūras skatinama neutrali riešo ir rankos laikysena. Vis dėlto šie tyrimai nepateikia įtikinamų įrodymų, kad alternatyvios klaviatūros sumažina diskomforto ar sužalojimo riziką. Kadangi klaviatūra yra vienas svarbiausių įrenginių dirbant kompiuteriu, alternatyvios klaviatūros įsigijimas turėtų būti paremtas bent vieno mėnesio bandomuoju laikotarpiu.

Pelė

Pelė, kaip ir klaviatūra, turi būti tame pačiame aukštyje ir lengvai pasiekiami. Pelę reikia laikyti švelniai ir be įtampos, per daug nespaudžiant. Ranka atsipalaidavusi, pirštai laisvi. Svarbu parinkti tinkamą pelės dydį: ji turi tilpti į delną taip, kad pirštais būtų nesunku ir patogiu pasiekti jos klavišus. Kad darbas pele būtų

efektyvesnis ir kuo mažiau judėtų plaštaka bei riešas, naudojamas kokybiškas pelės kilimėlis. Svarbu, kad pelė būtų švari. Nuolatinis nešvarumų šalinimas užtikrina tinkamą įtaiso funkcionavimą ir iki minimumo sumažina riešų bei plaštakų judesius. Kad nebūtų pertempiamas riešas, rekomenduojama naudoti plokščią ir gerai delne telpančią pelę.

Pelės mygtukus galima pakeisti klaviatūros klavišų kombinacijomis tam tikroms funkcijoms atlikti, t. y. naudoti sparčiuosius klavišus arba jų kombinacijas kaip alternatyvų būdą daryti tai, ką paprastai atliekate naudodami pelę. Žemiau pateikti keli pagrindiniai sparčiųjų klavišų kombinacijų pavyzdžiai (1 lentelė).

1 lentelė. „Windows“ operacinės sistemos spartieji klaviatūros klavišai ar jų kombinacijos

Spartieji klavišai ar jų kombinacijos	Funkcijos paaiškinimas
„Esc“	Atšaukti dabartinę užduotį
„Ctrl“ + „Esc“	Atidaryti pradžios meniu
„Shift“ + F10	Rodyti pasirinkto elemento kontekstinį meniu
„Tab“	Eiti pirmyn per parinktis
„Ctrl“ + „Tab“	Eiti pirmyn per skirtukus
„Ctrl“ + F4	Uždaryti aktyvų dokumentą (programose, kuriose galima vienu metu laikyti kelis atidarytus dokumentus)
„Alt“ + „Tab“	Kaitalioti atidarytus elementus
„Alt“ + F4	Uždaryti aktyvųjį elementą arba išeiti iš aktyviosios programos
„Alt“ + „Esc“	Peržiūrėti elementus ta tvarka, kuria jie buvo atidaryti
„Ctrl“ + B	Paryškinti pažymėtą tekstą
„Ctrl“ + U	Pabraukti pažymėtą tekstą
„Ctrl“ + S	Įrašyti dabartinį failą arba dokumentą (veikia daugelyje programų)
„Ctrl“ + Z	Anuliuoti keitimą
„Ctrl“ + A	Pažymėti visą dokumentą
„Ctrl“ + X	Iškirpti pažymėtą sritį
„Ctrl“ + C	Kopijuoti pažymėtą sritį į mainų sritį
„Ctrl“ + V	Įklijuoti pažymėtą mainų srities sritį
F1	Rodyti programos arba „Windows“ žinyną

Kompiuterio ekranas

Pagrindinis kompiuterio informacijos išvesties įtaisas – kompiuterio ekranas. Ženklaai kompiuterio ekrane turi būti ryškaus kontūro, lengvai įskaitomi, ryškumas ir (arba) kontrastingumas tarp ženklų ir fono – lengvai reguliuojamas. Taip pat stabilus ir nemirgantis vaizdas. Kompiuterio ekranas turi būti lengvai ir laisvai pasukamas ir pakreipiamas pagal darbuotojo poreikius.

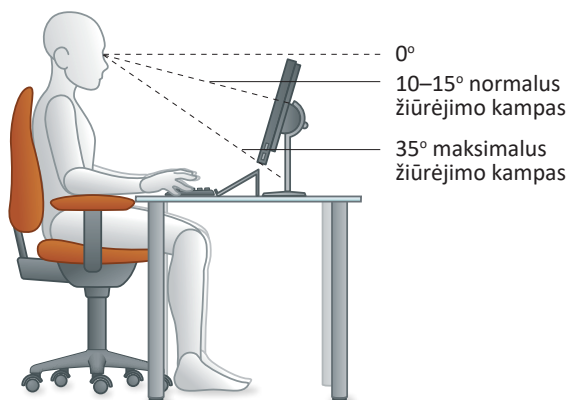
Darbo kompiuteriu regos ergonomiką sudaro šie veiksniai:

- atstumas nuo akių iki ekrano;
- žiūrėjimo į kompiuterio ekraną kampas;
- kompiuterio ekrano pasvirimo kampas;
- aplinkos apšvietimas;
- atspindėjimas.

