

Ar darbu saistītas roku slimības ceļu nozarē strādājošiem

Marija Burčeņa
Arodveselības un arodslimību ārste
15.04.2024.g.

RSD
RSU

Tēmas aktualitāte?

Gads	Nervu sistēmas un maņu orgānu slimības (G00–H95)	Asinsrites sistēmas slimības (I00–I99)	Elpošanas sistēmas slimības (J00–J99)	Skeleta, muskuļu un saistaudu slimības (M00–M90)	Ievainojumi un citas ārējas iedarbības sekas (S00–T98)
2013	84,9	7,0	10,2	182,7	24,8
2014	118,5	21,8	11,2	265,0	16,4
2015	110,3	15,0	6,5	258,8	12,1
2016	126,9	27,0	11,4	392,9	15,8
2017	137,6	25,3	7,9	453,5	15,0
2018	155,2	24,1	11,2	535,6	16,9
2019	161,4	10,8	10,8	651,8	18,1
2020	140,0	11,2	6,5	562,3	15,6
2021	179,9	13,3	6,2	752,1	15,3

Piezīme: tabulā iekļautas tikai biežāk reģistrēto arodslimību grupas (pārējās arodslimību grupās saslimstība uz 100 000 nodarbinātajiem valstī bijusi zem 5 gadījumiem).

Datu avots: SPKC, Ar noteiktām slimībām slimojošu pacientu reģistrs; CSP: Nodarbināto skaits 15–74 gadu vecumā pēc dzimuma, autoru aprēķini

Tēmas aktualitāte?

Gads	Nervu sistēmas un maņu orgānu slimības (G00–H95)	Asinsrites sistēmas slimības (I00–I99)	Elpošanas sistēmas slimības (J00–J99)	Skeleta, muskuļu un saistaudu slimības (M00–M90)	Ievainojumi un citas ārējas iedarbības sekas (S00–T98)	
2013	84,9	7,0	10,2	182,7	24,8	
2014	118,5	21,8	11,2	265,0	16,4	
2015	110,3	15,0	6,5	258,8	12,1	
2016	126,9	1 ARODSLIMNIEKS – 2+ ARODSLIMĪBAS			392,9	15,8
2017	137,6				453,5	15,0
2018	155,2				535,6	16,9
2019	161,4	10,8	10,8	651,8	18,1	
2020	140,0	11,2	6,5	562,3	15,6	
2021	179,9	13,3	6,2	752,1	15,3	

Piezīme: tabulā iekļautas tikai biežāk reģistrēto arodslimību grupas (pārējās arodslimību grupās saslimstība uz 100 000 nodarbinātajiem valstī bijusi zem 5 gadījumiem).

Datu avots: SPKC, Ar noteiktām slimībām slimojošu pacientu reģistrs; CSP: Nodarbināto skaits 15–74 gadu vecumā pēc dzimuma, autoru aprēķini

Tēmas aktualitāte?

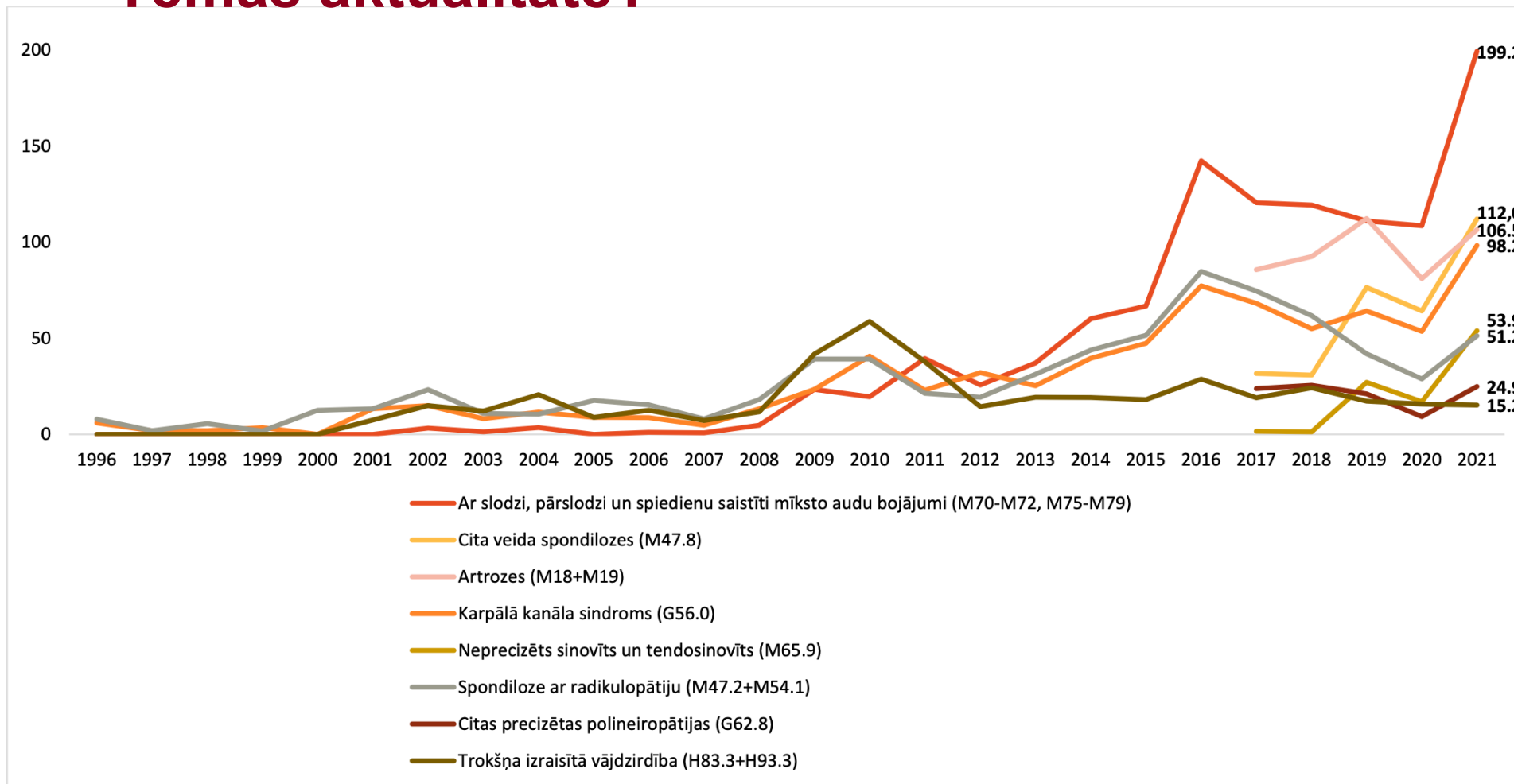
Gads	Ar slodzi, pārslodzi un spiedienu saistīti mīksto audu bojājumi (M70–M72, M75–M79)	Cita veida spondilozes (M47.8)	Artrozes (M18+M19)	Karpālā kanāla sindroms (G56.0)	Neprecizēts sinovīts un tenosinovīts (M65.9.)	Spondilozē ar radikulopātiju (M47.2+M54.1)	Citas precizētas polineuropātijas (G62.8)	Elkoņa nerva patoloģija (M56.2)	Trokšņa izraisītā vājdzirdība (H83.3+H93.3)	Reino sindroms (I73.0)	Vibrācijas ietekme (T75.2)	Citas precizētas hroniskas obstruktīvas plaušu slimības (J44.8)
2009	23,4	*	*	23,4	*	39,1	*	*	41,7	*	62,5	10,4
2010	19,6	*	*	40,7	*	39,2	*	*	58,7	*	69,3	6,0
2011	39,4	*	*	23,0	*	21,3	*	*	37,8	*	57,5	4,9
2012	25,7	*	*	32,1	*	19,3	*	*	14,4	*	28,9	1,6
2013	37,1	*	*	25,3	*	31,2	*	*	19,3	*	31,2	1,5
2014	60,1	*	*	39,6	*	43,7	*	*	19,1	*	24,6	4,1
2015	66,8	*	*	47,3	*	51,5	*	*	18,1	*	25,0	1,4
2016	142,2	*	*	77,2	*	84,7	*	*	28,7	*	19,7	6,1
2017	120,4	31,7	85,6	68,1	1,6	74,5	23,8	12,7	19,0	30,1	23,8	0
2018	119,3	30,8	92,5	55,0	1,3	61,7	25,5	17,4	24,1	26,8	29,5	2,7
2019	111,0	76,4	112,2	64,1	27,1	41,9	21,0	14,8	17,3	11,1	21,0	1,2
2020	108,5	64,1	81,0	53,6	17,0	28,8	9,2	9,2	15,7	9,2	10,5	2,6
2021	199,2	112,0	106,5	98,2	53,9	51,2	24,9	16,6	15,2	13,8	12,4	1,4

*Iepriekšēja priekšuma dati par šo periodu nav apskatīti

Datu avots: Slimību profilakses un kontroles centrs: Ar noteiktām slimībām slimojošu pacientu reģistrs; Centrālās statistikas pārvalde: Nodarbinātie pēc saimniecisko darbību veidu grupas (NACE 2.red.)

Vanadžiņš, I., Akūlova, L., Paegle, L., Venžega, K., Lakiša, S., Jakimova, D., Kaņējeva, S., Goško, D., Libora, I., Gutoviča, O., Reinsons, J., Mūrniece, E., Pļavinska, E., Orehova, A., Liepiņa, I., Indriksone, A., & Cvetkova, J. (2023). Pētījuma "Darba apstākļi un riski Latvijā 2019–2021" tematiskais pielikums "Būvniecība" (https://dspace.rsu.lv/jspui/bitstream/123456789/12312/1/17_Buuvnieciba.pdf)

Tēmas aktualitāte?

