

# „Darba vides riska faktori veselības un sociālās aprūpes institūcijās” Riski & Sekas

Ivars Vanadziņš & Jeļena Reste  
Darba drošības un vides veselības institūts,  
Rīgas Stradiņa universitāte  
Rīga, 26.11.2018

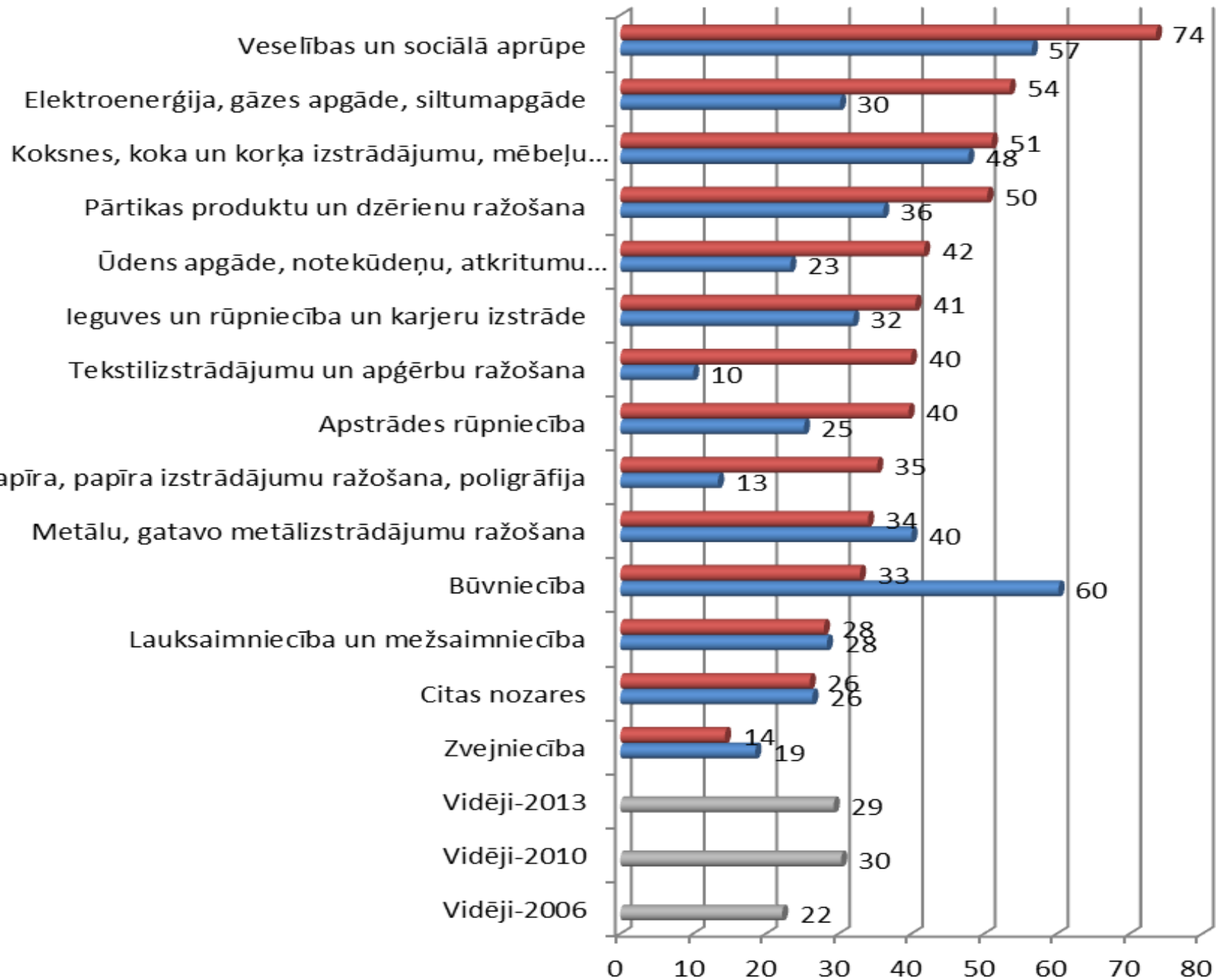
# Veselības un sociālās aprūpes nozare

- Viena no komplicētākajām nozarēm, saistīta ar daudziem specifiskiem riskiem ar limitētām novēršanas iespējām
- ļoti plašs riska faktoru “klāsts” sākot no psihoemocionāliem riskiem, nelaimes gadījumiem līdz bioloģiskajiem aģentiem vai ķīmiskajām vielām
- Salīdzinoši labāka situācija attiecībā uz izpratni par darba aizsardzības jautājumiem (labāk informēti par prasībām, reģistrē lielāko skaitu nelaimes gadījumu u. c.)
- Darba aizsardzības līmenis var nelabvēlīgi ietekmēt «klientu» (pacientu) drošību

# Svarīgākās darba vides problēmas?

- Ļoti dažādi riska faktori:
  - » Ergonomiskie riski un problēmas
  - » Psihoemocionālie riska faktori
  - » Liels skaits bioloģisko riska faktoru
  - » Visdažādākie fizikālie faktori
  - » Nelielu nelaimes gadījumu riski ar potenciāli bīstamām sekām
  - » Liels skaits specifisku ķīmisko vielu u.c.
- Virkne riska faktoru diezgan specifiski
- Salīdzinoši maz ar darba aprīkojumu saistītu nelaimes gadījumu (iekārtu drošības pakāpes dēļ)
- Labs līmenis ar riska novērtējumiem

%



■ 2013

■ 2010

# Situācija Latvijā?

- Oficiālā pašreizējā arodslimību un nelaimes gadījumu statistika reālistiskāka kā citās nozarēs, bet neatklāj visu situāciju (piem., attiecībā uz saduršanās riskiem)
- Virkne specifisku ar darbaspēku un sociāli ekonomisko situāciju saistītu problēmu (novecošana, pārslodzes, darbinieku trūkums, garas darba stundas, ekonomiska rakstura problēmas u. c.)

# Situācija Latvijā?

- Virkne riska faktoru, kuru novēršana diezgan sarežģīta (psihoemocionālie, bioloģiskie riski u.c.), īpaši ņemot vērā sociāli ekonomiskos aspektus
- Vēl problēma – ilgstošais finansējuma trūkums ir atstājis ļoti smagas sekas uz «fizisko darba vidi»
- Plaisa starp privāto un «valsts» medicīnu arvien paplašinās – gan darba plānošanas, gan telpu/iekārtu ziņā – tas ietekmē arī darba aizsardzības jautājumus / nodarbināto veselību









- MK noteikumi nr.359
- 18.3. grīdas, sienas un griesti telpās ir ērti tīrāmi un kopjami atbilstoši higiēnas prasībām



# Svarīgākie darba vides riski

- Nozīmīgākie darba vides riska faktori, kas ietekmē vai var ietekmēt šajā nozarē nodarbināto veselības stāvokli, ir:
- **nelaimes gadījumu riski** jeb t.s. mehāniskie un traumatisma riska faktori (saduršanās ar asiem priekšmetiem (piemēram, adatām, skalpeļiem u.tml.);
- **ergonomiskie faktori:**
  - » smagumu pārvietošana (guļošu pacientu pārvietošana, dažāda aprīkojuma (piemēram, slimnieku gultu u.tml.) pārvietošana u. c.);
  - » darbs piespiedu pozā (piemēram, darbs stāvus ķirurģijā vai darbs sēdus zobārstniecībā, diagnostikas manipulācijas u. c.);
  - » vienvēidīgas kustības, kas veiktas ātrā tempā (piemēram, zobu higiēnistiem u. c.);

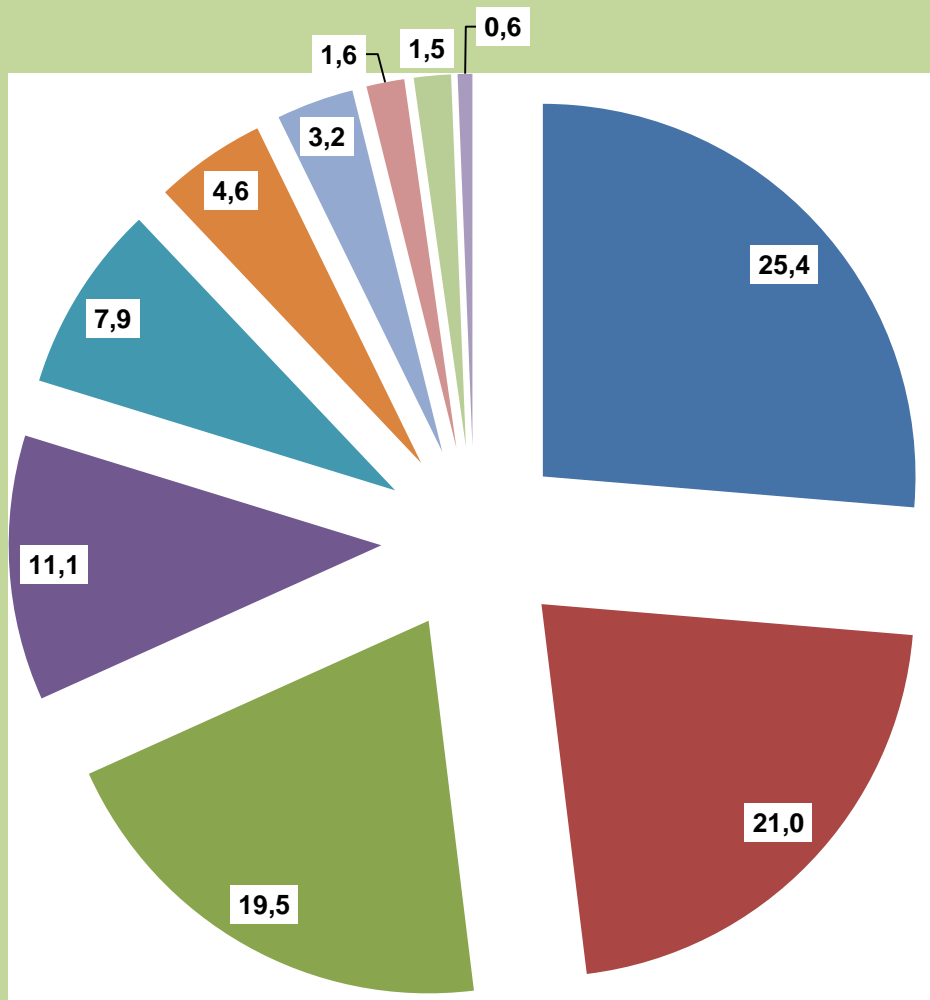
# Svarīgākie darba vides riski

- **bioloģiskie faktori** (B un C hepatīts, HIV/AIDS, tuberkuloze u.tml.);
- **fizikālie faktori** (nepiemērots mikroklimats, apgaismojums, dažādi jonizējošie starojumi, lāzera starojumi, ultraskaņa u. c.);
- **psihosociālie faktori** (nemaināms darba grafiks, virsstundas, darbs naktīs, garas darba stundas, atbildīgu lēmumu pieņemšana, kas var ietekmēt pacientu dzīvību un veselību, pārāk liela darba slodze u. c.);
- **ķīmiskās vielas** (dezinfekcijas līdzekļi, anestēzijas gāzes, medikamenti, u. c.);