Sudėtinga konkrečiai nurodyti, koks turi būti atstumas nuo akių iki kompiuterio ekrano. Tai priklauso nuo kompiuterio ekrano dydžio, raiškios, darbuotojo amžiaus ir pan. Geriausia, kai kompiuterio ekranas kiek įmanoma toliau nuo akių, o skaitomo teksto šriftas padidinamas. Tyrimai rodo, kad monitoriaus atstumas nuo akių iki kompiuterio ekrano turėtų būti nuo 60 iki 90 cm. Geras būdas nustatyti, ar kompiuterio ekranas yra optimaliu atstumu: atsėdus neutralioje padėtyje (įprasta kėdės padėtis) ištiesti ranką. Jei ištiesta ranka galima paliesti kompiuterio ekraną, vadinasi, jis greičiausiai stovi per arti.

Rekomenduojama ideali kompiuterio ekrano padėtis – 20–50° žemiau horizontalios akių aukščio linijos (6 pav.).

Optimalus ekrano pasvirimo kampas – individualus reikalas, tačiau paprastai rekomenduojama ekraną nuo savęs palenkti apie 5° kampu.



6 pav. Žiūrėjimo į kompiuterio ekraną kampas

Šaltinis „WorkSafeNB / Travail sécuritaire NB“

Dirbant kompiuteriu darbo vietos apšvieta turi būti pakankama visiems darbo veiksmams atlikti, atitikti darbo pobūdį ir tenkinti darbuotojo regos ypatumus. KDV reikalinga apšvieta yra 300–500 liuksų. Didesnė apšvieta nerekomenduojama, nes 1 000 liuksų apšvietimas gali būti atspindžių kompiuterio ekrane priežastis.

Norint patikrinti, ar kompiuterio ekrane yra atspindys, reikia išjungti kompiuterį. Tada jo ekrane galime pamatyti atspindžius. Juos sukelia šviesa, spindinti tiesiai į kompiuterio ekraną, todėl reikia patikrinti šviesos šaltinį. Jei šviesos šaltinis yra langas, rekomenduojama kompiuterio ekraną pastatyti taip, kad regėjimo linija būtų lygiagreti langui. Jei to padaryti negalima, būtina pasirinkti langų uždangalais. Jei apšvietimas sukelia atspindį, šviesos šaltiniai turi būti užtamsinti arba pašalinti. Stalinė lempa suteikia papildomą apšvietimą, tačiau reikia vengti pernelyg didelio šviesos srauto, nukreipto į kompiuterio ekraną. Ji turi būti naudojama tik dokumentams apšviesti. Jei darbuotojas dešiniarankis, lempa turi būti kairėje pusėje (ir atvirkščiai), kad sumažėtų šešėliai.

Atspindžiams nuo kompiuterio ekrano pašalinti naudojamos specialios plėvelės. Tiesa, jos labai lengvai surenka dulkes, todėl būtina dažnai valyti. Tokias plėveles rekomenduojama naudoti tada, kai kitokios priemonės neįmanomos.

Darbo stalo paviršius taip pat turi silpnai atspindėti šviesą.

Programinė įranga

Taikomoji programinė įranga, pavyzdžiui, tekstų apdorojimo programinė įranga, tekstų rengyklė, grafinė programinė įranga, turi būti tinkama užduočiai atlikti – lengva naudoti, pritaikyta prie darbuotojo žinių ir patirties lygio. Informacija sistemose turi būti pateikiama priimtinos formos ir greičiu. Programinė įranga turi greitai reaguoti į įvestus duomenis ir užtikrinti grįžtamąjį ryšį.

Kiti darbo vietos aplinkos veiksniai

Darbo vieta turi būti suprojektuota ir įrengta taip, kad darbuotojas galėtų laisvai prie jos prieiti, turėtų pakankamai erdvės darbo ir kitiems judesiams atlikti bei kūno padėčiai keisti. Vienai darbo vietai skiriama ne mažiau kaip 6 m² darbo patalpos ploto ir ne mažiau kaip 20 m³ erdvės. Triukšmo lygiai darbo vietoje turi atitikti higienos normos reikalavimus. Prireikus patalpų apdailai gali būti naudojamos garsą sugeriančios medžiagos. Darbo aplinkos šiluminė aplinka turi atitikti galiojančių normų reikalavimus, o patalpų oro kokybė – higienos reikalavimus. Darbdavys privalo suplanuoti darbuotojo darbą taip, kad jis, kasdien dirbdamas kompiuteriu, periodiškai darytų pertraukas, įskaitomas į darbo laiką, arba būtų keičiama veikla, sumažinant darbo prie kompiuterio ekrano krūvį.

Nepertraukiamai dirbti kompiuteriu galima ne daugiau kaip 1 val.

Kompiuteriu dirbantiems darbuotojams privalomi išankstiniai (prieš priimant į darbą kompiuteriu) ir periodiški (per atitinkamai reguliarius laiko intervalus) sveikatos, ypač akių ir regėjimo, tikrinimai Sveikatos apsaugos ministerijos nustatyta tvarka. Jei atsiranda regėjimo sutrikimų, kurie gali būti susiję su darbu kompiuteriu, darbdavys privalo darbuotojui suteikti galimybę atitinkamai ištirti akis ir regėjimą (atlikti oftalmologinius tyrimus).

Darbas nešiojamuoju kompiuteriu

Naudojant vis daugiau nešiojamųjų kompiuterių, reikia žinoti, kad jiems taikomi tokie patys ergonomikos principai, kaip ir bet kurioje stacionarioje KDV.