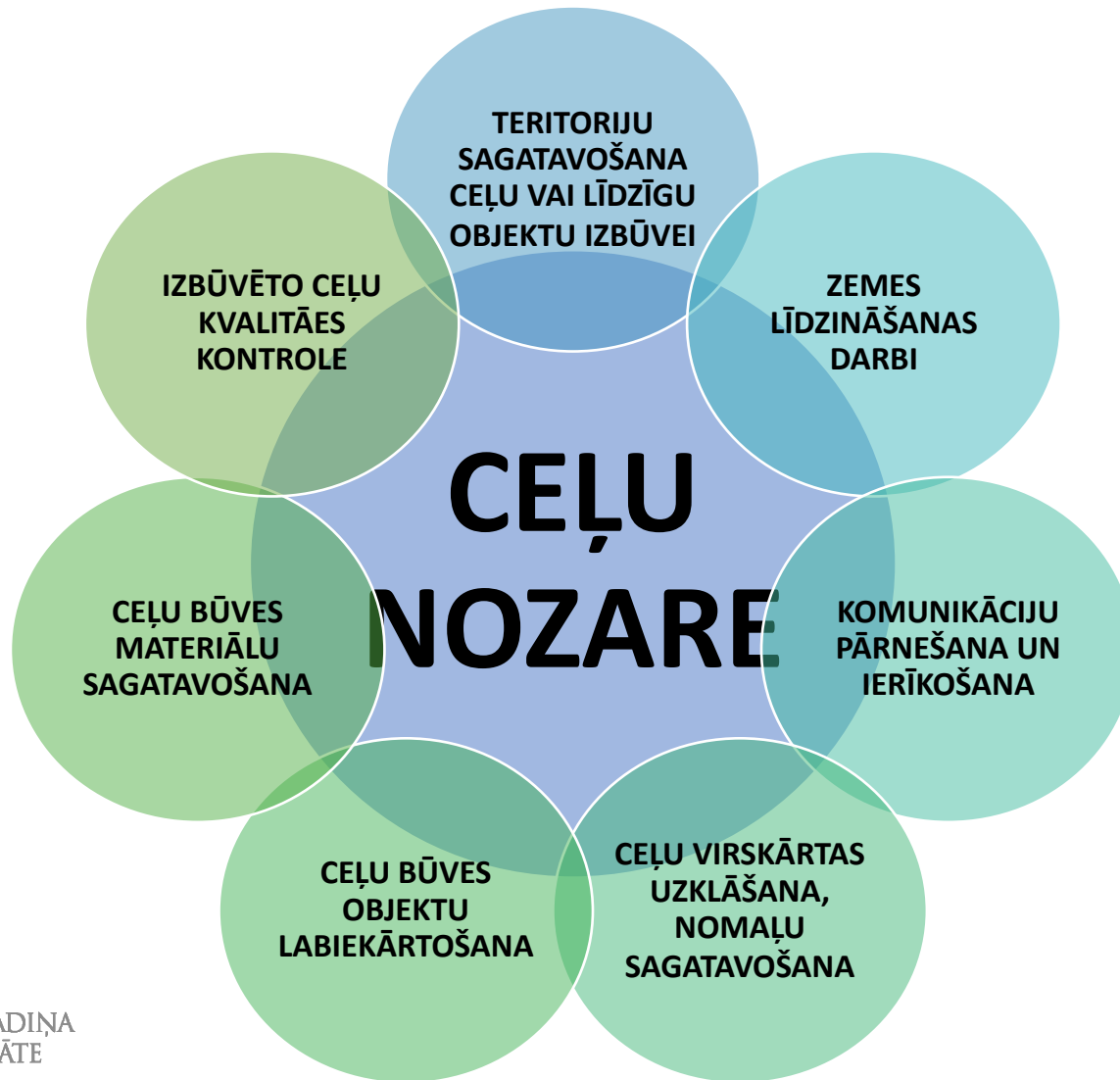


*Uzskatāmības dēļ grafikā attēlotas 8 biežākās diagnozes

Datu avots: Slimību profilakses un kontroles centrs: Ar noteiktām slimībām slimojošu pacientu reģistrs; Centrālās statistikas pārvalde: Nodarbinātie pēc saimniecisko darbību veidu grupas (NACE 2.red.)

Vanadžiņš, I., Akūlova, L., Paegle, L., Venžega, K., Lakiša, S., Jakimova, D., Kaņējeva, S., Goško, D., Libora, I., Gutoviča, O., Reinsons, J., Mūrniece, E., Pļavinska, E., Orehova, A., Liepiņa, I., Indriksone, A., & Cvetkova, J. (2023). Pētījuma "Darba apstākļi un riski Latvijā 2019–2021" tematiskais pielikums "Būvniecība" (https://dspace.rsu.lv/jspui/bitstream/123456789/12312/1/17_Buuvnieciba.pdf)

Ceļu nozare



Veselībai kaitīgie darba vides faktori ceļu nozarē

Traumatisms un nelaimes gadījumi

- Aprīkojums, satiksmes negadījumi

Fizikālie faktori

- Troksnis, vibrācija, mikroklimats, apgaismojums

Ergonomiskie faktori

- Darbs piespiedu pozās, smagumu pārvietošana

Ķīmiskās vielas un putekļi

- Smilšu, abrazīvie putekļi
- Organiskās vielas

Bioloģiskie faktori

- Ērces (ērču encefalīts, Laima slimība)

Psihosociālie un organizatoriskie faktori

- Nakts/maiņu darbs, sezonas darbs

DRS
R

Identification and prioritization of key health hazards to workers in roadway construction

Shicong Mo¹, Yuhong Wang^{1,*} and Feng Xiong²

¹Department of Civil and Environment Engineering, The Hong Kong Polytechnic University, Hung Hom 999077, Hong Kong SAR, China;

²College of Architecture and Environment, Sichuan University, Chengdu 610065, China.

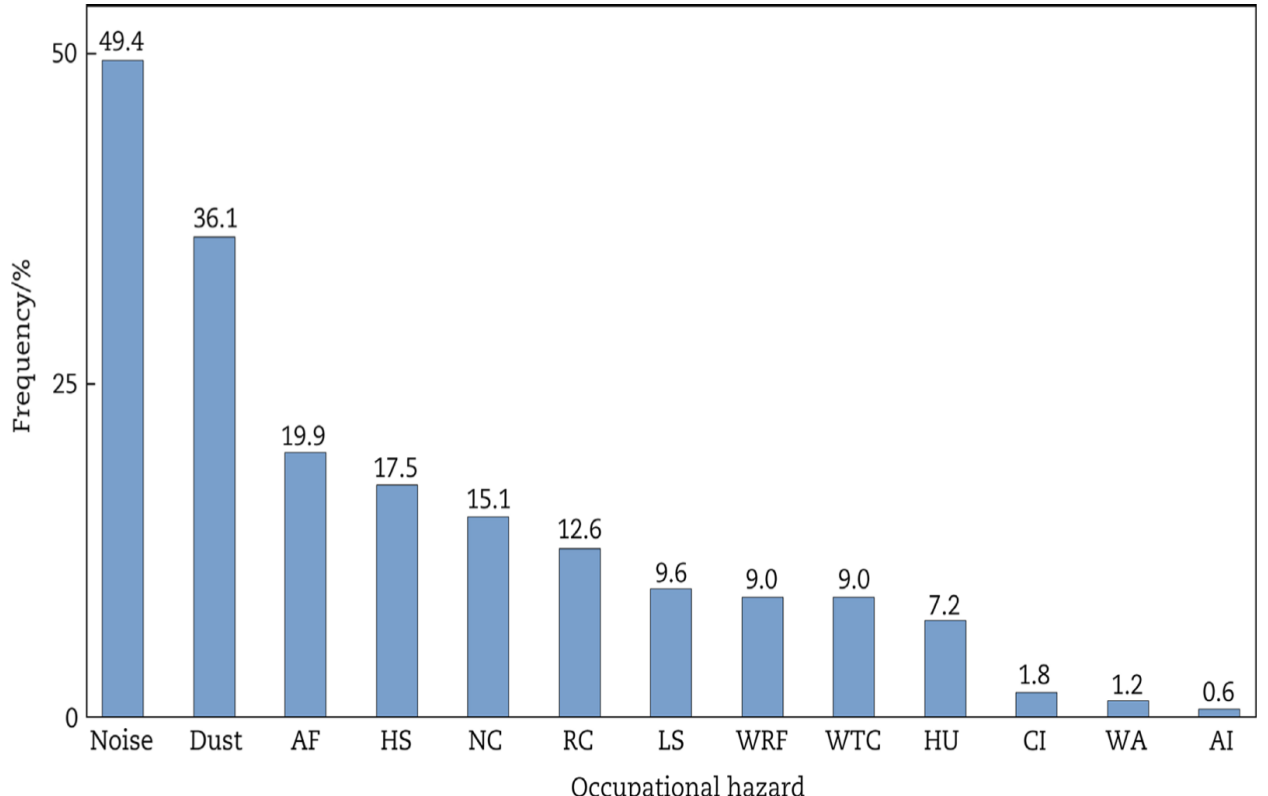
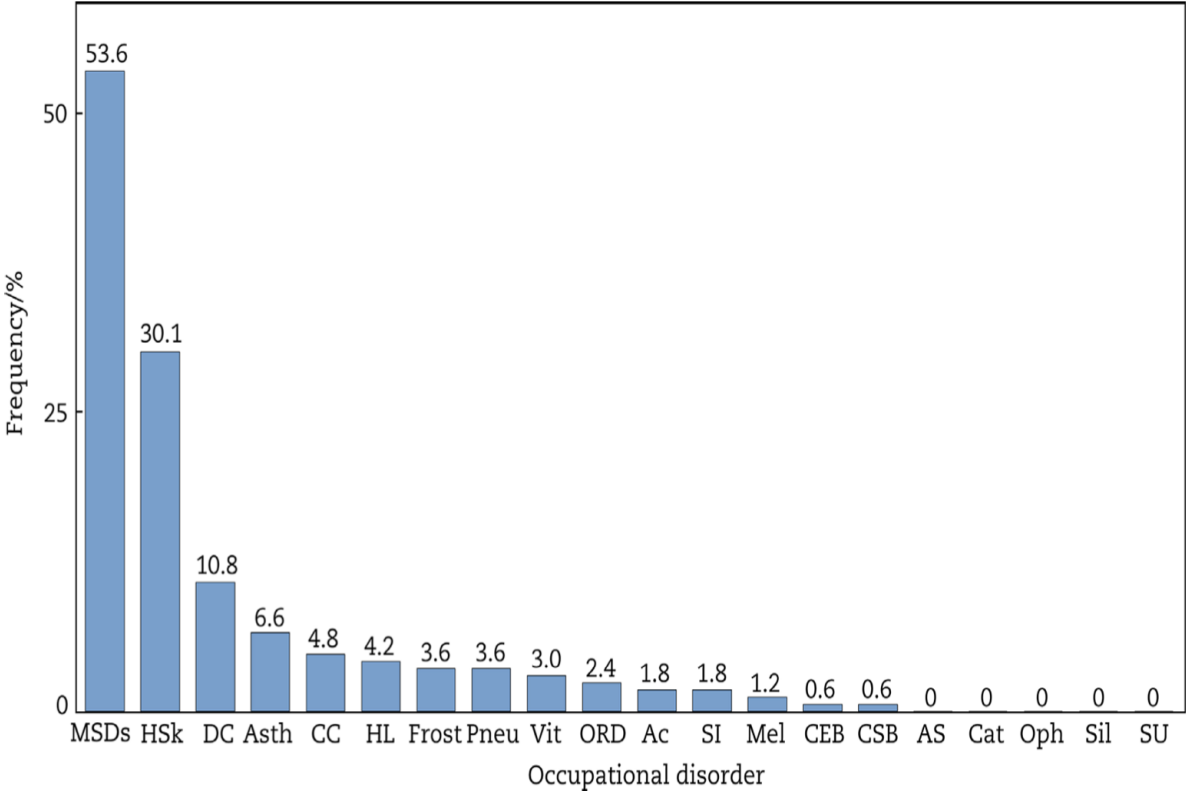
*Corresponding author: E-mail address: yuhong.wang@polyu.edu.hk