# Svarīgākie darba vides riski – nodarbināto domas

Darba vides riska faktors	%
Tiešs kontakts ar cilvēkiem	96,5
Darbs piespiedu pozā (piem., stāvus, sēdus)	82,3
Laika trūkums	67,1
Bioloģiskie faktori (piem., ērcu encefalīts, vīrusu hepatīts, kontakts ar asinīm, dzīvniekiem)	64,9
Vienveidīgas kustības (piem., plaukstu locītavā vai plecos)	62,1
Darbs ar sarežģītām, ātri mainīgām tehnoloģijām, ātru un svarīgu lēmumu pieņemšanu	52,1
Darbs ar datoru (vismaz 2 stundas dienā)	51,9
Ķīmisko vielu uzsūkšanās caur ādu	44,9
Smagu priekšmetu nešana vai pārvietošana	42,2
Jonizējošais starojums	40,7
Izgarojumu, dūmu, putekļu vai bīstamu ķīmisku vielu ieelpošana, uzsūkšanās caur ādu	37,9
Virsstundu darbs (strādā ilgāk, nekā ir paredzēts darba līgumā)	33,0
Maiņu darbs (darbs maiņās 8 stundas katru dienu)	32,0
Nakts darbs (vairāk kā 2 stundas laikā no 22.00 – 6.00)	30,7

# Arodslimību top 10 Latvijā



- Mugurkaula slimības
- Saistaudu slimības (tendinīti, Dipitrēna kontraktūra u.c.)
- Karpālā kanāla sindroms
- Artrozes
- Vibrācijas slimība
- Trokšņa izraisītā vārdzirdība
- Elpošanas orgānu slimības
- Vēnu varikoze
- Elkoņa nerva neiropātija
- Ādas slimības

# Arodslimības veselības aprūpē

<b>Biežākās arodslimības</b>	<b>Kopā</b>	<b>%</b>
<b>Fizisko pārslodžu arodslimības</b>	<b>460</b>	<b>91.9</b>
Karpālā kanāla sindroms un n.ulnaris kompresija	114	22.8
<b>Muskuļu-skeleta sistēmas slimības, t.sk.</b>	<b>346</b>	<b>69.1</b>
<i>Mīksto audu bojājumi (cīpslas, saites u.c.)</i>	131	26.1
<i>Locītavu bojājumi (elkonis, plecs u.c.)</i>	54	10.8
<i>Mugurkaula bojājumi</i>	161	32.1
<b>Citas arodslimības</b>		
Izdegšanas sindroms	2	0.4
Alerģiskie dermatīti	6	1.2
Bronhiālā astma	3	0.6
Tbc	2	0.4
Vīrusu hepatīts C	3	0.6
Vēnu varikoze	8	1.6

# Ergonomiskie riski

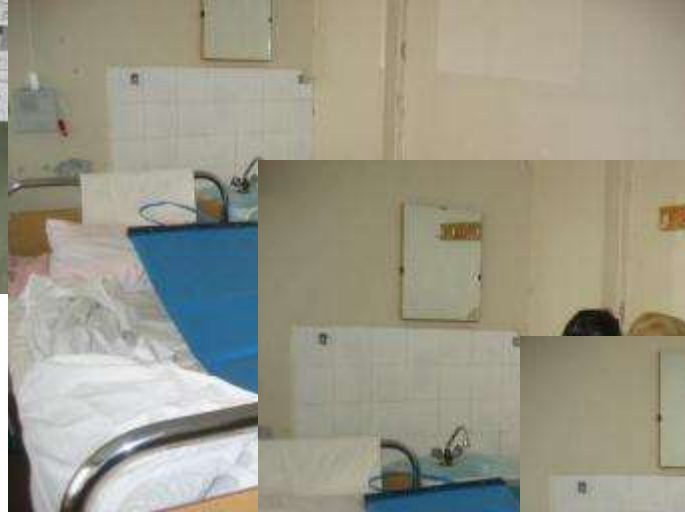
- Svarīgākais, protams – **PACIENTU PĀRVIETOŠANA**
  - » pārceļšana, piemēram, no nestuvēm uz gultu, gan izceļšanu no gultas uz ratiņiem u.tml.
  - » palīdzēšanu piecelties vai
  - » palīdzēšanu pārvietoties.
- Sekas - Pacientu pārvietošanas bīstamākās sekas ir mugurkaula disku trūce, arī citi veselības traucējumi
- Bez pacientu pārvietošanas šajā nozarē bīstama var būt arī cita veida smagumu pārvietošana, piemēram, ratiņu stumšana, dažādu nelielu kravu pārvietošana

# Pacientu pārvietošana

- Bija, ir un būs...
- Svarīgākais:
  - » Personāla apmācība par pareiziem pārvietošanas principiem
  - » Tehnisko palīglīdzekļu nodrošināšana (guļamrati, sēdrati u.c.) un uzturēšana
  - » Pārvietošanas palīglīdzekļu (palagu u.c.) nodrošināšana







RĪGAS STRADIŅA  
UNIVERSITĀTE





# Citi ergonomiskie riski – Piespiedu pozas

## ■ Ietekmē:

- » kakla-plecu joslu (piemēram, noliekta galva, ja darbs jādara stāvus un jāskatās uz leju uz darba virsmu (operāciju galds), galva pagriezta uz sāniem, piemēram, zobārstam, vai neergonomiski novietots monitors, izdarot ultrasonogrāfiskos izmeklējumus u. c.);
- » elkoņus-plaukstas (piemēram, “spēka poza” – traumatoloģiskās operācijas un “precizitātes poza” – mikroķirurģiskās operācijas, zobārstniecība u. c.);

# Citi ergonomiskie riski – Piespiedu pozas

- » muguru (piemēram, medicīnas māsas, kas veic intravenozās injekcijas vai noņem analīzes, zobārstniecība);
- » gūžu-kāju daļu (piemēram, darbs, kas saistīts ar stāvēšanu – operācijas māsas, ķirurgi; darbs, kas saistīts ar ilgstošu staigāšanu, piemēram, medicīnas māsas un māsu palīgi slimnīcās, kurās ir gari koridori).









# Citi ergonomiskie riski – biežas, atkārtotas kustības

- Vienveidīgas atkārtotas kustības (specifiskos darbos)

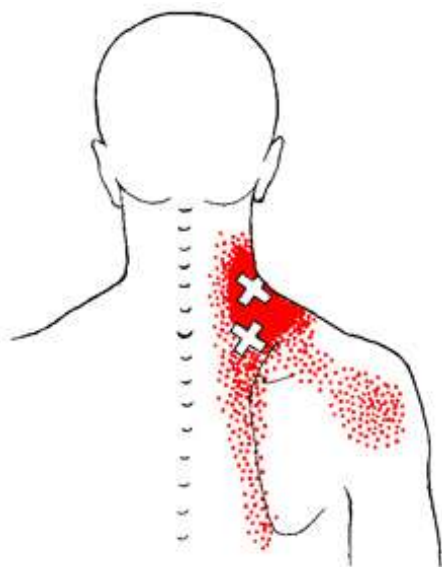


# Svarīgākās sekas? Un attīstības mehānismi?

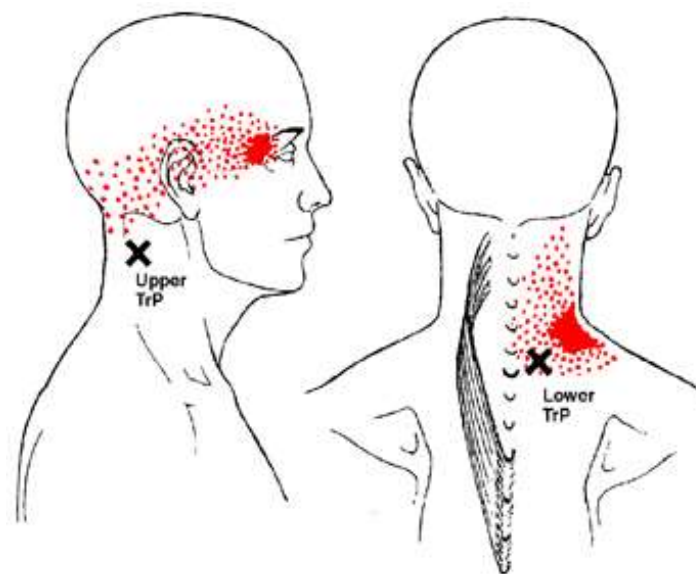
## ■ Hroniski muskuļu un to struktūru bojājumi:

- » trigerpunkti
- » cīpslu iekaisumi (tendinīti, tenosinovīti, tendovaginīti, tendinozes, tendinopātijas)
- » glotsomiņu iekaisumi (bursīti)
- » muskuļu piestiprināšanās vietu patoloģija (entezopātijas)