Patogi nešiojamojo kompiuterio darbo vieta savo ergonomika prilygsta stacionariai. Vis dėlto reikia laikytis ir pastariesiems keliamų ergonomikos reikalavimų. Rekomenduojama naudoti prijungimo stotį, kurioje nešiojamasis kompiuteris bus naudojamas dažniausiai (biure ar namuose). Tai leidžia prijungti klaviatūrą, pelę ir kompiuterio ekraną prie nešiojamojo kompiuterio, iš esmės jį paverčiant stacionariu kompiuteriu ir padarant patogesnį.

Kadangi visi tie patys principai taikomi nešiojamiesiems kompiuteriams, reikėtų kuo mažiau juos naudoti be prijungimo stotelės ar išorinių įvesties įrenginių. Darbuotojas, dirbdamas nešiojamuoju kompiuteriu kelyje, turėtų dažniau daryti pertraukas, įvairius pratimus, nes tokiais atvejais nepatogios pozos labiau tikėtinos.

Darbo vieta „Sėsk ir stok“

Darbo vietose vis populiarešni tampa reguliuojamo aukščio stalai. Juos naudojant galima aktyviai dirbti tiek sėdint, tiek stovint. Šitaip darbuotojai skatinami dažniau kaitalioti darbo pozą, o tai gali padidinti darbingumą, produktyvumą ir sumažinti KRS sutrikimų riziką. Rekomenduojama per dieną mažiausiai 2 valandas dirbti stovint. Geriau stovėti dažniau, bet trumpiau, negu stovėti ilgai ir retai. Jei darbe naudojamas reguliuojamo aukščio stalas, klaviatūra ir pelė turi būti alkūnės aukštyje, o kompiuterio ekranas – tiesiai priešais vartotoją, viršutinė kompiuterio ekrano dalis – akių lygyje arba šiek tiek žemiau.

Teisiniai reikalavimai darbo vietos įrengimui

1989 m. birželio 12 d. pagrindų direktyvos 89/391/EEB „Dėl priemonių darbuotojų saugai ir sveikatos apsaugai darbe gerinti nustatymo“ paskirtis – nustatyti priemones, skatinančias gerinti darbuotojų saugą ir sveikatą darbe. Šioje direktyvoje pateikti bendrieji principai dėl profesinės rizikos prevencijos, saugos

ir sveikatos apsaugos, rizikos rūšių ir nelaimingus atsitikimus lemiančių veiksmų pašalinimo.

1990 m. gegužės 29 d. Europos Tarybos direktyva 90//270/EEB „Dėl saugos ir sveikatos apsaugos būtiniausių reikalavimų dirbant su displėjaus ekrano įrenginiais“ nustato būtiniausius darbuotojų saugos ir sveikatos apsaugos reikalavimus KDV. Šioje direktyvoje išdėstyti pagrindiniai reikalavimai, keliami kompiuterio ekranui, klaviatūrai, darbo stalui ir kėdei bei jų išdėstymui tarpusavyje.

Lietuvos higienos norma HN:32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“ nustato kompiuteriais dirbančių darbuotojų darbo aplinkos, KDV įrenginių, darbo ir poilsio režimo saugos ir sveikatos reikalavimus.

Standartai

Nurodytas direktyvas papildo standartai, kuriuose atkreipiamas dėmesys į darbo vietos baldus ir įrangą, darbuotojo sėdėseną ir pan. Tokių standartų labai daug. Toliau pateikiama keletas standartų pavyzdžių, kuriuose išdėstyti reikalavimai KDV.

LST EN 29241-2:2001 *Ergonomikos reikalavimai, keliami įstaigos darbui su galiniais vizualizavimo įrenginiais (VDTs). 2 dalis. Užduočių pateikimo taisyklės* (ISO 9241-2:1992).

LST EN ISO 9241-5:2001/P:2008 *Ergonomikos reikalavimai, keliami įstaigos darbui su galiniais vizualizavimo įrenginiais (VDTs). 5 dalis. Darbo posto išdėstymo ir kūno laikyenos reikalavimai* (ISO 9241-5:1998).

LST EN ISO 9241-5:2001 *Ergonomikos reikalavimai, keliami įstaigos darbui su galiniais vizualizavimo įrenginiais (VDTs). 2 dalis. Užduočių pateikimo taisyklės* (ISO 9241-2:1992).

LST EN ISO 9241-6:2002 *Ergonomikos reikalavimai, keliami įstaigos darbui su galiniais vizualizavimo įrenginiais (VDTs). 6 dalis. Darbo aplinkos taisyklės* (ISO 9241-6:1999).

LST EN ISO 9241-392:2017 *Žmogaus ir sistemos sąveikos ergonomika. 392 dalis. Ergonomikos rekomendacijos regos nuovargiui dėl stereoskopinių vaizdų sumažinti* (ISO 9241-392:2015).

LST EN ISO 9241-300:2009 *Žmogaus ir sistemos sąveikos ergonomika. 300 dalis. Įvadas į elektroniniams vaizduokliams keliamus reikalavimus* (ISO 9241-300:2008).

LST EN ISO 9241-303:2012 *Žmogaus ir sistemos sąveikos ergonomika. 303 dalis. Reikalavimai, keliami elektroniniams vaizduokliams* (ISO 9241-303:2011).

LST EN ISO 9241-129:2011 *Žmogaus ir sistemos sąveikos ergonomika. 129 dalis. Nurodymai dėl programinės įrangos individualizavimo* (ISO 9241-129:2010).