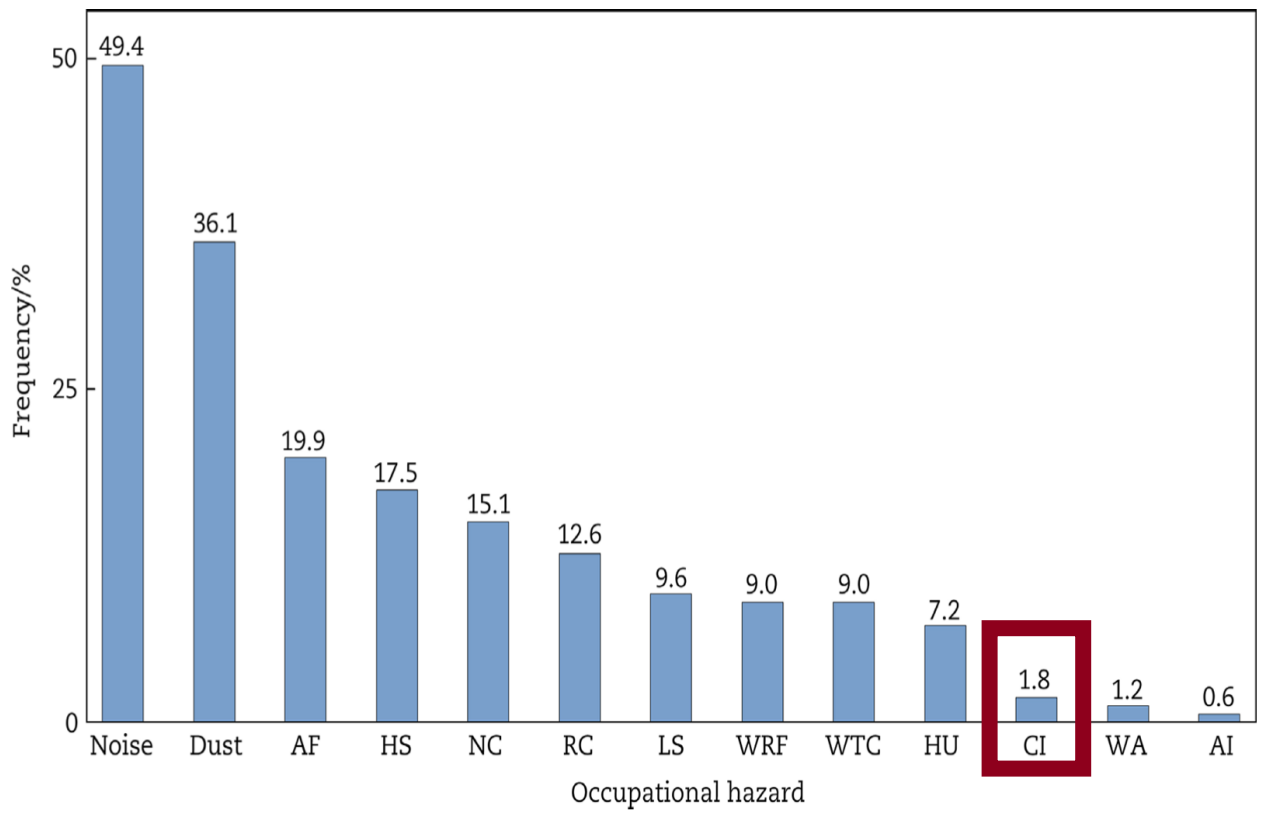
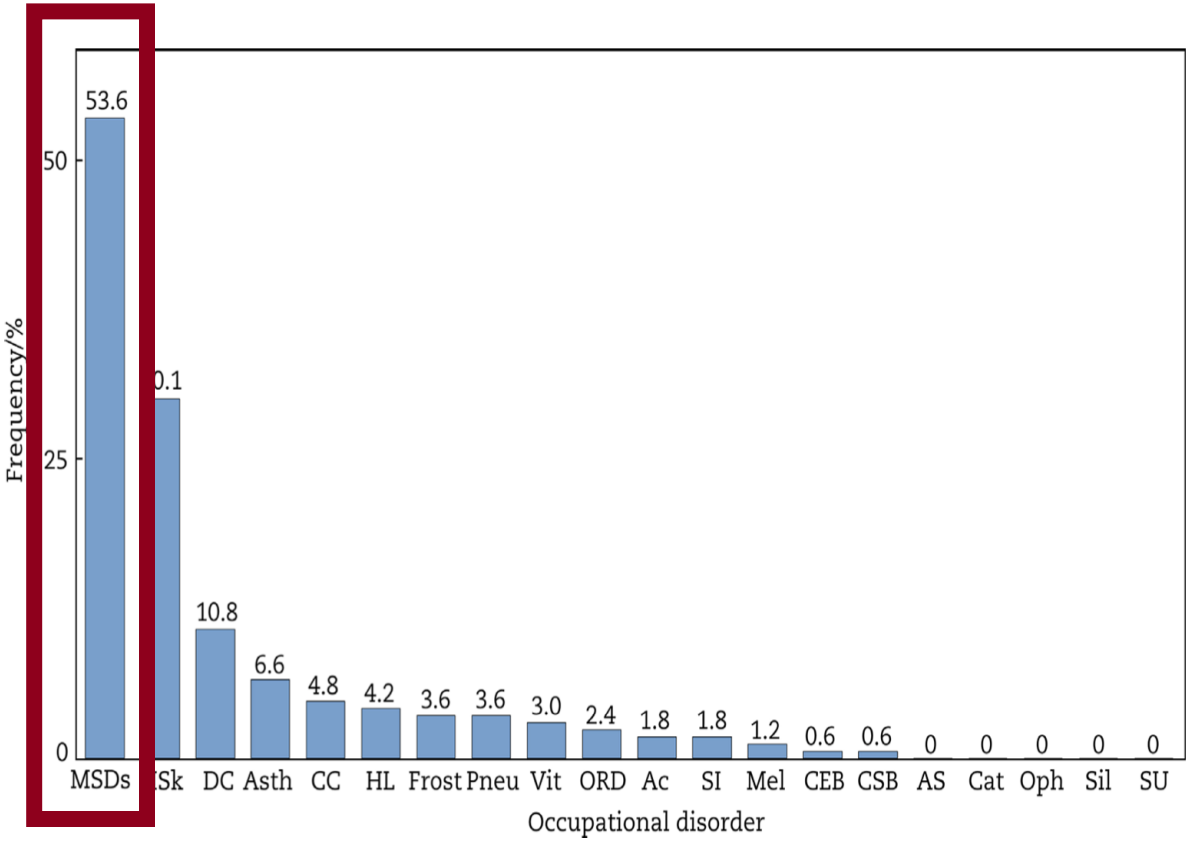
Abstract

Although various rating systems have been developed to promote sustainable development in roadway construction, sustainability evaluation from the perspective of safeguarding workers' health is currently lacking. Three approaches were used in the study to identify and prioritize key health hazards to workers in roadway construction, including bibliometric analysis, questionnaire survey and analytic hierarchy process (AHP). Bibliometric analysis indicates that submicron particles and polycyclic aromatic compounds are the primary concerns of researchers, and ergonomics also attracts some attention. A questionnaire survey was conducted among construction workers in China. The results suggest that the most frequently encountered occupational disorders by roadway construction workers are musculoskeletal disorders, heat stroke, respiratory health issues and hearing loss, and the most commonly encountered hazards are noise, dust, asphalt fumes, heat stress and some adverse working conditions. Perceptions on associations between the health hazards and disorders were obtained. Although there are some discrepancies between the AHP scores provided by two groups of professionals in China, the commonly agreed top occupational hazards include dust, asphalt fumes, noise, high-/low-temperature stresses and chronic injuries. The findings may be incorporated into rating systems for roadway construction to encourage the industry to adopt better practices for the well-being of workers.