# Sāpīgi muskuļu sabiezējumi - trigeri punkti

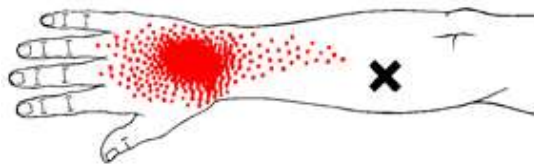


m.levator scapulae

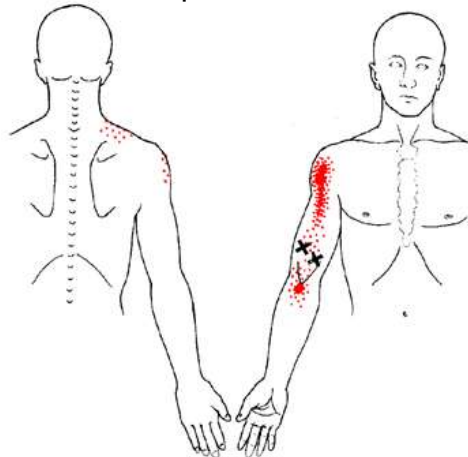


m.splenius cervicis

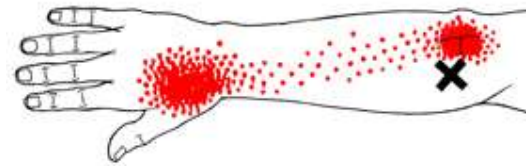
# Trigera punktu biežākās lokalizācijas



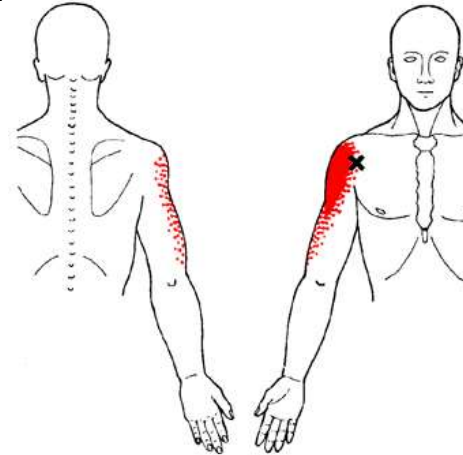
m. extensor carpi radialis brevis



m. biceps brachii



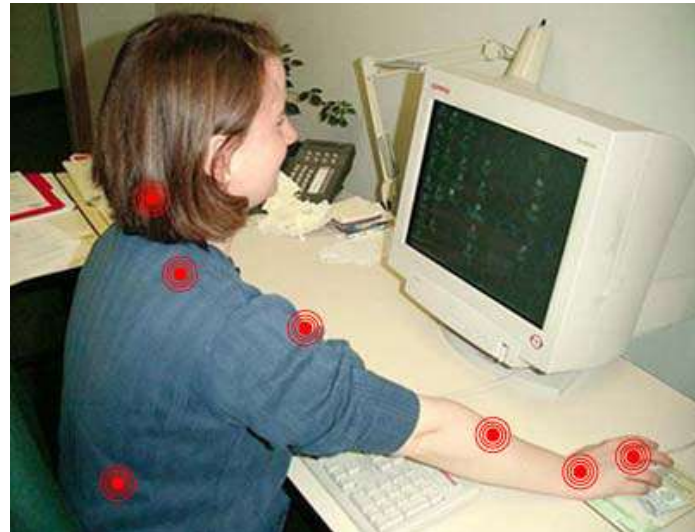
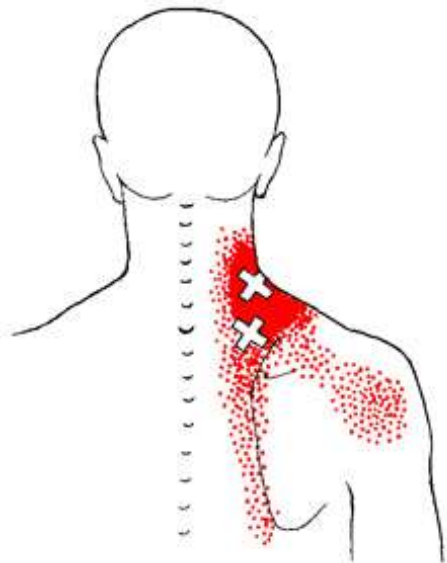
m. extensor carpi radialis longus



m. deltoideus

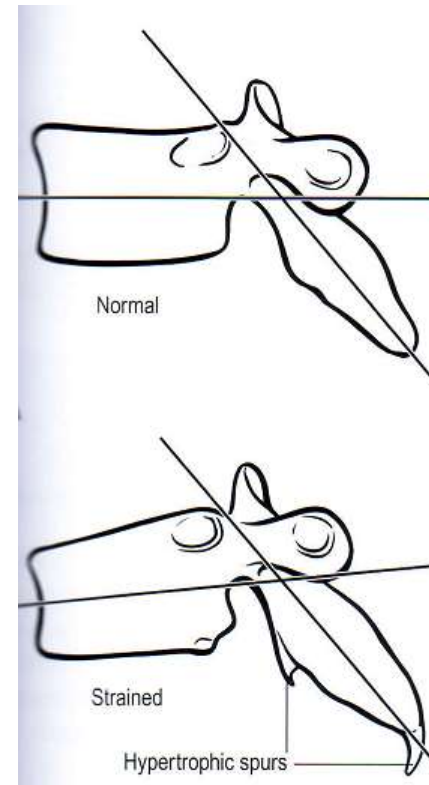
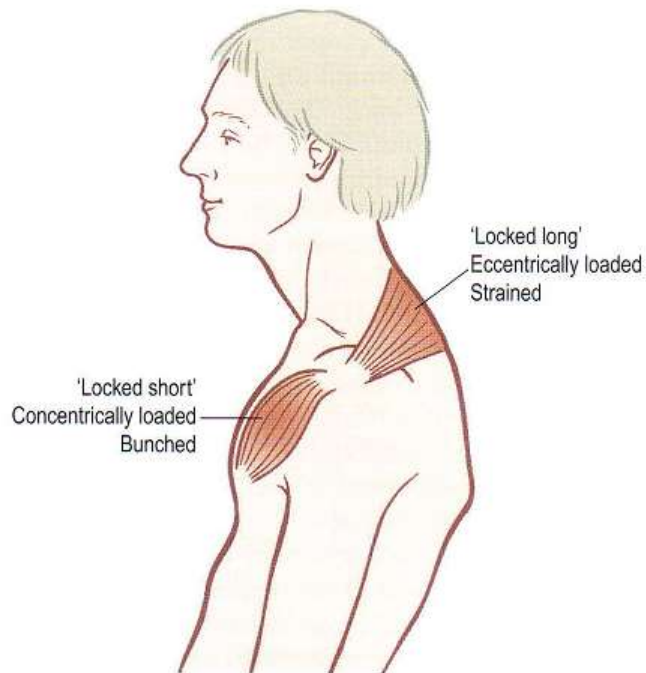
# Trigera punktu biežākās lokalizācijas

## ■ m.levator scapulae



Travell & Simmons' Myofascial Pain and Dysfunction, 1999

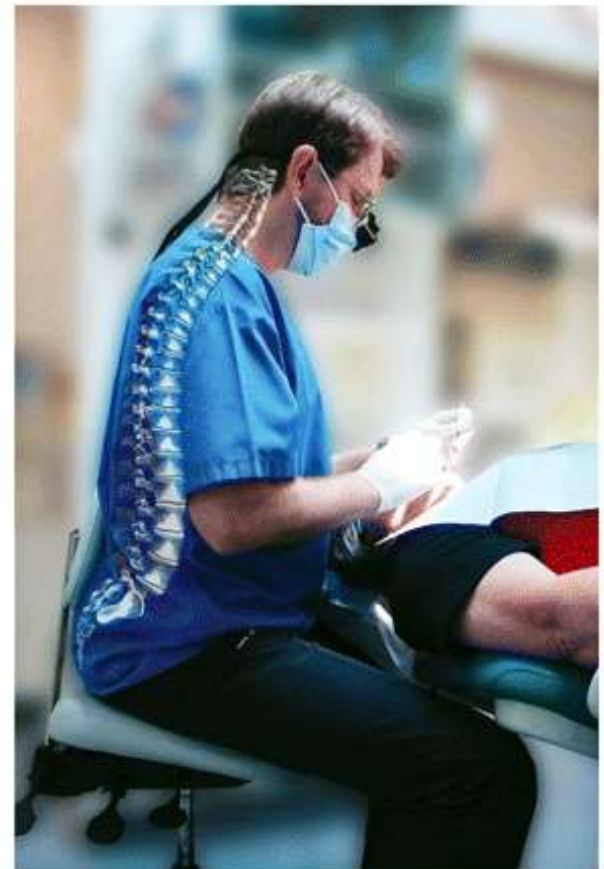
# Statiskās slodzes ietekme uz kaulu struktūrām



Myers T.W. "Anatomy Trains" 2nd ed.,  
2012

# MSS attīstības mehānisms – piemērs ZOBĀRSTI/HIGIĒNISTI

- Zobārsta/higiēnista darbā bieži jānotur saliekti pleci un kakls pastiepts uz priekšu:
  - » Tiek pārstiepti un novājināti m.trapezius vidējā un apakšējā daļa, mm.rhomboidei un m.serratus anterior
  - » Mm.scaleni, m.sternocleidomastoideus un mm.pectorales saīsinās un saspringst
  - » Palielinās slodze uz m.trapezius augšējām šķiedrām un uz m.levator scapulae





# MSS attīstības mehānisms – piemērs ZOBĀRSTI/HIGIĒNISTI

- Kakla daļas starpskriemeļu diskiem ir pastiprināta slodze, kas rada deģeneratīvas izmaiņas un līdz ar to palielina to traumatizācijas risku
- Ilgstoša sēdus pozīcija un liekšanās uz priekšu palielina slodzi uz muguras jostas daļas attiecējmuskuļiem, tai pat laikā dziļie vēdera muskuļi (m.transversus abdominis) novājinās
- Pozas noturēšanas muskuļiem pārgurstot, to funkciju uzņemas «spēka un precizitātes» muskuļi



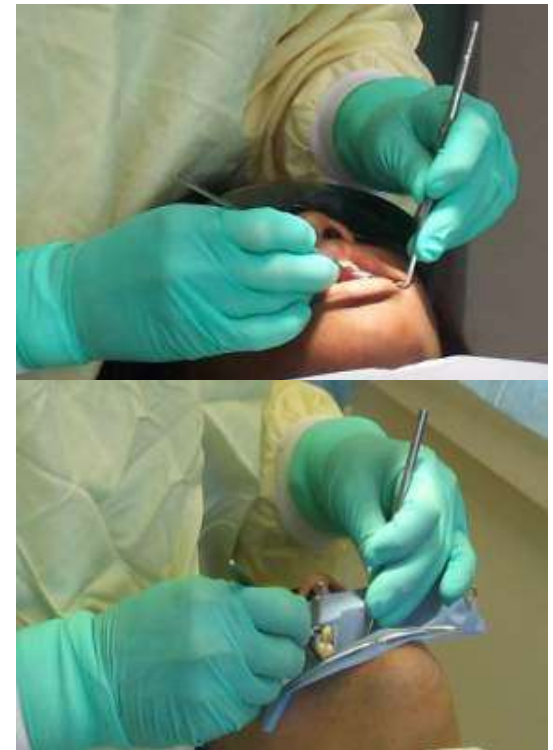
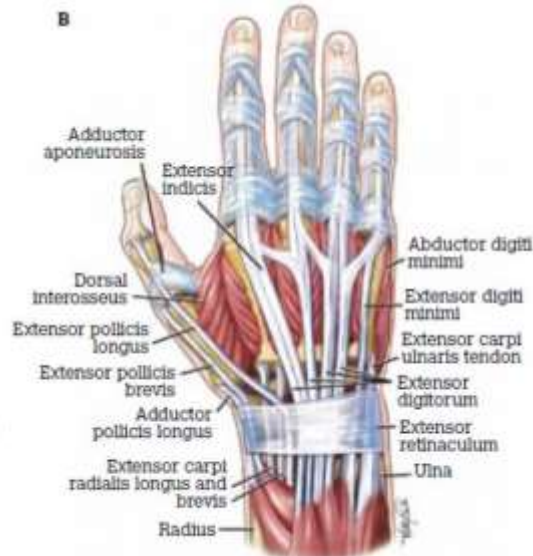
# Cīpslu iekaisumi (tendinīts, tendinopātija, tendinoze)