Kaulų ir raumenų sistemos sutrikimai, jų vystymąsi pagreitinantys veiksniai, prevencija

Metodinėse rekomendacijose taikomos šios toliau aptariamoms apibrėžtys.


Kaulų ir raumenų sistema – kaulai, raumenys, sausgyslės, raiščiai, kremzlės ir nervai. Tai kūno dalių sistema, leidžianti kūnui būti įvairiose padėtyse ir judėti.

KRS sutrikimai – kaulų, raumenų, sąnarių, raiščių, sausgyslių, minkštųjų audinių, nervų pažeidimai ar sutrikimai, pasireiškiantys įtampa, patempimais arba uždegimais, kuriuos sukelia arba apsunkina darbinė veikla.

KRS sutrikimų požymiai ir simptomai – skausmas, diskomfortas, dilgčiojimas, sustingimas, silpnumas, spazmai, traškėjimas, nuovargis, patinimas, pasunkėję judesiai, sustingimas (sumažėjusi judesių amplitudė) ir raumenų kontrolės praradimas. Kai kurie KRS sutrikimai specifiniai dėl aiškių jų požymių ir simptomų (pvz., riešo kanalo sindromas), taip pat jie gali būti nespecifiniai, pvz., skausmas ar diskomfortas juntamas nesant akivaizdžių konkretaus sutrikimo požymių. Skausmas – vienas pagrindinių KRS sutrikimų simptomų. Kadangi kiekvieno asmens skausmas individualus ir unikalus, reikia atkreipti dėmesį į tai, kada skausmas atsirado, kiek laiko jis trunka, ar patiriamas skausmas trukdo dirbti, ar jis daro įtaką įprastinei kasdieniui veiklai. Medicinoje simptomai subjektyvesni, o požymiai – objektyvesni ligos, sutrikimo įrodymai. Bet kokius objektyvius ligos, sutrikimo įrodymus (požymius) gali nustatyti gydytojas, apžiūrėjęs ar atlikęs klinikinius tyrimus, o simptomus – pats pacientas. Galintys išsivystyti specifiniai požymiai ir simptomai priklauso nuo veiklos.

Pagrindiniai kompiuteriu dirbančiam darbuotojui būdingi KRS sutrikimai ir ligos: nugaros, kaklo („*kompiuterio kaklas*“, angl. *text neck*) ir pečių skausmas (angl. *Back, Neck and shoulders pain*), riešo kanalo sindromas (angl. *Carpal Tunnel Syndrome*), krūtinės atvaros sindromas (angl. *Thoracic Outlet syndrome*), sukamosios manžetės tendinitas (angl. *Rotator Cuff Tendinitis*), epikondilitas (angl. *Epicondylitis*), raiščių patempimas (angl. *Ligament Sprain*), raumenų / sausgyslių įtampa (angl. *Muscle / Tendon strain*), De Quervain'o sindromas (stipininis ylinis tenosinovitas) (angl. *DeQuervain's Syndrome*) ir „spragsintis“ pirštas (stenozuojantis tenosinovitas) (angl. *Trigger Finger*).

KDV rizikos veiksnys – veiksnys, keliantis ar galintis kelti pavojų darbuotojo saugai ir sveikatai. Rizikos veiksniai KDV tiriama atsižvelgiant į darbo pozą, zoną, įtampą, vietos pritaikymą darbuotojo galimybėms bei pasikartojančius judesius. Rizikos veiksniai, pagreitinantys KRS sutrikimų vystymąsi, pateikti 7 pav.

Ergonominiai veiksniai	<ul style="list-style-type: none"> • darbo poza (netaisyklinga kaklo, rankų, nugaros, klubų ir kojų padėtis darbo metu); • darbo zona (dėl pagrindinių ir pagalbinių darbo priemonių ribota erdvė, kurioje darbuotojas dirba tam tikra darbo poza ir atlieka darbinis judesius); • darbo įtampa (įtemptas dėmesio koncentravimas ir (ar) regos analizatoriaus įtampa atliekant darbą); • darbo vietos nepritaikymas darbuotojo galimybėms (darbo įrenginiai, priemonės, kėdės įrengtos ir išdėstytos neatsižvelgiant į darbuotojo antropometrinius duomenis ir darbo zonas); • pasikartojantys darbo judesiai (vienodi, nuolat kartojami rankų judesiai, dalyvaujant plaštakos ir pirštų ar rankų ir pečių juostos raumenims). 	 KRS sutrikimai
Kiti darbo aplinkos veiksniai	<ul style="list-style-type: none"> • triukšmas; • karštis, šaltis; • netinkamas apšvietimas; • reguliarių pertraukų nebuvimas, poilsio stoka; • menkas vartotojo supratimas apie KDV komforto svarbą; • prasta psichosocialinė aplinka. 	
Individualūs veiksniai	<ul style="list-style-type: none"> • amžius; • menkas sveikatos raštingumas; • prastas fizinis pasirengimas; • blogi darbo įpročiai (netikę kūno laikysenos įpročiai). 	