Keywords: sustainable construction, occupational health, roadway workers, hazards and exposures, analytic hierarchy process

Shicong Mo, Yuhong Wang, Feng Xiong, Identification and prioritization of key health hazards to workers in roadway construction, Transportation Safety and Environment, Volume 4, Issue 2, June 2022, tdac009, <https://doi.org/10.1093/tse/tdac009>





Darba vides riska faktors	2006		2010		2013		2018		2022	
	Būvniecībā **	Vidēji Latvijā	Būvniecībā **	Vidēji Latvijā	Būvniecībā **	Vidēji Latvijā	Būvniecībā **	Vidēji Latvijā	Būvniecībā **	Vidēji Latvijā
Ātru un svarīgu lēmumu pieņemšanu	*	*	*	*	*	*	*	*	82,6 (1)	74,8
Smagu priekšmetu nešana vai pārvietošana	75,6 (1)	52,4	84,8 (1)	56,2	74,8 (2)	49,5	79,8 (3)	51,0	73,7 (2)	50,8
Darbs ārā dažādos laika apstākļos	72,9 (2)	38,2	81,7 (2)	40,1	83,1 (1)	41,9	80,0 (2)	33,8	70,2 (3)	35,3
Vibrācija, kuru rada rokas instrumenti, mašīnas, u.tml.	66,1 (6)	24,0	74,9 (5)	26,0	66,0 (8)	22,2	72,4 (5)	28,9	69,5 (4)	22,3
Liela darba slodze, daudz darba pienākumu	*	*	*	*	*	*	*	*	66,6 (5)	62,1
Vieneidīgas kustības	64,8 (8)	56,1	71,9 (6)	55,9	59,6 (11)	53,6	74,0 (4)	66,6	66,3 (6)	56,1
Darbs piespiedu pozā	64,1 (9)	63,8	71,0 (7)	70,2	66,3 (7)	59,1	80,1 (1)	75,1	64,4 (7)	60,2
Darbs augstumā	68,5 (4)	17,4	76,2 (4)	17,9	71,7 (3)	18,5	64,4 (9)	15,9	62,7 (8)	17,6
Izgarojumu, dūmu, putekļu vai bīstamu ķīmisku vielu ieelpošana	68,7 (3)	40,3	70,4 (8)	38,4	69,3 (5)	36,4	64,9 (8)	31,4	57,9 (9)	28,6
Darbs ar aprīkojumu	58,2 (11)	22,3	66,4 (12)	24,2	58,7 (12)	22,9	59,4 (11)	16,1	57,0 (10)	21,1
Tik skaļš troksnis, ka nākas pacelt balsi, runājot ar cilvēkiem	65,4 (7)	45,0	68,6 (9)	35,6	70,4 (4)	42,7	71,5 (6)	44,4	53,6 (11)	32,4
Tiešs kontakts ar cilvēkiem, kuri nav nodarbināti Jūsu darba vietā – tādēļ kā pircēji, pasažieri, audzēkņi, pacienti, u.tml.	44,9 (14)	63,8	66,3 (13)	75,4	49,7 (13)	63,9	49,8 (13)	60,9	53,4 (12)	65,9

Darba vides riska faktors	2006		2010		2013		2018		2022	
	Būvniecībā **	Vidēji Latvijā	Būvniecībā **	Vidēji Latvijā	Būvniecībā **	Vidēji Latvijā	Būvniecībā **	Vidēji Latvijā	Būvniecībā **	Vidēji Latvijā
Caurvējš	67,3 (5)	51,7	76,3 (3)	46,4	68,2 (6)	45,4	67,7 (7)	39,6	50,4 (13)	40,0
Laika trūkums	51,1 (12)	51,1	67,1 (11)	50,4	60,0 (10)	52,0	39,6 (18)	37,9	49,5 (14)	49,8
Darbs ar datoru	18,0 (23)	36,4	33,3 (21)	42,6	22,0 (23)	44,1	40,3 (17)	53,0	42,6 (15)	60,4
Vibrācija, kuru rada transportlīdzekļi	32,1 (18)	17,0	43,4 (18)	20,5	42,3 (17)	19,6	49,1 (14)	22,3	42,4 (16)	18,9
Zema temperatūra telpās	41,6 (16)	31,1	68,4 (10)	37,2	46,7 (15)	32,0	61,3 (10)	28,9	41,4 (17)	23,9
Augsta temperatūra, kuras dēļ svīst pat tad, kad nestrādā	46,0 (13)	37,2	41,5 (19)	24,3	35,9 (18)	26,0	42,5 (16)	26,0	39,6 (18)	25,2
Pārāk mazs, nevienmērīgi sadalīts apgaismojums	*	*	*	*	31,6 (20)	18,2	25,4 (22)	18,3	37,2 (19)	21,0
Summētais darba laiks	31,8 (19)	34,7	26,9 (23)	22,1	19,5 (25)	20,2	28,0 (20)	19,0	28,9 (20)	27,5
Cietkoksnes putekļi (ozols, dižskabārdis u.c.)	*	*	*	*	*	*	*	*	26,8 (21)	9,4
Distances darbs (darbs, kas netiek veikts tiešajā darba vietā, bet gan citur, piem., mājās) – līdz 2018. gada pētījumam Attālinātais darbs (tāds darba izpildes veids, ka darbs, kuru nodarbinātais varētu veikt darba devēja uzņēmuma ietvaros, pastāvīgi vai regulāri tiek veikts ārpus uzņēmuma, tai skaitā darbs, ko veic, izmantojot informācijas un komunikācijas – 2022. gada pētījumā	17,2 (25)	18,8	18,9 (27)	18,7	15,2 (30)	14,8	22,0 (26)	16,9	25,5 (22)	28,6
Darbs ar sarežģītām, ātri mainīgām tehnoloģijām (t.sk., droniem, robotiem utt.)	*	*	*	*	*	*	*	*	25,0 (23)	15,4
Ķīmisko vielu uzsūkšanās caur ādu	29,8 (20)	21,4	43,5 (17)	19,1	34,0 (19)	19,7	26,9 (21)	15,9	24,8 (24)	17,2
Nemaināms darba temps	28,4 (21)	25,0	35,2 (20)	21,8	26,8 (21)	24,3	24,9 (23)	19,3	24,8 (25)	19,9
Pārāk liels, spilgts apgaismojums	*	*	*	*	16,0 (29)	10,0	15,5 (30)	11,8	21,6 (26)	13,7

Reference and country	Study population, size, ages, study period	Outcome and ascertainment	Exposure and assessment	Controlled confounders	Comparison	MI IRR (95% CI)	Other (95%CI)
Cross-sectional studies							
Fleming, 2001[40] England	<ul style="list-style-type: none"> Employed males in the Fourth National Morbidity Survey Participants (n = 93,692 men) Ages 16–64 year 1991–1992 	IHD and CVD identified from questionnaire	Traffic-related particles, assessed via self-reported job title	Smoking and age	Transport worker vs. general employed male population	NA	IHD prevalence RR = 0.93 (0.72–1.15) CVD prevalence RR = 0.99 (0.90–1.08)
Suadicani, 2002[26] Denmark	<ul style="list-style-type: none"> The Copenhagen Male Study Population (n = 3,321 men) Ages 53–74 year 1985–1993 	MI identified from national registers of hospital admissions and death certificates	Welding and soldering fumes, assessed via questionnaire	None reported	Exposure to welding fumes several times/wk >5 yrs (yes/no) Exposure to soldering fumes several times/wk >5 yrs (yes/no)	1.1 (0.6–2.2)* 1.8 (1.0–3.2)*	MI prevalence OR = 2.1(1.05–4.2) MI prevalence OR = 3.0 (1.6–5.8)
Case control studies							
Gustavsson, 1996[25] Sweden	<ul style="list-style-type: none"> Males in Stockholm same job for ≥5 yrs (n = 4,105 cases and 13,066 controls) Ages 30–74 year 1976–1984 	1 st fatal and nonfatal MI identified from registers of hospital admissions and causes of death	Traffic-related particles, assessed via National Census job titles	Age, calendar year, county of residence Smoking, overweight were indirectly evaluated	Bus driver vs. gainfully employed men Taxi driver vs. gainfully employed men Long distance lorry driver gainfully employed men Short distance lorry gainfully employed men	1.53 (1.15–2.05) 1.65 (1.30–2.11) 1.31 (1.05–1.64) 1.06 (0.69–1.65)	NA
Gustavsson, 2001[41] Sweden	<ul style="list-style-type: none"> Male and female residents without history of MI (n = 1,335 cases and 1,658 controls) Ages 45–70 year 1992–1994 	Fatal and non-fatal MI identified from coronary or intensive care units and hospital discharge register	Combustion products (<i>i.e.</i> , respirable PM), assessed via lifetime occupational history questionnaire	Smoking, age, sex, year of enrollment, hospital catchment area, alcohol, hypertension, overweight, diabetes, physical inactivity	High annual average exposure intensity (≥2.5 mg/m ³) vs. unexposed	2.11 (1.23–3.60)	NA
Bigert, 2007[42] Sweden	<ul style="list-style-type: none"> Male residents of Stockholm (n = 22,311 cases and 131,496 controls). Ages 40–69 year 1976–1996 	1 st MI identified from hospital discharge records	Particulate exposures among subway driver, job title determined from National Census job titles	Age and calendar year	Subway drivers vs. other gainfully employed men Subway drivers vs. other manual workers	1.06 (0.78–1.43) 0.92 (0.6–1.25)	NA