■ Biežāk attīstās vietās ar palielinātu audu berzi:

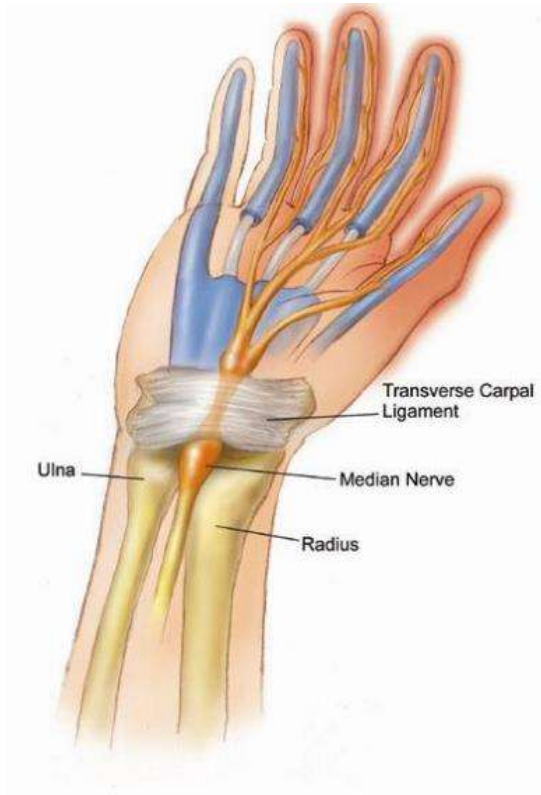
- »tuvu kaulu izaugumiem
- »zem saitēm (anatomiski šaurajās vietās)
- »vietās, kur cīpsla šķērso locītavu vai citas cīpslas
- »cīpslas piestiprināšanās vietā



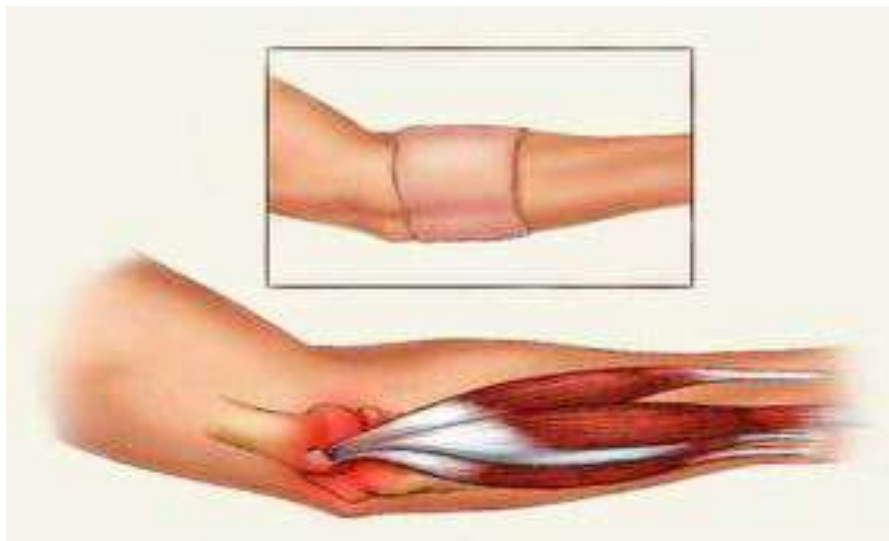
# Plauksta muskuļu cīpslu iekaisums



# Karpālā kanāla sindroms



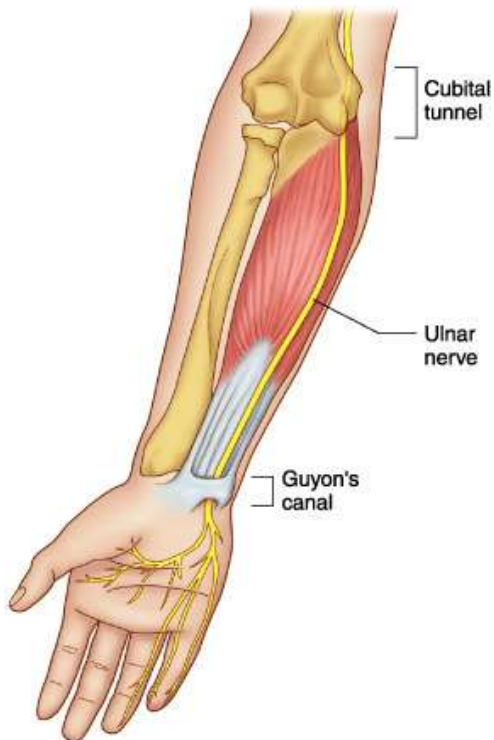
# Laterālais un mediālais epikondilīti



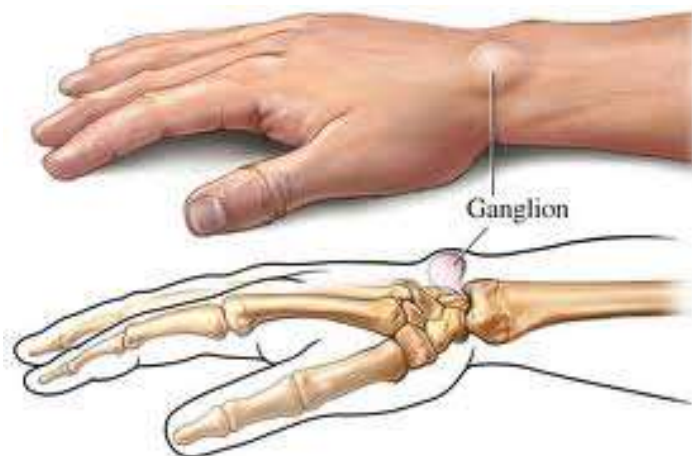
**Medial epicondylitis**



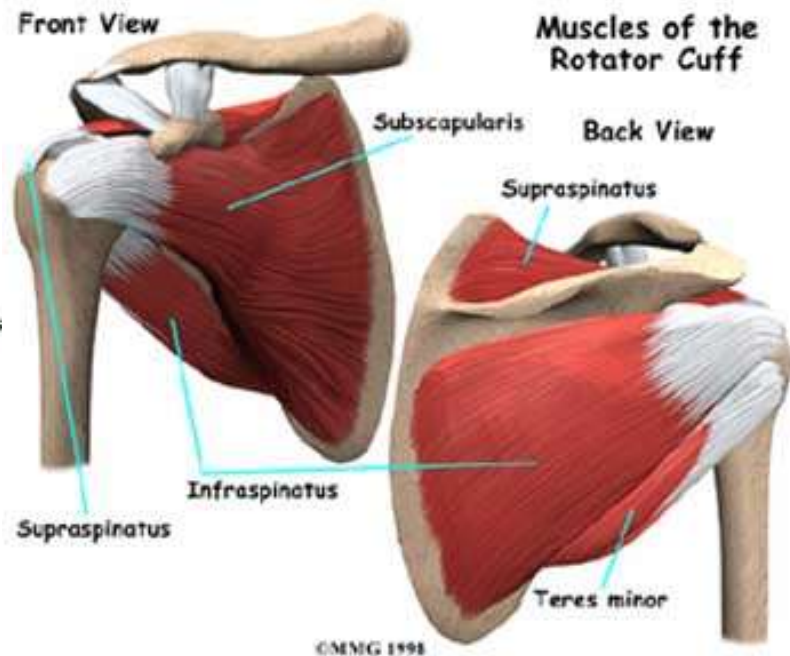
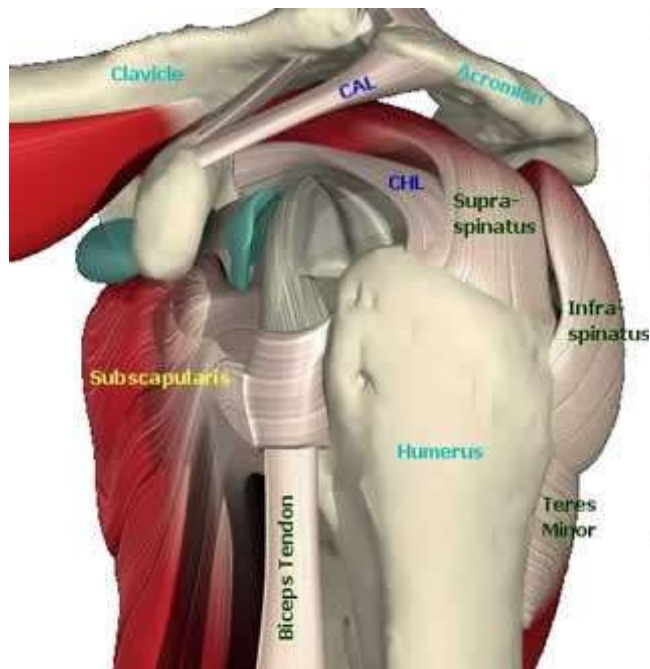
# Elkoņa nerva bojājums



# Ganglija cista - higroma



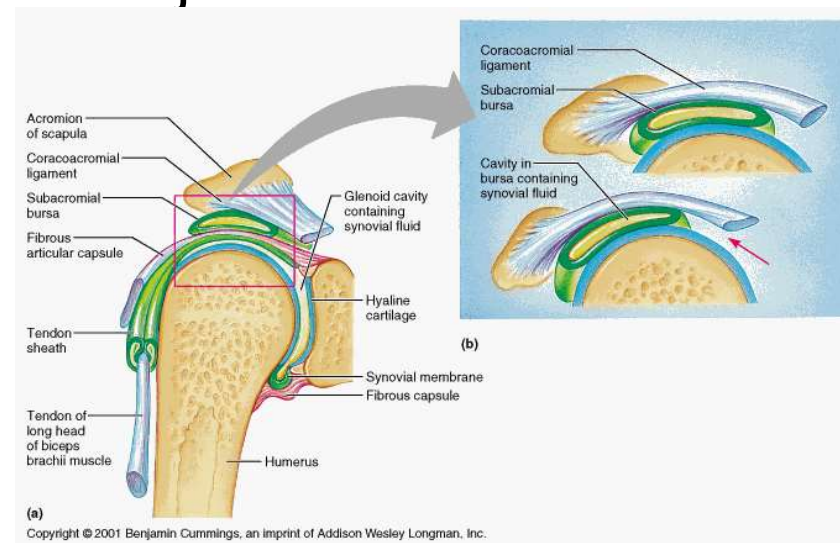
# Rotatoru aproces cīpslu iekaisums un bojājums





# Gļotsomiņu iekaisumi (bursīti)

- Cilvēka ķermenī ir aptuveni 150-160 gļotsomiņu (*bursa*).
- Visbiežāk iekaist pleca, elkoņa vai gūžas locītavu gļotsomiņas.
- Atkārtotas kustības, intensīva berze vai ilgstošs spiediens uz noteiktu ķermeņa daļu var izraisīt gļotsomiņas iekaisumu – bursītu, kad iekaist sinoviālais apvalks un palielinās sinoviālā šķidruma produkcija.