7 pav. Veiksniai, pagreitinantys KRS sutrikimų vystymąsi

KRS sutrikimų prevencija – ankstyvas požymių ir simptomų nustatymas bei tinkamas atsakas yra esminiai dalykai, siekiant sumažinti ergonominių rizikos veiksnių poveikio sveikatai rimtumą ir pagerinti asmens darbingumą. Todėl labai svarbu žinoti ir suprasti, kad KDV egzistuoja ergonominiai rizikos veiksniai, juos būtina vertinti ir valdyti.

Egzistuoja šios prevencijos rūšys: *pirmapradė* (angl. *primordial*) profilaktika, po kurios atliekama pirminė, antrinė ir tretinė prevencija.

Pirmapradės prevencijos metu mažinami / šalinami galimi rizikos veiksniai dar neprasisidėjus jų poveikiui sveikatai. Naudingiausia kreipti dėmesį, pavyzdžiui, į kompiuteriu dirbančio darbuotojo supratimą apie KDV komforto svarbą, taisyklingą darbo pozą ir pan. Pirminė prevencija orientuota į rizikos grupę (kompiuteriu dirbančius darbuotojus), kai žinomi rizikos veiksniai. Jos tikslas – sumažinti KRS sutrikimus, kontroliuojant / mažinant juos lemiančius rizikos veiksnius ir priežastis.

Antrinės prevencijos tikslas – anksti diagnozuoti, pavyzdžiui, KRS sutrikimus, kad būtų galima juos sėkmingai gydyti. Efektyvi antrinės prevencijos priemonė – profilaktinis sveikatos tikrinimas. Remiantis 2000 m. gegužės 31 d. įsakyму Nr. 301 „Dėl profilaktinių sveikatos tikrinimų įstaigose“, sveikatą gydymo įstaigose privaloma tikrinti periodiškai, t. y. kai darbuotojas priimamas į darbą ir (arba) dirba aplinkoje, kurioje sveikatą veikia pavojingi ergonominiai veiksniai. Sveikatos tikrinimų periodiškumas – vieną kartą per dvejus metus. Darbdaviai įpareigoti identifikuoti, iširti, nustatyti ir įvertinti rizikos veiksnius darbo vietose bei užtikrinti darbuotojų saugą ir sveikatą.

O tretinės prevencijos tikslas – sumažinti KRS sutrikimų komplikacijas, sustabdyti šių sutrikimų vystymąsi ir pagerinti gyvenimo kokybę skiriant tinkamą gydymą ir suteikiant reabilitaciją.

Ergonominiai rizikos veiksniai darbo vietose vertinami vadovaujantis Ergonominių rizikos veiksnių tyrimo metodiniais nurodymais. Jais privalo vadovautis visos ekonominę veiklą vykdančios įmonės, kuriose darbuotojui gali kilti ergonominių veiksnių sukeliama sveikatos pakenkimo rizika.

Kompiuterizuotos darbo vietos rizikos veiksnių identifikavimas

KDV kontrolinis klausimynas skirtas darbuotojų KDV rizikos veiksniams identifikuoti. Jis pildomas atsakant į pateiktus klausimus „Taip“ arba „Ne“, pažymint atsakymus į visus klausimus, jų nepraleidžiant. Bent vienas atsakymas „Ne“, vertinant atskirus KDV rizikos veiksnių komponentus, rodo esamą riziką, todėl rekomenduojama išsamiau tyrinėti šį komponentą ir šalinti riziką.