**VĒL DAŽI INTERESANTI
FAKTI...**

Riska faktors → arodslimība

Gads	Ar slodzi, pārslodzi un spiedienu saistīti mīksto audu bojājumi (M70–M72, M75–M79)	Cita veida spondilozes (M47.8)	Artrozes (M18+M19)	Karpālā kanāla sindroms (G56.0)	Neprecizēts sinovīts un tenosinovīts (M65.9.)	Spondilozē ar radikulopātiju (M47.2+M54.1)	Citas precizētas polineuropātijas (G62.8)	Elkoņa nerva patoloģija (M56.2)	Trokšņa izraisītā vājdzirdība (H83.3+H93.3)	Reino sindroms (I73.0)	Vibrācijas ietekme (T75.2)	Citas precizētas hroniskas obstruktīvas plaušu slimības (J44.8)
2009	23,4	*	*	23,4	*	39,1	*	*	41,7	*	62,5	10,4
2010	19,6	*	*	40,7	*	39,2	*	*	58,7	*	69,3	6,0
2011	39,4	*	*	23,0	*	21,3	*	*	37,8	*	57,5	4,9
2012	25,7	*	*	32,1	*	19,3	*	*	14,4	*	28,9	1,6
2013	37,1	*	*	25,3	*	31,2	*	*	19,3	*	31,2	1,5
2014	60,1	*	*	39,6	*	43,7	*	*	19,1	*	24,6	4,1
2015	66,8	*	*	47,3	*	51,5	*	*	18,1	*	25,0	1,4
2016	142,2	*	*	77,2	*	84,7	*	*	28,7	*	19,7	6,1
2017	120,4	31,7	85,6	68,1	1,6	74,5	23,8	12,7	19,0	30,1	23,8	0
2018	119,3	30,8	92,5	55,0	1,3	61,7	25,5	17,4	24,1	26,8	29,5	2,7
2019	111,0	76,4	112,2	64,1	27,1	41,9	21,0	14,8	17,3	11,1	21,0	1,2
2020	108,5	64,1	81,0	53,6	17,0	28,8	9,2	9,2	15,7	9,2	10,5	2,6
2021	199,2	112,0	106,5	98,2	53,9	51,2	24,9	16,6	15,2	13,8	12,4	1,4

*Iepriekšēja priekšuma dati par šo periodu nav apskatīti

Datu avots: Slimību profilakses un kontroles centrs: Ar noteiktām slimībām slimojošu pacientu reģistrs; Centrālās statistikas pārvalde: Nodarbinātie pēc saimniecisko darbību veidu grupas (NACE 2.red.)

Vanadžiņš, I., Akūlova, L., Paegle, L., Venžega, K., Lakiša, S., Jakimova, D., Kaņējeva, S., Goško, D., Libora, I., Gutoviča, O., Reinsons, J., Mūrniece, E., Pļavinska, E., Orehova, A., Liepiņa, I., Indriksone, A., & Cvetkova, J. (2023). Pētījuma "Darba apstākļi un riski Latvijā 2019–2021" tematiskais pielikums "Būvniecība" (https://dspace.rsu.lv/jspui/bitstream/123456789/12312/1/17_Buuvnieciba.pdf)

**Roku nervu
arodslimības**

**KARPĀLĀ KANĀLA SINDROMS
KUBITĀLĀ KANĀLA SINDROMS
GIJONA KANĀLA SINDROMS
ROKU POLINEIROPĀTIJA**

**Roku sīko
asinsvadu
bojājumi**

**ANGIOSPASTISKS
SINDROMS**

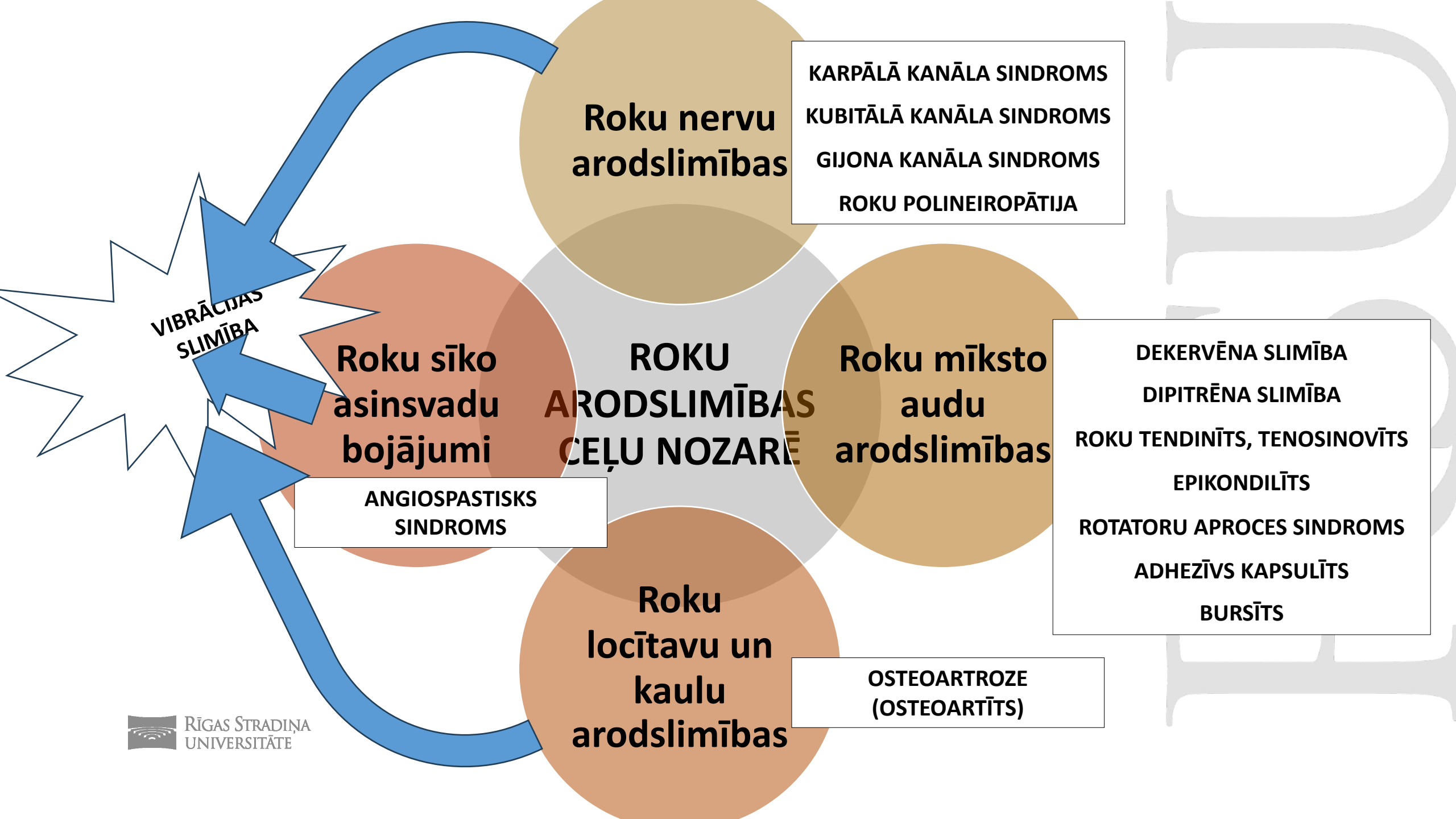
**ROKU
ARODSLIMĪBAS
CEĻU NOZARĒ**

**Roku mīksto
audu
arodslimības**

**DEKERVĒNA SLIMĪBA
DIPITRĒNA SLIMĪBA
ROKU TENDINĪTS, TENOSINOVĪTS
EPIKONDILĪTS
ROTATORU APROCES SINDROMS
ADHEZĪVS KAPSULĪTS
BURSĪTS**

**Roku
locītavu un
kaulu
arodslimības**

**OSTEOARTROZE
(OSTEOARTĪTS)**



Roku nervu arodslimības

- KARPĀLĀ KANĀLA SINDROMS
- KUBITĀLĀ KANĀLA SINDROMS
- GIJONA KANĀLA SINDROMS
- ROKU POLINEIROPĀTIJA

Roku sīko asinsvadu bojājumi

- ANGIOSPASTISKS SINDROMS

Roku mīksto audu arodslimības

- DEKERVĒNA SLIMĪBA
- DIPITRĒNA SLIMĪBA
- ROKU TENDINĪTS, TENOSINOVĪTS
- EPIKONDILĪTS
- ROTATORU APROCES SINDROMS
- ADHEZĪVS KAPSULĪTS
- BURSĪTS