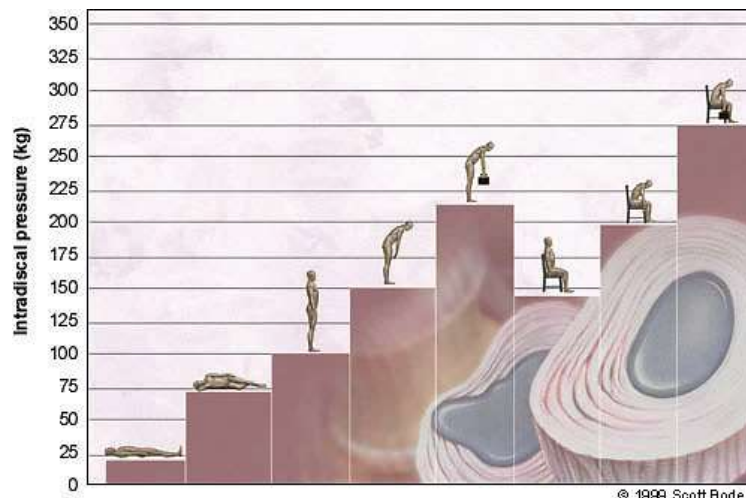


# Ergonomisko faktoru izraisītās locītavu problēmas

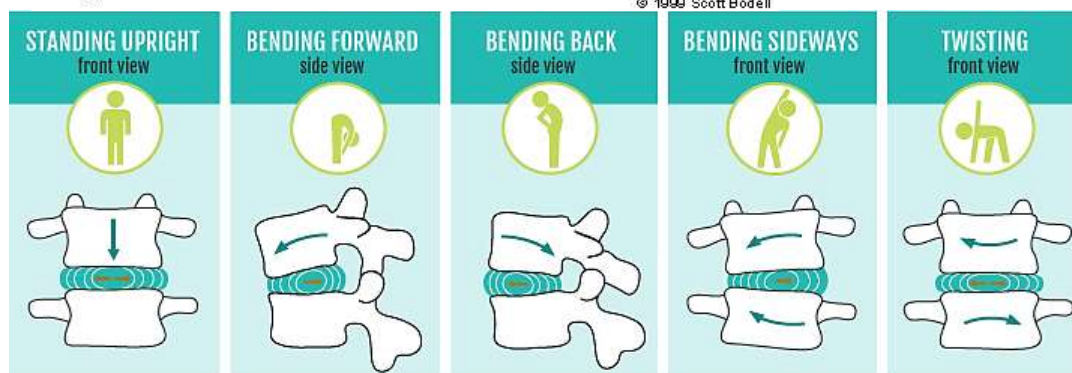
- Vienveidīgas kustības un spēcīgs vienu un to pašu ķermeņa daļu noslogojums (dinamiska pārslodze) izraisa kaula un locītavu struktūru:
  - pārslodzi,
  - atkārtotu (hronisku) mikrotraumatizāciju,
  - asinsapgādes un barošanas traucējumus,
  - skrimšļa “nolietošanos”,
  - distrofiskus procesus ar hroniskām struktūru izmaiņām (fibrozi, sklerozi, kalcināciju u.c.)
- Statiskās slodzes laikā nekustīguma dēļ pasliktinās audu asinsapgāde un barošana (locītavu skrimslī sākas deģeneratīvi procesi).

# Ergonomisko faktoru izraisītās mugurkaula problēmas

## Examples of Disc Problems



<http://www.aafp.org/afp/1999/0201/afp19990201p575-f3.jpg>



→ Movement of vertebra  
→ Movement of nucleus pulposus

<http://sequencewiz.org/wp-content/uploads/2015/12/DiscPositionInfographic.png>

[sequencewiz.com](http://sequencewiz.com)

# Citi statistiskās slodzes izraisīti veselības traucējumi

## ■ Mazkustīguma un sēdošās pozas dēļ:

- samazinās muskuļu spēks (vecākiem cilvēkiem progresē muskuļu masas samazināšanās), muskuļu cīpslu un saišu deģenerācija
- pasliktinās kustību koordinācijas spējas (pieaug nelaiemes gadījumu un traumu risks)
- osteoporoze
- aptaukošanās
- locītavu artrozes progresēšana
- pasliktinās perifēriskā asinsrite un audu apgāde ar skābekli
- pieaug sirds un asinsvadu slimību attīstības risks (arteriāla hipertensijamiokarda infarkts, insults u.c.)
- zarnu peristaltikas palēnināšanās (aizcietējumi, hemoroīdi u.c.)
- pieaug cukura diabēta attīstības risks
- vēža attīstības riska palielināšanās? (krūts dziedzeru vēzis sievietēm, prostatas vēzis vīriešiem)
- miega traucējumi un uzņēmības pret stresa iedarbību palielināšanās

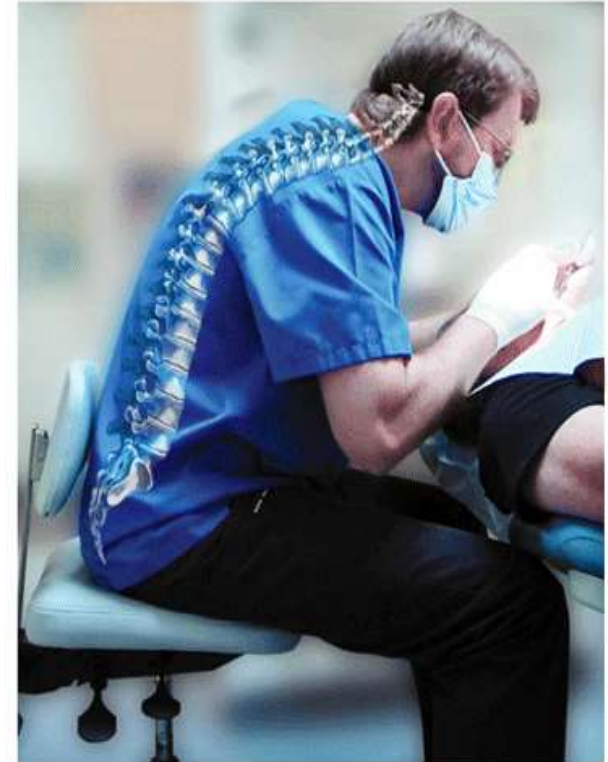
# MSS attīstības mehānisms – piemērs ZOBĀRSTI/HIGIĒNISTI

- Zobārsta/higiēnista darbā bieži jānotur saliekti pleci un kakls pastiepts uz priekšu:
  - » Tiek pārstiepti un novājināti m.trapezius vidējā un apakšējā daļa, mm.rhomboidei un m.serratus anterior
  - » Mm.scaleni, m.sternocleidomastoideus un mm.pectorales saīsinās un saspringst
  - » Palielinās slodze uz m.trapezius augšējām šķiedrām un uz m.levator scapulae



# MSS attīstības mehānisms – piemērs ZOBĀRSTI/HIGIĒNISTI

- Kakla daļas starpskriemeļu diskiem ir pastiprināta slodze, kas rada deģeneratīvas izmaiņas un līdz ar to palielina to traumatizācijas risku
- Ilgstoša sēdus pozīcija un liekšanās uz priekšu palielina slodzi uz muguras jostas daļas attiecējmuskuļiem, tai pat laikā dziļie vēdera muskuļi (m.transversus abdominis) novājinās
- Pozas noturēšanas muskuļiem pārgurstot, to funkciju uzņemas «spēka un precizitātes» muskuļi



# Ko darīt?













# Problēmas praksē?

- Diemžēl – daudz problēmu, ne tikai esošajās darba vietās, bet arī no jauna iekārtotajās
  - » Plānojumi un izvietojums, darba procesi....
  - » Mēbeļu un aprīkojuma dizains un izvēle
  - » Palīglīdzekļu apzināšana un izvēle u.tml.

# Ergonomiskie uzlabojumi – PIEMĒRS: aprīkojums

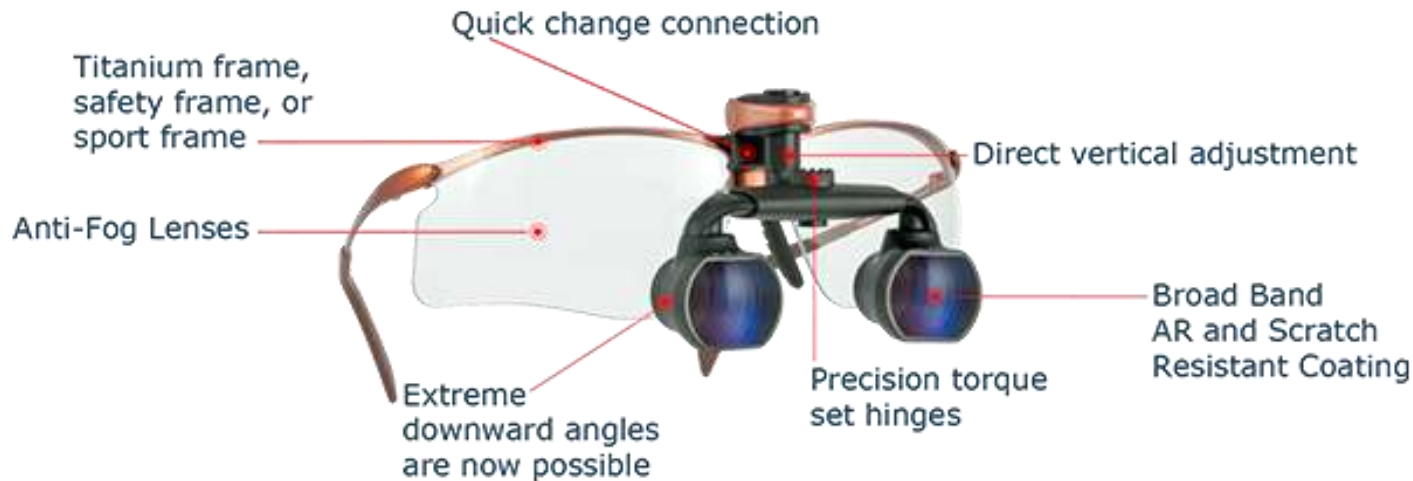
## ■ Lēcas/Lupas

- » Nav tikai redzamību/kvalitāti uzlabojošs līdzeklis, bet arī svarīgs ergonomisks palīglīdzeklis
- » BET – var radīt lielākus riskus, ja tās ir nepiemērotas, nenoregulētas vai tiek nepareizi lietotas
- » Svarīgākais:
  - TTL (*through the lens*) pret paceļamajām (*flip-up*, binokulārās lēcas, Galileja lupas)?
  - Pats būtiskākais – skatiena novirzes leņķis (*declination angle*), jo kakla noliekšana par vairāk kā 20 grādiem, vairāk kā 70% zobārstu rada sāpes
  - Vertikālā regulācija?
  - Svars, garums, apgaismojums?