Kompiuterizuotos darbo vietos kontrolinis klausimynas

Rizikos veiksniai	Pažymėkite atsakymą	
	Taip	Ne
1. Klaviatūra		
1.1. Ar klaviatūra yra atskirai nuo ekrano?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2. Ar klaviatūra pakreipiama (pvz., patogiausiu kampu)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3. Ar įmanoma nustatyti patogią klaviatūros padėtį?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4. Ar darbuotojas tinkamai naudojami klaviatūra (pvz., kairės rankos pirštai turi būti ant A, S, D, F, dešinės – ant J, K, L, nykščiai – ant tarpo klavišo)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5. Ar klavišų simboliai kontrastingi ir įskaitomi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Pelė, rodomasis rutuliukas ir kiti paviršiai, valdomi ranka (pvz., „Trackpad“, „Touchpad“)		
2.1. Ar įrenginys tinkamas atliekamoms užduotims?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2. Ar įrenginys arti klaviatūros?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3. Ar yra atrama darbuotojo riešams ir plaštakoms?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4. Ar įrenginys dirba sklandžiai, tinkamu greičiu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5. Ar darbuotojas gali lengvai reguliuoti pelės žymeklio greitį ir tikslumą, nustatydamas programinę įrangą?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Kompiuterio ekranas		
3.1. Ar ženklai ryškus kontūro ir įskaitomi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2. Ar teksto dydis patogus skaityti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3. Ar vaizdas stabilus ir nemirga?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4. Ar kompiuterio ekrano specifikacija (pvz., ekrano tipas, įstrižainė, vaizdo proporcijos, skiriamoji geba, grafikos plokštė, kontrastas, ekrano taško dydis, reakcijos laikas, peržiūros kampas (horizontalus / vertikalus), ekrano jungtys, pozicijos reguliavimas ir kt.) tinkama numatytam naudojimui?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5. Ar ryškumas ir (arba) kontrastas tarp ženklų ir fono reguliuojamas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6. Ar kompiuterio ekranas laisvai pasukamas ir pakreipiamas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7. Ar kompiuterio ekranas be akinančių blyksnių, atspindžių?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rizikos veiksniai	Pažymėkite atsakymą	
	Taip	Ne
3.8. Ar reguliuojami langų uždangalai (pvz., žaliuzės, ritininės ir kt. užuolaidos, kt.) tinkamos būklės?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Programinė įranga		
4.1. Ar taikomoji programinė įranga (pvz., tekstų apdorojimo programinė įranga, rengyklė, grafinė programinė įranga) tinkama užduočiai atlikti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Baldai		
5.1. Ar darbo stalo paviršius tokio dydžio, kad ant jo būtų galima išdėstyti visą reikalingą įrangą, dokumentus ir t. t.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2. Ar darbuotojas gali patogiai pasiekti visą naudojamą įrangą ir dokumentus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3. Ar darbo stalo paviršius neblizgus ir mažai atspindintis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4. Ar kėdė tinkama? Ar kėdė stabili? Ar kėdė turi veikiančius (funkcionuojančius, tinkamus):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> • nugaros atramos aukščio ir pasvirimo reguliatorių? • sėdynės aukščio reguliatorių? • ratukus ar slankųjį mechanizmą? • reguliuojamus porankius? 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5. Ar tinkamai sureguliuota kėdė (pvz., sėdynės aukštis 35–48 cm, sėdint stebimas 90° kampas per kelių sulenkimą, priekinis sėdynės kraštas pasviręs žemyn ir kt.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.6. Ar apatinė nugaros (juosmens) dalis tinkamai atremta į kėdės atlošą?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.7. Ar dilbiai horizontalūs?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.8. Ar kompiuterio ekrano viršutinė linija maždaug akių lygyje?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.9. Ar pėdos tvirtai padėtos ant žemės arba pėdų atramos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Darbo vietos aplinka		
6.1. Ar pakanka erdvės darbo ir kitiems judesiams atlikti bei kūno padėčiai keisti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2. Ar apšvietimas tinkamas (pvz., ne per ryškus ar per blankus), kad būtų galima patogiai dirbti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3. Ar palankus aplinkos oras?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rizikos veiksniai	Pažymėkite atsakymą	
	Taip	Ne
6.4. Ar komfortiška šilumos aplinka?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.5. Ar triukšmo lygis trukdo darbui?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papildomi klausimai		
7. Ar kontrolinis klausimynas apėmė visas problemines sritis, su kuriomis galima susidurti dirbant kompiuteriu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ar teko patirti bet kokį diskomfortą ar kitus simptomus dirbant kompiuteriu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ar nustatyta tvarka darbuotojai siunčiami tikrinti akių ir regos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ar dirbant kompiuteriu periodiškai daromos pertraukos (kas 1 val.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kaulų ir raumenų sistemos sutrikimų analizė

Darbuotojo vardas (įrašyti) _____

Pareigos (įrašyti) _____

KRS sutrikimų klausimyno pildymo data (įrašyti) _____

Darbo užduoties aprašymas (įrašyti) _____

1. Darbo stažas darbovietėje (įrašyti metus) _____
2. Nurodykite kūno dalis, dėl kurių turėjote nusiskundimų, jutote skausmus ar diskomfortą per paskutinius 12 mėn. ir 7 dienų laikotarpį. Taip pat nurodykite, ar per paskutinius 12 mėn. sveikatos sutrikimai trukdė normaliai gyventi, dirbti įprastus darbus. Aprašykite darbo kompiuteriu užduotis, kurias sietumėte su patiriamu KRS skausmu ar diskomfortu.

KRS sutrikimų klausimynas

Ar per paskutinius 12 mėn. turėjote nusiskundimų (jutote skausmą, diskomfortą) dėl žemiau išvardijamų kūno vietų?		Ar nusiskundimai pasireiškė per paskutines 7 dienas?	Ar per paskutinius 12 mėn. sveikatos sutrikimai trukdė normaliai gyventi, dirbti įprastus darbus?	Darbo užduotis, kurią sietumėte su patiriamu skausmu ar diskomfortu.
Kaklas	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Petys	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	

Alkūnė	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji <input type="checkbox"/> Kairioji <input type="checkbox"/> Abi	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji <input type="checkbox"/> Kairioji <input type="checkbox"/> Abi	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji <input type="checkbox"/> Kairioji <input type="checkbox"/> Abi	
Riešas, plaštaka	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	
Viršutinė nugaros dalis (dorsalinė)	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Apatinė nugaros dalis (juosmuo)	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Klubai, sėdmenys, šlaunys	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji p. <input type="checkbox"/> Kairioji p. <input type="checkbox"/> Abi p.	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji p. <input type="checkbox"/> Kairioji p. <input type="checkbox"/> Abi p.	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji p. <input type="checkbox"/> Kairioji p. <input type="checkbox"/> Abi p.	
Kelias	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	
Kulkšnis, pėda	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji <input type="checkbox"/> Kairioji <input type="checkbox"/> Abi	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji <input type="checkbox"/> Kairioji <input type="checkbox"/> Abi	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji <input type="checkbox"/> Kairioji <input type="checkbox"/> Abi	