Roku locītavu un kaulu arodslimības

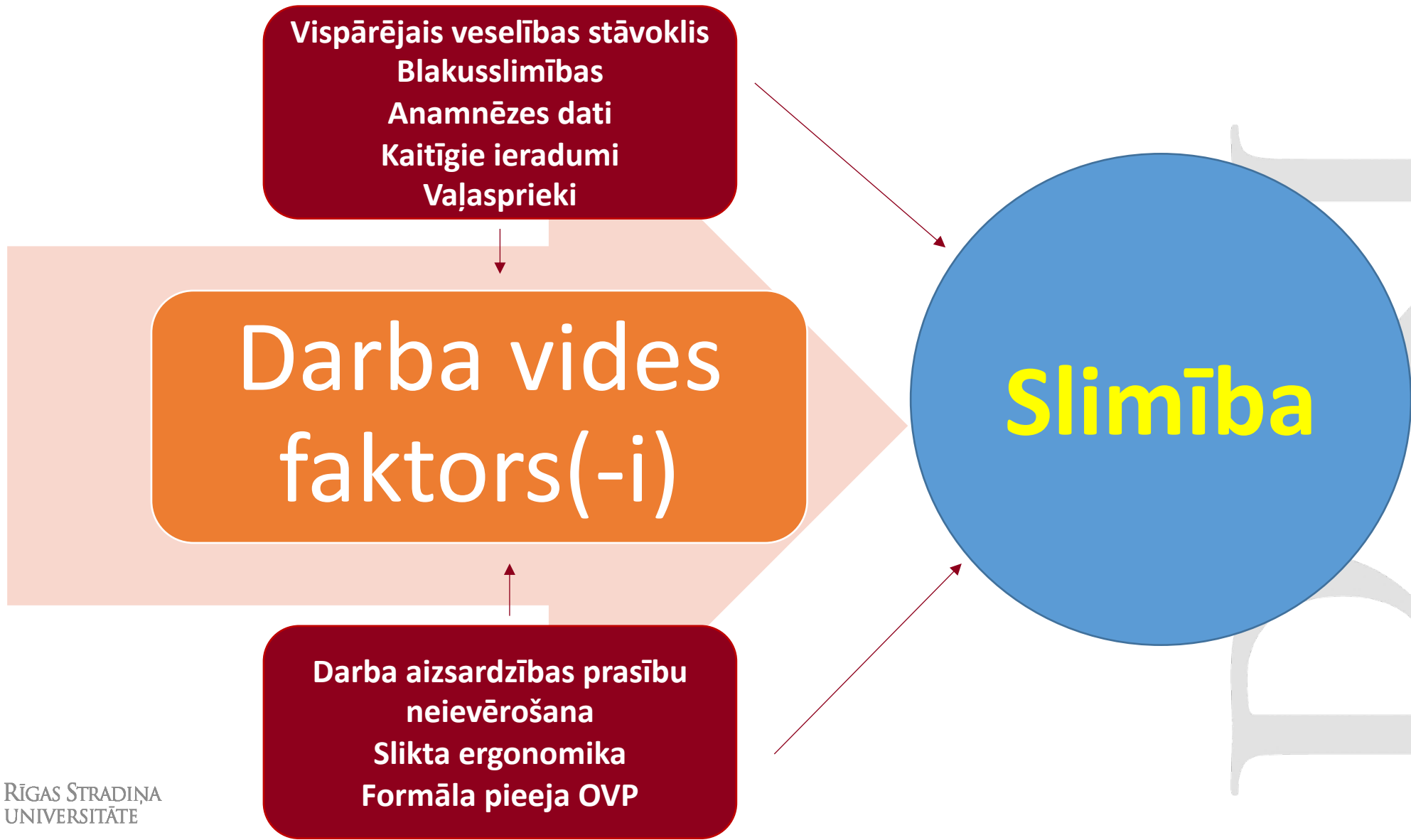
- OSTEOARTROZE (OSTEOARTĪTS)

ROKU ARODSLIMĪBAS CEĻU NOZARĒ

VIBRĀCIJAS SLIMĪBA

Darba vides
faktors(-i)

Slimība



Vispārējais veselības stāvoklis
Blakus slimības
Anamnēzes dati
Kaitīgie ieradumi
Vaļasprieki

**Darba vides
faktors(-i)**

**Darba aizsardzības prasību
neievērošana**
Slikta ergonomika
Formāla pieeja OVP

Slimība

Vispārējais veselības stāvoklis
Blakus slimības
Anamnēzes dati
Kaitīgie ieradumi
Vaļasprieki

PACIENTS
+
ĀRSTS

Darba vides
faktors(-i)

Slimība

Darba aizsardzības prasību
neievērošana
Slikta ergonomika
Formāla pieeja OVP

Darba vides
faktors(-i)

Slimība

KĀ ATTĪSTĀS ARODSLIMĪBA?

GADI

**ROKU SĪKO ASINSVADU UN
NERVU BOJĀJUMS**

**ROKU LOCĪTAVU UN
KAULU BOJĀJUMS**

VIBRĀCIJAS IETEKME

**ROKU MĪKSTO AUDU BOJĀJUMS
(HRONISKS/RECIDĪDĒJOŠS)**

MĒNEŠI

**ROKU NERVU
KOMPRESIJA**

**ROKU MĪKSTO AUDU BOJĀJUMS
(AKŪTS/SUBAKŪTS)**

FIZISKĀ PĀRSLODZE

GADI

**ROKU SĪKO ASINSVADU UN
NERVU BOJĀJUMS**

**ROKU LOCĪTAVU UN
KAULU BOJĀJUMS**

VIBRĀCIJAS IETEKME

**ROKU MĪKSTO AUDU BOJĀJUMS
(HRONISKS/RECIDIVĒJOŠS)**

MĒNEŠI

**ROKU NERVU
KOMPRESIJA**

Sīkas struktūras → lielas struktūras

**ROKU MĪKSTO AUDU BOJĀJUMS
(AKŪTS/SUBAKŪTS)**

Distāli → proksimāli

FIZISKĀ PĀRSLODZE



Riska faktors → arodslimība

Fizikālie faktori

- Vibrācija, aukstums
 - **Angiospastisks sindroms, roku neiropātijas, vibrācijas slimība**

Ergonomiskie faktori

- Darbs piespiedu pozās, smagumu pārvietošana
 - **Roku mīksto audu, kaulu un locītavu arodslimības, roku neiropātijas**

Kīmiskās vielas un putekļi

- Organiskās vielas
 - **Roku polineiropātija**

Vibrācija un tās sekas ceļu nozarē



STARS

Vibrācija un tās sekas ceļu nozarē

Dati: Higiēnas un arodslimību laboratorija

Iekārtu grupa	Plaukstas-rokas vibrācija, m/s ²	Visa ķermeņa vibrācija, m/s ²
Atskaldāmais āmurs	3–26	–
Mazā rokas leņķa slīpmašīna	2–6	–
Rokas asfalta zāģis	2–6	–
Vibroliete	4–29	–
Asfalta frēze	0,2–7	0,5–5
Ekskavators (kabīne)	0,7–4	0,2–4
Kravas automašīna (kabīne)	0,4–1,5	0,5–4
Frontālais iekrāvējs (kabīne)	0,8–1,5	0,2–2
Ceļa veltnis (kabīne)	–	0,4–4
Buldozers	0,3–4	0,5–3
Asfalta ieklājējs	0,6–2	0,2–2,5

- rokas un plaukstas vibrācijas maksimāli pieļaujama līmenis (ekspozīcijas robežvērtība) ir 5 m/s²,
 - dienas ekspozīcijas darbības vērtība ir 2,5 m/s²;
- visa ķermeņa vibrācijai maksimāli pieļaujama līmenis (ekspozīcijas robežvērtība) ir 1,15 m/s²,
 - dienas ekspozīcijas darbības vērtība ir 0,5 m/s².