# Regulēšana augstumā

- Tiek uzskatīta par vienu no būtiskākajiem nosacījumiem pareizai regulēšanai
- Tās trūkums ietekmē (samazina) noliekšanās leņķi



# Svarīgi - Novirzes leņķis



- TTL lēcām tipiski ap 20 grādiem
- Labām Flip-up lēcām 40-50 grādiem

Foto: [Dentalproductsreport.com](http://Dentalproductsreport.com),  
[posturedontics.com](http://posturedontics.com)



# Ergonomiskie uzlabojumi - aprīkojums

## ■ Instrumentu galdiņi

- » Izvietojums telpā, arī atkarībā no darba pozas pie pacienta (izvairīšanās no ķermeņa rotācijas)
- » Augstums un tā regulācija, īpaši kontekstā ar maināmu krēslu augstumu (rotācija, elkoņa pacelšana pleca līmenī – viena no jaunākajām kustībām)

## ■ Instrumenti

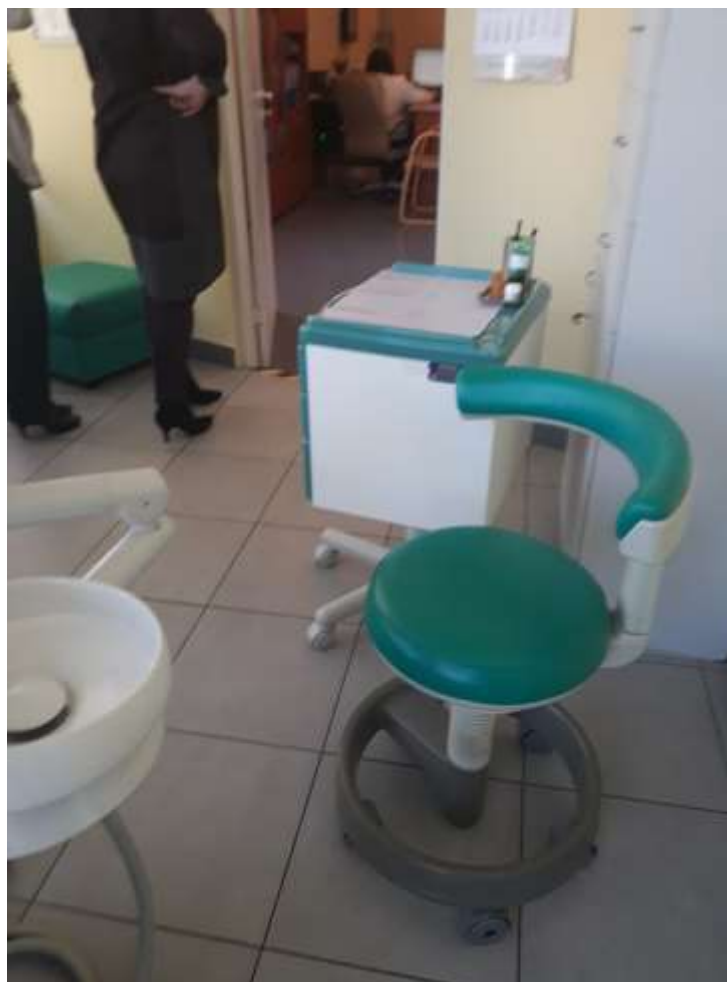
- » Rokturu lielums, satveršanas ērtums

## ■ Apgaismojums

- » Regulācija
- » Vietējais / instrumentu / Galvas apgaismojums

## ■ Telpas iekārtojums un mēbeles (t.sk. datoru darba vietas)







Latvijas pārstāvja mājas lapā



Ražotāja mājas lapā



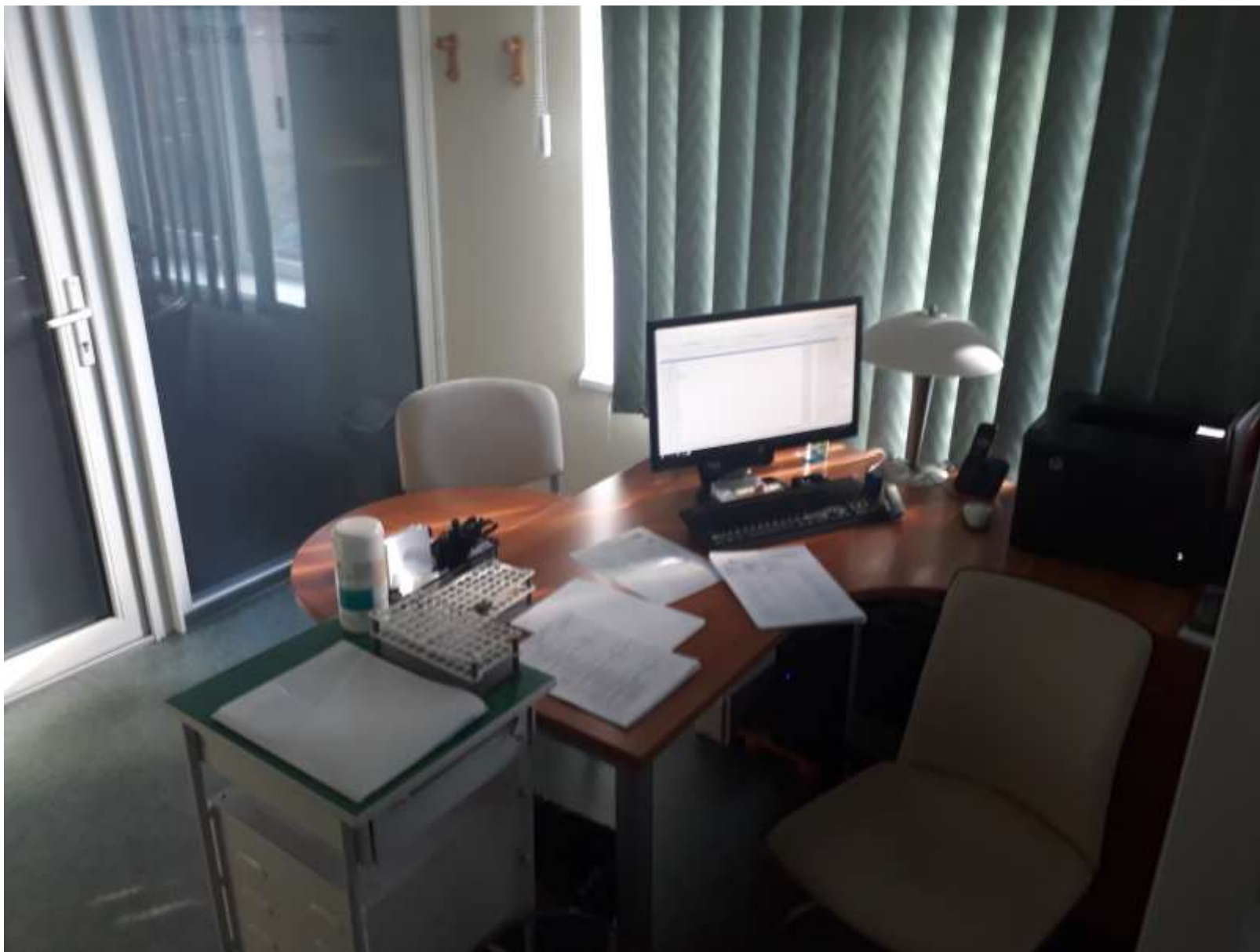


- Jaunās datoru darba vietas – daudz bēdīgu piemēru...









# Bioloģiskie riska faktori

- Vieni no būtiskākajiem darba vides riska faktoriem – kopumā pietiekami apzināti!
- Jebkurš pacients – potenciāli inficēts!
- Biežākais inficēšanās veids ir dažādu mikrobu vai vīrusu ieelpošana no inficētiem pacientiem (šādi, piemēram, var inficēties ar tuberkulozi u.tml.)
- Lielākā iespēja inficēties ir saistīta ar jau iepriekš minēto saduršanās ar asiem priekšmetiem risku
- Inficēšanās risku var radīt arī saskarsme ar inficētiem pārsiešanas materiāliem, veļu vai medicīnas ierīcēm u.tml..

# Bioloģiskie faktori veselības aprūpes darbiniekiem

## ■ Mikroorganismi:

- » baktērijas (ierosina tuberkulozi, brucelozi, citas zoonozes);
- » gramnegatīvās baktērijas (ar endotoksiskām un alerģiskām īpašībām);
- » vīrusi (HBV, HCV, HIV);
- » sēnes (Candida albicans, Microsporum, Trichophyton).

■ **Parazīti** – bīstamu slimību izraisītāji cilvēkiem, kuriem ir saskare ar inficētu dzīvnieku izdalījumiem.

■ **Laboratorijas dzīvnieku izdalījumi un audi**

# Bioloģisko faktoru izraisītās arodslimības

- Visbiežākās infekcijas slimības veselības aprūpes darbiniekiem:
  - » vīrushepatīts B,
  - » vīrushepatīts C,
  - » tuberkuloze.
- Daudzās pasaules valstīs aroda tuberkuloze ieņem pirmo vietu bioloģisko arodfaktoru izraisīto slimību grupā.
- Ar VHB un VHC visbiežāk slimo ķirurgi, anesteziologi, reanimatologi, akušieri ginekologi, procedūru māsas, laboranti u.c.
- Īpaša riska grupa – neatliekamā palīdzība!

# Kīmiskās vielas

- Ļoti plaši lietotas - nav augstas koncentrācijas, bet ļoti specifiskas!
- Svarīgākās sekas: - ļoti daudzveidīgas, sākot no ietekmes uz nervu sistēmu, aknām, nierēm, plaušām, alerģiskām slimībām, ādas slimībām u.tml.

# Biežākie traucējumi

- akūtas un hroniskas arodsaindēšanās;
- toksiskos un toksiski alerģiskos hepatītus;
- asins radošo orgānu slimības;
- ādas un gļotādas apdegumus, kairinājumus, iekaisumus;
- organisma sensibilizāciju un dažādas alerģiskas slimības;
- elpošanas orgānu slimības;
- onkoloģiskās arodslimības;
- nespecifisku kaitīgo vielu iedarbību – novirzes imūnajā sistēmā, paātrinātu novecošanu, reproduktīvās funkcijas traucējumus u.c.