3. Kurioje kūno vietoje jaučiate didžiausią skausmą ar diskomfortą? (Įrašykite) _____

4. Ar dėl patirtų požymių ir KRS simptomų kada nors kreipėtės į gydytoją?

4.1. Jei taip, nurodykite, dėl kokių: _____

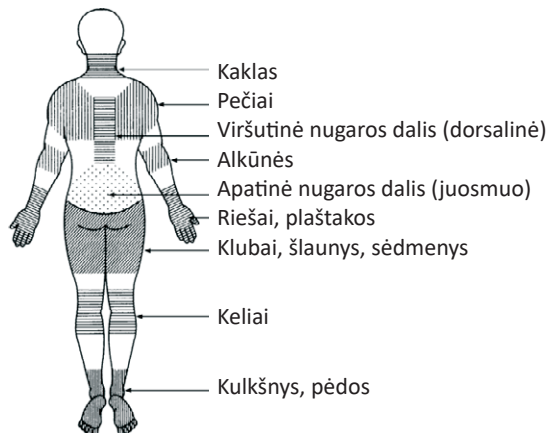
5. Ar Jūsų darbo vietoje buvo atlikti darbo vietos / veiklos pakeitimai? Ne Taip

5.1. Jei taip, nurodykite, kokie: _____

6. Kas, Jūsų nuomone, galėtų pagerinti Jūsų darbą? (Įrašykite) _____

Kaulų ir raumenų sistemos sutrikimų vaizdavimo žemėlapis

KRS sutrikimų vietas galite pažymėti ne tik KRS sutrikimų klausimyne. Tam gali būti naudojamas ir KRS sutrikimų vaizdavimo žemėlapis (angl. *Body mapping tool*) (8 pav.).



8 pav. KRS sutrikimų žymėjimas (vaizdavimas) kūno vaizdavimo žemėlapyje (kartografinis įrankis)

Šaltinis HSE „Body mapping tool“

LITERATŪRA

1. Alppay C, Hedge A. Development of an ergonomics checklist for the evaluation of medical tablet personal computers. *Procedia Manufacturing*. 2015; 3: 21-28.
2. Ardahan M, Simsek H. Analyzing musculoskeletal system discomforts and risk factors in computer-using office workers. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2016; 32(6): 1425.
3. Ariëns GAM, Bongers PM, Douwes M, Miedema MC, Hoogendoorn WE, van der Wal G, van Mechelen W. Are neck flexion, neck rotation, and sitting at work risk factors for neck pain? Results of a prospective cohort study. *Occupational and Environmental Medicine*. 2001; 58(3): 200-207.
4. Bakanovienė J, Vaitkevičius JV. Kompiuteris kaip vienas iš sveikatos rizikos veiksnių pedagogo veikloje. *Jaunųjų mokslininkų darbai*. 2008; 1(17): 52-57.
5. Body mapping tool. Health and Safety Executive (HSE). Prieiga per internetą: <<http://www.hse.gov.uk/msd/pdfs/body-mapping-questionnaire.pdf>>.
6. Canie B, Danneels L, Tiggelen D, De Loose V, Cambier D. Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study. *Eur Spine J*. 2007; 16: 679-686.
7. Chawla A, Lim TC, Shikhare SN, Munk PL, Peh WC. Computer Vision Syndrome: Darkness Under the Shadow of Light. *Canadian Association of Radiologists Journal*. 2019; 70(1): 5-9.
8. Cho CY, Hwang YS, Cherng RJ. Musculoskeletal symptoms and associated risk factors among office workers with high workload computer use. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2012; 35(7): 534-540.
9. Eltayeb S, Staal BJ, Kennes J, Lamberts P, Bie R. Prevalence of complains of arm, neck and shoulder among computer office workers and psychometric evaluation of a risk factor questionnaire. *BMC Muscoskel Disord*. 2007; 8: 68.
10. Ergonomics Guidance for Mobile Devices. Prieiga per internetą: <<https://www-group.slac.stanford.edu/esh/medical/ergo/ergomobileguide.pdf>>.
11. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro ir Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2005 m. liepos 15 d. įsakymas Nr. v-592/a1-210 „Dėl Ergonominių rizikos veiksnių tyrimo metodinių nurodymų patvirtinimo“.
12. Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui, 2017 m. sausio 10 d., įsakymas Nr. COM (2017)12 final „Saugesnės ir sveikesnės darbo vietos visiems. ES darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktų ir politikos modernizavimas“.