Vibrācija un tās sekas ceļu nozarē

Angiospastisks sindroms (Reino sindroms)

- “*Vibration white finger*”, HAVS
- 4% no populācijas:
 - Reimatoloģiskās slimības
 - Ateroskleroze
 - Medikamentu lietošana (β -blokatori, Actifed®)
 - Laima slimība
 - Mg deficīts
 - Reakcija uz stresu
- **Kā arodslimība:**
 - Ilgstošs kontakts ar vibrāciju
 - Ilgstošs darbs aukstumā
 - $H_2C=CHCl$, Hg



Riska faktors → arodslimība

Gads	Ar slodzi, pārslodzi un spiedienu saistīti mīksto audu bojājumi (M70–M72, M75–M79)	Cita veida spondilozes (M47.8)	Artrozes (M18+M19)	Karpālā kanāla sindroms (G56.0)	Neprecizēts sinovīts un tenosinovīts (M65.9.)	Spondilozē ar radikulopātiju (M47.2+M54.1)	Citas precizētas polineuropātijas (G62.8)	Elkoņa nerva patoloģija (M56.2)	Trokšņa izraisītā vājdzirdība (H83.3+H93.3)	Reino sindroms (I73.0)	Vibrācijas ietekme (T75.2)	Citas precizētas hroniskas obstruktīvas plaušu slimības (J44.8)
2009	23,4	*	*	23,4	*	39,1	*	*	41,7	*	62,5	10,4
2010	19,6	*	*	40,7	*	39,2	*	*	58,7	*	69,3	6,0
2011	39,4	*	*	23,0	*	21,3	*	*	37,8	*	57,5	4,9
2012	25,7	*	*	32,1	*	19,3	*	*	14,4	*	28,9	1,6
2013	37,1	*	*	25,3	*	31,2	*	*	19,3	*	31,2	1,5
2014	60,1	*	*	39,6	*	43,7	*	*	19,1	*	24,6	4,1
2015	66,8	*	*	47,3	*	51,5	*	*	18,1	*	25,0	1,4
2016	142,2	*	*	77,2	*	84,7	*	*	28,7	*	19,7	6,1
2017	120,4	31,7	85,6	68,1	1,6	74,5	23,8	12,7	19,0	30,1	23,8	0
2018	119,3	30,8	92,5	55,0	1,3	61,7	25,5	17,4	24,1	26,8	29,5	2,7
2019	111,0	76,4	112,2	64,1	27,1	41,9	21,0	14,8	17,3	11,1	21,0	1,2
2020	108,5	64,1	81,0	53,6	17,0	28,8	9,2	9,2	15,7	9,2	10,5	2,6
2021	199,2	112,0	106,5	98,2	53,9	51,2	24,9	16,6	15,2	13,8	12,4	1,4

*Iepriekšējā pielikuma dati par šo periodu nav apskatīti

Datu avots: Slimību profilakses un kontroles centrs: Ar noteiktām slimībām slimojošu pacientu reģistrs; Centrālās statistikas pārvalde: Nodarbinātie pēc saimniecisko darbību veidu grupas (NACE 2.red.)

Vanadžiņš, I., Akūlova, L., Paegle, L., Venžega, K., Lakiša, S., Jakimova, D., Kaņējeva, S., Goško, D., Libora, I., Gutoviča, O., Reinsons, J., Mūrniece, E., Pļavinska, E., Orehova, A., Liepiņa, I., Indriksone, A., & Cvetkova, J. (2023). Pētījuma "Darba apstākļi un riski Latvijā 2019–2021" tematiskais pielikums "Būvniecība" (https://dspace.rsu.lv/jspui/bitstream/123456789/12312/1/17_Buuvnieciba.pdf)



RZSD

Vibrācija un tās sekas ceļu nozarē

OVP!
KOREKTA KLĪNISKĀ APSKATE!

Roku polineuropātija

- Tipiski daļa no kāda sindroma
- Kājas?

Incidence un prevalence

- Maz pētītas

Riska faktori: vai tikai vibrācija?

Riska faktors → arodslimība

Gads	Ar slodzi, pārslodzi un spiedienu saistīti mīksto audu bojājumi (M70–M72, M75–M79)	Cita veida spondilozes (M47.8)	Artrozes (M18+M19)	Karpālā kanāla sindroms (G56.0)	Neprecizēts sinovīts un tenosinovīts (M65.9.)	Spondilozē ar radikulopātiju (M47.2+M54.1)	Citas precizētas polineuropātijas (G62.8)	Elkoņa nerva patoloģija (M56.2)	Trokšņa izraisītā vājdzirdība (H83.3+H93.3)	Reino sindroms (I73.0)	Vibrācijas ietekme (T75.2)	Citas precizētas hroniskas obstruktīvas plaušu slimības (J44.8)
2009	23,4	*	*	23,4	*	39,1	*	*	41,7	*	62,5	10,4
2010	19,6	*	*	40,7	*	39,2	*	*	58,7	*	69,3	6,0
2011	39,4	*	*	23,0	*	21,3	*	*	37,8	*	57,5	4,9
2012	25,7	*	*	32,1	*	19,3	*	*	14,4	*	28,9	1,6
2013	37,1	*	*	25,3	*	31,2	*	*	19,3	*	31,2	1,5
2014	60,1	*	*	39,6	*	43,7	*	*	19,1	*	24,6	4,1
2015	66,8	*	*	47,3	*	51,5	*	*	18,1	*	25,0	1,4
2016	142,2	*	*	77,2	*	84,7	*	*	28,7	*	19,7	6,1
2017	120,4	31,7	85,6	68,1	1,6	74,5	23,8	12,7	19,0	30,1	23,8	0
2018	119,3	30,8	92,5	55,0	1,3	61,7	25,5	17,4	24,1	26,8	29,5	2,7
2019	111,0	76,4	112,2	64,1	27,1	41,9	21,0	14,8	17,3	11,1	21,0	1,2
2020	108,5	64,1	81,0	53,6	17,0	28,8	9,2	9,2	15,7	9,2	10,5	2,6
2021	199,2	112,0	106,5	98,2	53,9	51,2	24,9	16,6	15,2	13,8	12,4	1,4

*Iepriekšējā pielikuma dati par šo periodu nav apskatīti

Datu avots: Slimību profilakses un kontroles centrs; Ar noteiktām slimībām slimojošu pacientu reģistrs; Centrālās statistikas pārvalde: Nodarbinātie pēc saimniecisko darbību veidu grupas (NACE 2.red.)

Vanadžiņš, I., Akūlova, L., Paegle, L., Venžega, K., Lakiša, S., Jakimova, D., Kaņējeva, S., Goško, D., Libora, I., Gutoviča, O., Reinsons, J., Mūrniece, E., Pļavinska, E., Orehova, A., Liepiņa, I., Indriksone, A., & Cvetkova, J. (2023). Pētījuma "Darba apstākļi un riski Latvijā 2019–2021" tematiskais pielikums "Būvniecība" (https://dspace.rsu.lv/jspui/bitstream/123456789/12312/1/17_Buuvnieciba.pdf)

Vibrācija un tās sekas ceļu nozarē

Roku polineuropātija: vispārējie riska faktori

- **Vecums 55+**
- **Vispārējais veselības stāvoklis:**
 - Cukura diabēts, podagra, onkoloģiskās saslimšanas, vitamīnu deficīti
 - ✓ Cukura diabēts – visi tipi, ilgstoši (vismaz 6-7 gadi)
 - ✓ Ne tikai onkoloģiskās saslimšanas, bet arī ķīmijterapija un staru terapija
 - ✓ Visbiežāk – B12 un folskābe (var netieši norādīt uz onkoloģiskām saslimšanām, uztura ieradumiem)
 - Noteiktu medikamentu lietošana (TBC zāles, metronidazols u.c.)
 - Alkohola lietošana

Darba vides riska faktori

- **Vibrācijas ietekme**
- **Ķīmiskās vielas (smagie metāli, organiskie šķīdinātāji u.c.)**

Roku polineuropātija kā vibrācijas sekas

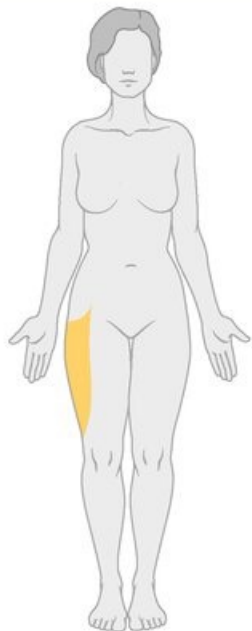
Sūdzības un simptomi

- **Jušanas traucējumi**
 - Tirpšana, parestēzijas rokās pēc “cimdu” tipa
- **Rokas funkcionalitāte**
 - Vājums, nespēks
 - Neveiklība

Kā atpazīt un pierādīt?

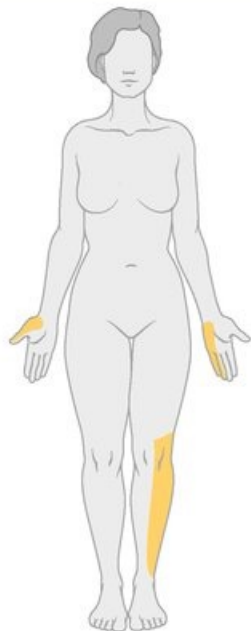
- Arodveselības un arodslimību ārsts, neirologs un/vai rokas ķirurgs
- “Zelta standarts” – elektrofizioloģiskā izmeklēšana (neurogrāfija)
- **Pacientiem ar polineuropātiju vēlama papildus izmeklēšana!**

Mononeuropathy



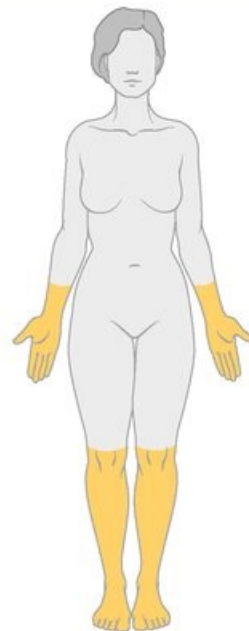
Damage to a single peripheral nerve

Mononeuritis multiplex



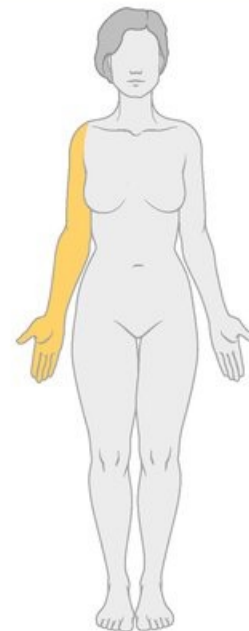
Damage to ≥ 2 peripheral nerves
Results in asymmetrical distribution