# Toksiskie un toksiski alerģiskie hepatīti:

- Visbiežāk novēro no noplūstošo anestēzijas vielu un antibakteriālo preparātu iedarbības.
- Riska grupa – anesteziologi, ķirurgi, operāciju māšas ar lielu darba stāžu (15-20 gadi).
- Vieglākos saindēšanās gadījumos izpaužas kā hepatobiliārais sindroms, bet smagākos gadījumos - kā hronisks toksiskais hepatīts.
- Gaita ir labvēlīga, ja kaitīgā faktora iedarbība tiek novērsta.
- Klīniski smags ir jauktas etioloģijas hepatīts: anestēzijas vielas, organiskie šķīdinātāji, antibakteriālie preparāti u.c., vīrusu infekcija, alkohols.

# Asinsrades orgānu slimības

- Novēro veselības aprūpes darbiniekiem, kuriem ir saskare ar:
  - » organiskajiem šķīdinātājiem (benzols, toluols) - darbs laboratorijās;
  - » ārstniecības preparātiem (sulfanilamīdi, pirazolona atvasinājumi, nesteroīdie pretiekaisuma līdzekļi, citostātiķi) – medicīnas māsas, provizori u.c.;
  - » anestēzijas vielām – aprakstīta leikozes un limfomas attīstība;
  - » etilēna oksīdu , kuru izmanto sterilizējot karstumneizturīgu medicīnas aparatūru, – izraisa leikozi.



# Ķīmisko vielu izraisītās elpošanas orgānu slimības

- Izraisa vielas ar kairinošu iedarbību, kuras nokļuvušas organismā ieelpojot, piemēram:
  - » hlors un tā savienojumi,
  - » sēra savienojumi (sērūdeņradis, sērskābe),
  - » slāpekļa savienojumi (slāpekļa oksīdi, slāpekļskābe),
  - » organiskās skābes (etiķskābe, formaldehīds),
  - » sārmī.
- Šīs vielas izmanto laboratorijās, patoloģiskās anatomijas nodaļās, dezinfekcijā, dezinfekcijā un citur.

# Ķīmisko vielu izraisītās elpošanas orgānu slimības

- Ilgstoša saskare ar kairinošajām ķīmiskajām vielām var izraisīt:
  - » atrofisku rinofaringolaringītu,
  - » hronisku toksisku bronhītu,
  - » hronisku obstruktīvu plaušu slimību,
  - » toksisku pneimosklerozi ar plaušu emfizēmu un bronhektāzēm.

# Ķīmisko vielu izraisīti reproduktīvās veselības traucējumi

## ■ Visbiežāk izraisa:

- » anestēzijas vielas (slāpekļa oksīds, halotāns u.c.),
- » antineoplastiskie preparāti,
- » arsēns,
- » dzīvsudrabs,
- » organiskie šķīdinātāji,
- » etilēna oksīds u.c.

## ■ Novēroti spontānie aborti, iedzimtas patoloģijas, jaundzimušie ar mazu svaru, priekšlaicīgas dzemdības u.c.

# Ķīmiskās vielas, kas var izraisīt onkoloģiskas slimības

- antineoplastiskie preparāti,
- anestēzijas vielas,
- etilēna oksīds,
- formaldehīds,
- arsēns u.c.

# Alerģiskās arodslimības medicīnas darbiniekiem

- Visbiežākie alergēni veselības aprūpē:
  - » ķīmiskie alergēni (dezinfekcijas līdzekļi, anestēzijas vielas, polimēru materiāli – latekss, akrilāti u.c.),
  - » ārstniecības preparāti (antibiotikas u.c.),
  - » bioloģiskie preparāti (fermenti, vakcīnas, sērumi u.c.),
  - » dzīvnieku valsts alergēni – vivāriju darbiniekiem,
  - » augu valsts alergēni – aptieku darbiniekiem.

# Alerģiskās arodslimības veselības aprūpes darbiniekiem

- elpošanas orgānu arodalergozes (alerģiskais rinīts, faringīts, laringīts, bronhiālā astma, eksogēnais alerģiskais alveolīts);
- alerģiskais arodkonjunktivīts;
- alerģiskās aroddermatozes (kontaktdermatīts, toksikodermija, nātrene);
- asinsrites sistēmas arodalergozes (miokardīts, vaskulīts);
- gremošanas trakta arodalergozes (gastrīts, kolīts, holecistohepatīts).

# Ietekme uz ādu?

- Apdegumi, kairinājums, dermatīti...
- Pastiprina: ādu macerējošu vielu lietošana/roku mazgāšana...

<b>Kīmiskā viela</b>	<b>Avots</b>	<b>Riska profesija</b>
Dabiskās gumijas lateksa proteīni	Aizsargcimdi, medicīniskie instrumenti	Veselības aprūpes darbinieki
Glutāraldehīds		Veselības aprūpe, apkopēji
Farmaceitiskie produkti, antibiotikas		Veselības aprūpe

# Biežākie ar ādu saistītie traucējumi veselības aprūpē

Veselības traucējumi	Faktori	Komplikācijas
Kairināta āda	Ziepes, mazgāšanas un dezinfekcijas līdzekļi («Slapjās rokas»)	Alerģiskas slimības
Ādas apdegumi	Etilēna oksīds Dzīvsudrabs	Ļaundabības epiteliomas, ādas audzēji
Alerģiskie kontakt-dermatīti	Dabīgais latekss, Anestēzijas līdzekļi, Dzīvsudrabs, Metilakrilāti, Līmes (piem., plāksteros), Dezinfekcijas līdzekļi (formaldehīds, glioksāls, dihromāti, amonjaks u.c.)	Konjunktivīti, rinīti, Kvinkes tūska, asfiksija, anafilakse



# Biežākie ar ādu saistīties traucējumi veselības aprūpē

Veselības traucējumi	Faktori	Komplikācijas
Alerģiskie kontakt-dermatīti	Nikēli saturoši instrumenti Konservanti (parabēni), Antioksidanti, Smaržvielas, Pretiekaisuma līdzekļi, antibiotikas, benzodiazepīns, neiroleptiķi, Līmes (hromu saturošie savienojumi, glutāraldehīds), Epoksīda līmes, Peru balzāms u.c.	

# Biežākie ar ādu saistīties traucējumi veselības aprūpē

Veselības traucējumi	Faktori	Komplikācijas
Alerģiskie kontakt-dermatīti	Gumijas vulkanizācijas akceleratori un antioksidanti (tiurāmi, karbamāti, merkaptobenzotiazols u.c.)	
Infekcijas	Bakteriālas izcelsmes (pioderma) Herpes, Sēnīšu infekcijas (onihozes), Kašķis u.c.	
Radiodermatīts	Jonizējošais starojums	

# Kīmiskie apdegumi

## Etilēna oksīds



# Kīmiskie apdegumi

## Nātrija hidroksīds (sārms)



## Skābes izraisīts apdegums



# Fizikālie faktori

## ■ Troksnis un vibrācija

- » Parasti zemi līmeņi
- » Daži specifiski izņēmumi – piemēram, zobārstu urbju vibrācija

## ■ Jonizējošais starojums

- » Izmanto gan gamma, gan rentgena starojumu
- » Izmanto dažādos veidos, t.sk. Injicējamos medikamentus
- » Kopējā efektīvā doza gan parasti nav liela!
- » Radiologi/radiogrāferi – neslimo vairāk!

## ■ Elektromagnētiskie lauki - MRI



# Fizikālie faktori

## ■ Ultraskaņa

- » Troksnis ar augstāku frekvenci (tāpēc nedzirdam), pamatā izmanto fizikālajā medicīnā un ļoti plaši diagnostikā
- » Ja nav lielas jaudas, nav īpaši bīstams

## ■ Ultravioletais starojums

- » Pamatā fizikālā medicīna un dezinfekcija, atsevišķos gadījumos bīstams

## ■ Infrasarkanais starojums

- » Pamatā fizikālā medicīna, mazkaitīgs, ja zemas jaudas

- **Lāzeri** – ļoti plašs pielietojums un bīstamība, atsevišķos gadījumos – zema izpratne par bīstamību



 **BĪSTAMI!**

NEICĒAMI UN NEREĢICĀMI LĀZERA STANĀVUMS  
OPĀRĪTOS NO ACU UN ODAS KONTAKTA AR TĒSĻU UN  
ĪSAKĀRTU STANĀVUMU  
TĒLPA TĒVA VEĒTA LĀZERPROCĒDURA  
NEPĪCĒSĀMA AIZSARGĪDĒKŪ LIETOŠANA  
BEZ VĒRĪCĪBAUMA IRĀRT AIZLIEDZI





# Mikroklimats

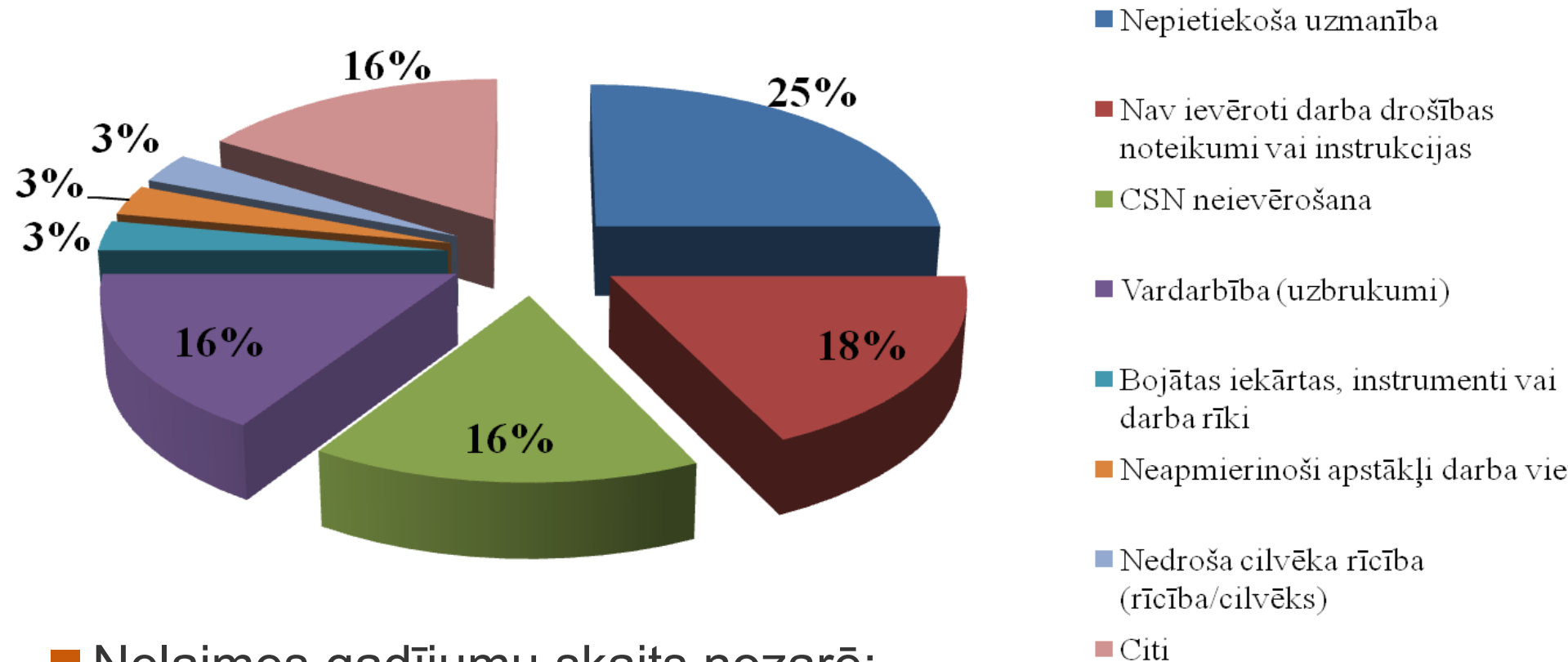
- Specifika – «komforta zonu» nosaka nevis nodarbinātie, bet pacienti vai iekārtas
- Ļoti slikta situācija, vairāk kā 80% mērījumu neatbilst normām!
- Pamatā – ventilācijas trūkums, netīrīšana u.c.