13. 2006 m. balandžio 5 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva Nr. 2006/25/EB „Dėl būtinausių sveikatos ir saugos reikalavimų, susijusių su fizikinių veiksmų (dirbtinės optinės spinduliuotės) keliama rizika darbuotojams“.
14. Gerr F, Monteilh CP, Marcus M. Keyboard use and musculoskeletal outcomes among computer users. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 2006; 16(3): 259.
15. Gurevičius R, Valentienė J, Kutkaitė S. Lietuvos gyventojų požiūris į pirminės, antrinės profilaktikos ir sveikatos stiprinimo priemones, taikomas poliklinikoje. *Visuomenės sveikata*. 2012; 4(59): 33-46.
16. Ijmker S, Huysmans MA, Blatter BM, van der Beek AJ, van Mechelen W, Bongers PM. Should office workers spend fewer hours at their computer? A systematic review of the literature. *Occupational and Environmental Medicine*. 2007; 64(4): 211-222.
17. Informacinės technologijos Lietuvoje. *Information Technologies in Lithuania 2018*. Lietuvos statistikos departamentas, Vilnius, 2018; 69. Prieiga per internetą: <https://ivpk.lrv.lt/uploads/ivpk/documents/files/Informacines%20technologijos%20Lietuvoje_2018.pdf>.
18. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, Jørgensen K. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*. 1987; 18(3): 233-237.
19. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. vasario 12 d. įsakymas Nr. V-65 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 32:2004 „Darbas su video-terminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“ patvirtinimo“.
20. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. rugsėjo 3 d. nutarimas Nr. 1386 „Dėl pavojingų darbų sąrašo patvirtinimo“.
21. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. gegužės 31 d. įsakymas Nr. 301 „Dėl profilaktinių sveikatos tikrinimų sveikatos priežiūroje įstaigose“.
22. Moom RK, Sing LP, Moom N. Prevalence of musculoskeletal disorder among computer bank office employees in Punjab (India): A case study. *Procedia Manufacturing*. 2015; 3: 6624-6631.
23. *Office Ergonomics. Guidelines for preventing musculoskeletal Injuries*. Work-SafeNB / Travail sécuritaire NB. Canada, 2010.
24. *Office Ergonomics: Your How-to Guide*. Prieiga per internetą: <<https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/adult-health/in-depth/office-ergonomics/art-20046169>>.
25. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2012 m. spalio 25 d. įsakymas Nr. A1-457/V-961 „Dėl Profesinės rizikos vertinimo bendrųjų nuostatų patvirtinimo“.

26. Putz-Anderson V, Bernard BP, Burt SE, Cole LL, Fairfield-Estill C, Fine LJ, Nelson N. Musculoskeletal disorders and workplace factors. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). 1997; 104.
27. Ranasinghe P, Perera YS, Lamabadusuriya DA, Kulatunga S, Jayawardana N, Rajapakse S, et al. Work related complaints of neck, shoulder and arm among computer office workers: a cross-sectional evaluation of prevalence and risk factors in a developing country. *Environmental Health*. 2011; 10: 70.
28. Rizikos vertinimo ir rizikos valdymo priemonių, susijusių su kaulų ir raumenų sistemos sutrikimų prevencija, kokybės vertinimo vadovas. Neprivalomas leidinys, skirtas ES darbo inspektoriams. Vyresniųjų darbo inspektorių komitetas darbo grupės naujos ir atsirandančios rizikos klausimais (EMEX). 2018 m. spalio 8 d.
29. Robinson D, Zander J. Preventing musculoskeletal injury (MSI) for musicians and dancers: a resource guide. *Safety and Health in Arts Production and Entertainment*, 2002.
30. Sanders RJ, Hammond SL, Rao NM. Thoracic outlet syndrome: a review. *The Neurologist*. 2008; 14(6): 365-373.
31. Sillanpää J, Huikko S, Nyberg M, Kivi P, Laippala P, Uitti P. Effect of work with visual display units on musculoskeletal disorders in the office environment. *Occup Med (Lond.)*. 2003; 53: 443-451.
32. Spartieji klavišai naudojant „Windows“. Prieiga per internetą: <<https://support.microsoft.com/lt-lt/help/12445/windows-keyboard-shortcuts>>.
33. Stock SR, Nicolakakis N, Vezina M, Vezina N, Gilbert L, Turcot A, Beaucage C. Are work organization interventions effective in preventing or reducing work-related musculoskeletal disorders? A systematic review of the literature. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2018.
34. Šeštasis Europos darbo sąlygų tyrimas. Prieiga per internetą: <<http://www.eurofound.europa.eu/lt/surveys/data-visualisation/sixth-european-working-conditions-survey-2015>>.
35. Tamašauskaitė J, Vainauskas S. Muzikantų kaulų ir raumenų sistemos sutrikimų prevencija. Metodinės rekomendacijos. Higienos institutas. Vilnius, 2017.
36. Vate-U-Lan P. Text Neck Epidemic: a Growing Problem for Smart Phone Users in Thailand. *Int J Comput Internet Manag. IJCIM*. 2015; 23(3): 55-1.
37. Zungu LI. Self-reported musculoskeletal disorders among office workers in a private hospital in South Africa: Prevalence and relation to physical demands of the work. 2009.
38. Zunjic A, Milanovic DD, Milanovic DL, Misita M, Lukic P. Development of a tool for assessment of VDT workplaces-A case study. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2012; 40(6): 581-591.

39. Wærsted M, Hanvold TN, Veiersted KB. Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: a systematic review. BMC Musculoskeletal Disorders. 2010; 11(1): 79.
40. Workplace Ergonomics 101. ErgoPlus. Prieiga per internetą: <<https://ergo-plus.com/workplace-ergonomics/#intro>>.

KDV kontroliniame klausimyne naudojami paveikslai yra „WorkSafeNB / Travail sécuritaire NB“ (Kanada) nuosavybė. Šių metodinių rekomendacijų autoriams suteikta teisė naudoti paveikslėlius metodinėse rekomendacijose nekomerciniais tikslais.

KDV kontrolinis klausimynas skirtas naudoti nekomerciniais tikslais. Šios informacijos pirminis autorius – Jungtinės Karalystės sveikatos ir saugos tarnyba, informacijai naudoti taikoma Jungtinės Karalystės atviroji Vyriausybės licencija.

Higienos institutas

Didžioji g. 22, 01128 Vilnius

Tel. +370 5 262 4583

Faks. +370 5 262 4663

El. p. institutas@hi.lt

www.hi.lt