# Apgaismojums

- Ļoti specifiskas prasības
- Problēma – pacientiem vajag mazāk apgaismojuma, darbu veikšanai vairāk (piemēram, manipulācija palātā...)
- Slikts apgaismojums – būtiski palielina ergonomisko riskus!
- Arī ļoti slikta situācija, vairāk kā 80% mērījumu neatbilst normām!



# Nelaiimes gadījumi?



## ■ Nelaiimes gadījumu skaits nozarē:

» 2016.gads - 136,

» 2017.gads – 152

■ Avots: VDI

# Nelaiemes gadījumu risks

## ■ Darba aprīkojuma radītie nelaimes gadījumi

» Medicīnā lietotais darba aprīkojums pamatā ir veidots tā, lai būtu drošs gan nodarbinātajiem, gan pacientiem, tāpēc ar tā lietošanu saistītie nelaimes gadījumi pamatā ir ļoti specifiski, piemēram, nodarbinātie var ciest no apdedzināšanās, lāzera stara ekspozīcijas, sagriešanās, nejaušas apstarošanās u.tml.

## ■ Ceļu satiksmes negadījumi

» NMPD

» arī slimnīcu teritorijas un īpaši – pacientu uzņemšanas nodaļas

# Nelaiemes gadījumu risks

## ■ Paklupšana un kritieni

- » saistīta ar tādiem riskiem kā slidenām (slapjām vai mitrām) un bojātām grīdām vai kāpnēm un nevietā novietotiem priekšmetiem (piemēram, ratiņiem u. c.)
- » bieži ir saistīta arī ar pacientu pārvietošanu un nepietiekamu apgaismojumu (piemēram, koridoros, kāpņu telpās u. c.).
- » Bieži raksturīga paslīdēšana uz slidenām ietvēm un ielām.
- » nevietā novietoti un nesakāroti vadi un kabeļi (iekārtu elektrības vadi, diagnostikas iekārtu kabeļi, iekārtu monitoru, printeru un telefonu vadi u. c.).
- » Bieži paklupšanas risku paaugstina arī darbam nepiemērotu apavu nēsāšana
- » «darbs augstumā»













# Nelaiemes gadījumu risks

## ■ Elektrotraumu, sprādzienbīstamības un ugunsdrošības riski

- » Elektrisko ierīču vadi un zemējumi
- » Medicīniskās gāzes
- » Nepareiza lietošana (piemēram, defibrilatori u.c.)

## ■ Vardarbības un uzbrukumu risks

- » Pacienti (pediatrija, psihiatrija u.c.)
- » Tuvinieki, Citi iesaistītie (īpaši NMPD un uzņemšanas nodaļas)

# Sprādzienbīstamība?



Latvijas Sabiedriskie mediji

RĪGA ☁ 0°C, DA vējš 4.5m/s

Latvijas Televīzija

Latvijas Radio

Replay.lv

SVARĪGI

➤ Gāzes tirgus liberalizācija

Rīgas cirks

KVV Liepājas metalurģis

ANO Klimata konference

Kučinska valdība

Patvēruma meklētāji

Ziņo redaktoram

Drukāt

## «Stradiņos» sprādzienā cietuši divi darbinieki; evakuēti 170



Foto: E.Pālema/LETA

ZIŅAS

Latvija

Ekonomika

Ārzemēs

Ziņu analīze

SPORTS

ĀRPUS ĒTERA

KULTŪRA

DZĪVE & STILS

LAIKA ZIŅAS

AUDIO

VIDEO

FOTO



2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

2012

MAIJS				MAY		
2012				2012		
				MAY		
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			









# Nelaiemes gadījumu risks

- Saduršanās ar asiem priekšmetiem – tiešās sekas ļoti nelielas, tālejošās sekas – ļoti bīstamas
- Visbiežāk:
  - » Adata venozām/arteriālām punkcijām
  - » Katetri
  - » Transdermālās injekciju adatas
  - » Skalpeļi
  - » Šuvju adatas

# Kad visbiežāk notiek traumas un kas to visbiežāk ietekmē?

## ■ Protams – tās ir jebkuras klīniskās procedūras, biežāk:

- » izvelkot adatu no pacienta, īpaši, ja paralēli tiek veiktas citas darbības
- » Izvelkot/labojot pacientu sabojātus katetrus
- » Uzliekot “drošības” uzgalīšus (viena no biežākajām situācijām), biežāk:
  - Trāpa garām
  - Caurdur vāciņu
  - Vāciņš noslīd un savaino pašu licēju vai citu personālu

## Kad visbiežāk notiek:

- 70% - pēc lietošanas, pirms izmešanas
  - 20% - pirms lietošanas, gatavojoties tai
  - 10% - atkritumu apstrādes laikā
- Vēl jāatceras:

**STEIGA ≠ DROŠĪBA**

# Vai to var novērst/samazināt?

- Ko parasti dara?

- **Būtībā tās ir 4 lietas:**

- » Šādu gadījumu reģistrācija un analīze, lai saprastu vājās vietas...

- » Personāla apmācība un kontrole

- » “Drošās” adatas

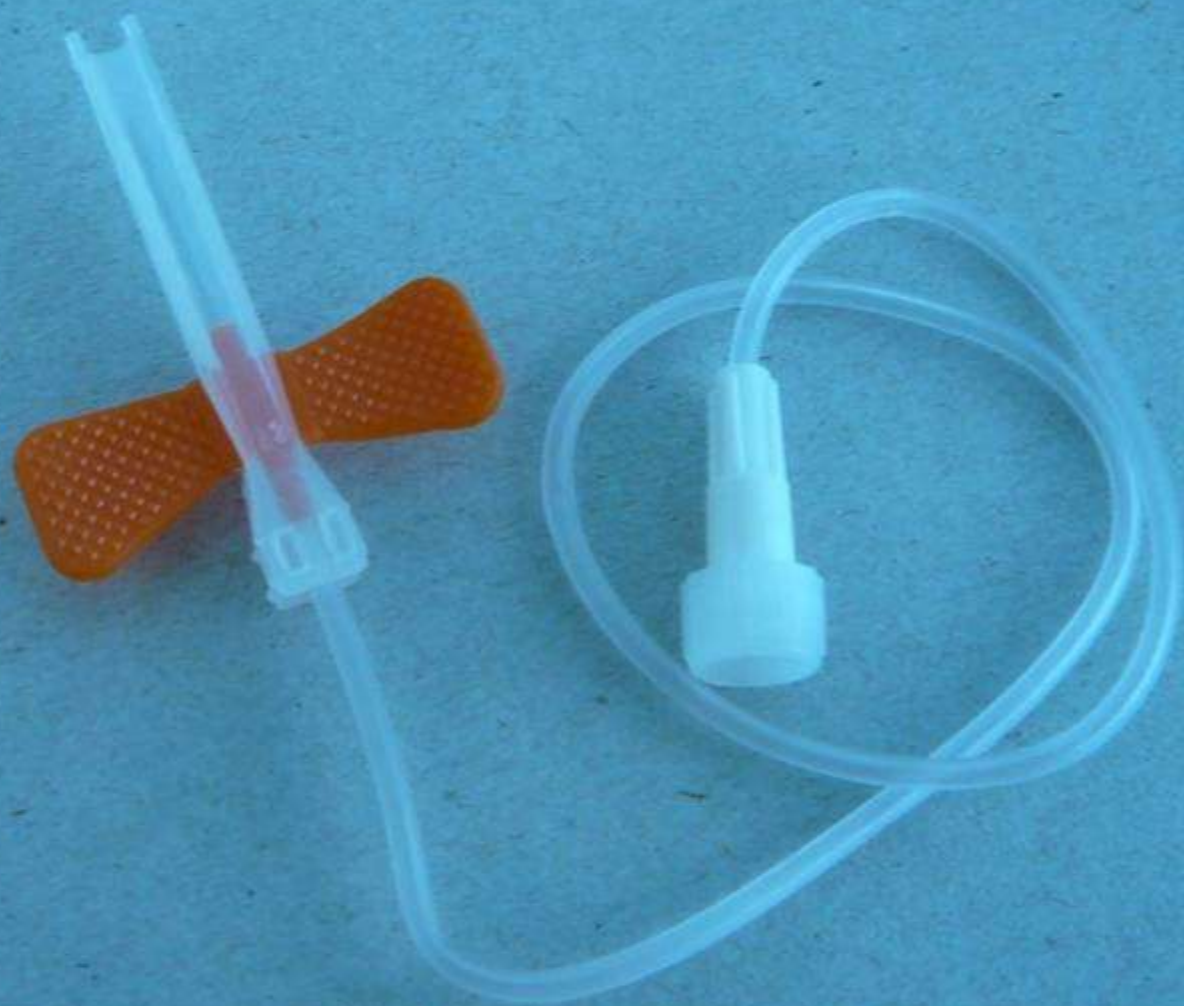
- » Dzelžaina kontrole un kārtība atkritumu drošā apsaimniekošanā

# Atkritumu droša apsaimniekošana

- Piemēroti un droši konteineri
- Pietiekamā skaitā un pie katras darba vietas (bieži iemesls ir lietotu adatu nešana un tuvāko konteineru)
- Regulāra izvešana (biežs iemesls ir pārāk pilni konteineri)
- Atbilstoša rīcība ar lietotām adatām (lai nav tā, ka konteinerus pēc tam izber kopējos atkritumos...)
- **UN KONTROLE – visos posmos!**

# “Drošās” adatas

- Ar to domātas t.s. “drošās” tehnoloģijas, kuras var būt ļoti dažādas, piemēram:
  - » Adatas ar drošiem uzgaļiem
  - » Adatas ar plāksnītēm adatā, kuras izvirzās uz āru pēc lietošanas
  - » Uc.

















# Droši?









TavevT  
C...  
T...

SONY  
Barcode