Polyneuropathy



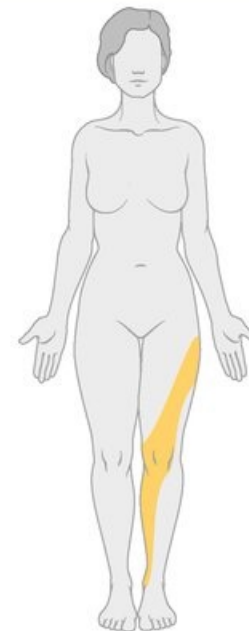
Damage to terminal branches of multiple nerves
Results in symmetrical, distal distribution

Plexopathy



Damage to a nerve plexus, e.g., brachial plexus

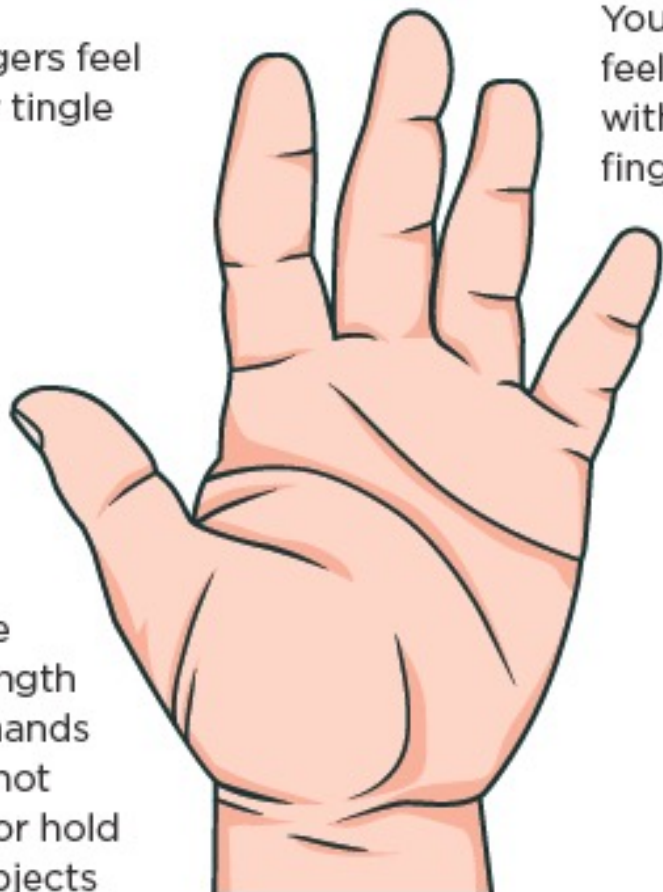
Radiculopathy



Damage to nerve root
Distribution follows corresponding dermatome

Vibrācija un tās sekas ceļu nozarē

Your fingers feel numb or tingle



You cannot feel anything with your finger tips



Your fingers go white - especially in cold weather (HAVS only)

You have less strength in your hands and cannot pick up or hold heavy objects

You have pain in your hands or wrists

Riska faktors → arodslimība

Gads	Ar slodzi, pārslodzi un spiedienu saistīti mīksto audu bojājumi (M70–M72, M75–M79)	Cita veida spondilozes (M47.8)	Artrozes (M18+M19)	Karpālā kanāla sindroms (G56.0)	Neprecizēts sinovīts un tenosinovīts (M65.9.)	Spondilozē ar radikulopātiju (M47.2+M54.1)	Citas precizētas polineuropātijas (G62.8)	Elkoņa nerva patoloģija (M56.2)	Trokšņa izraisītā vājdzirdība (H83.3+H93.3)	Reino sindroms (I73.0)	Vibrācijas ietekme (T75.2)	Citas precizētas hroniskas obstruktīvas plaušu slimības (J44.8)
2009	23,4	*	*	23,4	*	39,1	*	*	41,7	*	62,5	10,4
2010	19,6	*	*	40,7	*	39,2	*	*	58,7	*	69,3	6,0
2011	39,4	*	*	23,0	*	21,3	*	*	37,8	*	57,5	4,9
2012	25,7	*	*	32,1	*	19,3	*	*	14,4	*	28,9	1,6
2013	37,1	*	*	25,3	*	31,2	*	*	19,3	*	31,2	1,5
2014	60,1	*	*	39,6	*	43,7	*	*	19,1	*	24,6	4,1
2015	66,8	*	*	47,3	*	51,5	*	*	18,1	*	25,0	1,4
2016	142,2	*	*	77,2	*	84,7	*	*	28,7	*	19,7	6,1
2017	120,4	31,7	85,6	68,1	1,6	74,5	23,8	12,7	19,0	30,1	23,8	0
2018	119,3	30,8	92,5	55,0	1,3	61,7	25,5	17,4	24,1	26,8	29,5	2,7
2019	111,0	76,4	112,2	64,1	27,1	41,9	21,0	14,8	17,3	11,1	21,0	1,2
2020	108,5	64,1	81,0	53,6	17,0	28,8	9,2	9,2	15,7	9,2	10,5	2,6
2021	199,2	112,0	106,5	98,2	53,9	51,2	24,9	16,6	15,2	13,8	12,4	1,4

*Iepriekšējā pielikuma dati par šo periodu nav apskatīti

Datu avots: Slimību profilakses un kontroles centrs; Ar noteiktām slimībām slimojošu pacientu reģistrs; Centrālās statistikas pārvalde: Nodarbinātie pēc saimniecisko darbību veidu grupas (NACE 2.red.)

Vanadžiņš, I., Akūlova, L., Paegle, L., Venžega, K., Lakiša, S., Jakimova, D., Kaņējeva, S., Goško, D., Libora, I., Gutoviča, O., Reinsons, J., Mūrniece, E., Pļavinska, E., Orehova, A., Liepiņa, I., Indriksone, A., & Cvetkova, J. (2023). Pētījuma "Darba apstākļi un riski Latvijā 2019–2021" tematiskais pielikums "Būvniecība" (https://dspace.rsu.lv/jspui/bitstream/123456789/12312/1/17_Buuvnieciba.pdf)

Vibrācija un tās sekas ceļu nozarē

Vibrācijas slimība

- **Vietējās vibrācijas izraisītā slimība**
 - Angiospastisks sindroms rokās
 - Roku polineuropātija
 - Distrofiski bojājumi roku un plecu joslas balsta un kustību aparātā
 - Kakla un plecu pleksopātijas
 - Encefalopātija
- **Vispārējās vibrācijas izraisītā slimība**
 - Angiospastisks sindroms
 - Roku un kāju polineuropātija
 - Distrofiski bojājumi mugurkaulā
 - Encefalopātija
 - Nejistēnija

3 – 10 gadi

Vibrācija un tās sekas ceļu nozarē



Vibrācijas slimība

Primārā un sekundārā profilakse

No darba devēja puses

- **Darba aizsardzības instruktāžas**

- 1x gadā/Ja strādā ar bīstamām iekārtām – 1x 6 mēnešos

- **Vibrācijas ietekme:**

- Ja vibrācijas līmenis > dienas ekspozīcijas vērtību (2.5 m/s^2 , 0.5 m/s^2):

- ✓ Pasākumu plāns → vibrācijas iedarbība jāsamazina līdz minimumam

- ✓ Darba grafiks, darba aprīkojums ar atbilstošu ergonomisku konstrukciju

- ✓ Papildaprīkojums un IAL (sēdekļi, cimdi)

- Jāseko līdz iekārtu tehniskajam stāvoklim un laikus jāveic to apkopes

- **OVP**

- **Ja vibrācijas līmenis > ekspozīcijas robežvērtības – nekavējoties jāveic pasākumi, lai nepieļautu nodarbināto pakļaušanu šādai vibrācijai!**



Vibrācijas slimība

Primārā un sekundārā profilakse

No darbinieka un ārsta puses

- **Periodiska roku atslodze**
 - Darba un atpūtas pārtraukumu ievērošana
 - Optimāli 2h/5 min
 - Reāli: atkarībā no situācijās
- **Roku turēšana siltumā**
- **Vingrošana un roku pašmasāža**
- **Pēc darba – silta duša**
- **Sekošana līdzī savam veselības stāvoklim!**
- **Medikamentozā terapija, preventīvi kursu veidā – B1, PP, C vitamīni**

Vibrācijas slimība

Terciārā profilakse

Multidisciplināra pieeja

- **Pacienta darbspēju saglabāšana**
 - Slimības novērošana dinamikā
 - Lēmumu pieņemšana atkarībā no pacienta vispārējā veselības stāvokļa un neiropātijas stadijas (rekomendācijas – pacientam personīgi vai OVP 12.p.)
 - Darba slodzes samazināšana
 - Fizioterapija un ĀFK
 - Medikamentoza terapija
- **Arodslimības diagnoze nenozīmē, ka cilvēks nevar strādāt → darba vieta jāpielāgo cilvēkam/cilvēks – darba vietai!**

Roku polineuropātija: vai tikai vibrācijas slimības simptoms?

Kīmiskās vielas

- Izplūdes gāzes
- Asfalta izgarojumi
 - Toluols, ksilols, benzols
- Darba procesi:
 - Vecā asfalta seguma noņemšana un ceļa labiekārtojuma demontāža
 - Ceļa seguma sagatavošana jaunā pārklājuma uznešana
 - Jauna asfalta seguma uznešana, nolīdzināšana, sablietēšana
 - Ceļa apzīmējumu uznešana un ceļazīmju uzstādīšana



**IAI IZVĒLE IR ATKARĪGA NO ĶĪMISKO VIĒLU
KONCENTRĀCIJAS**

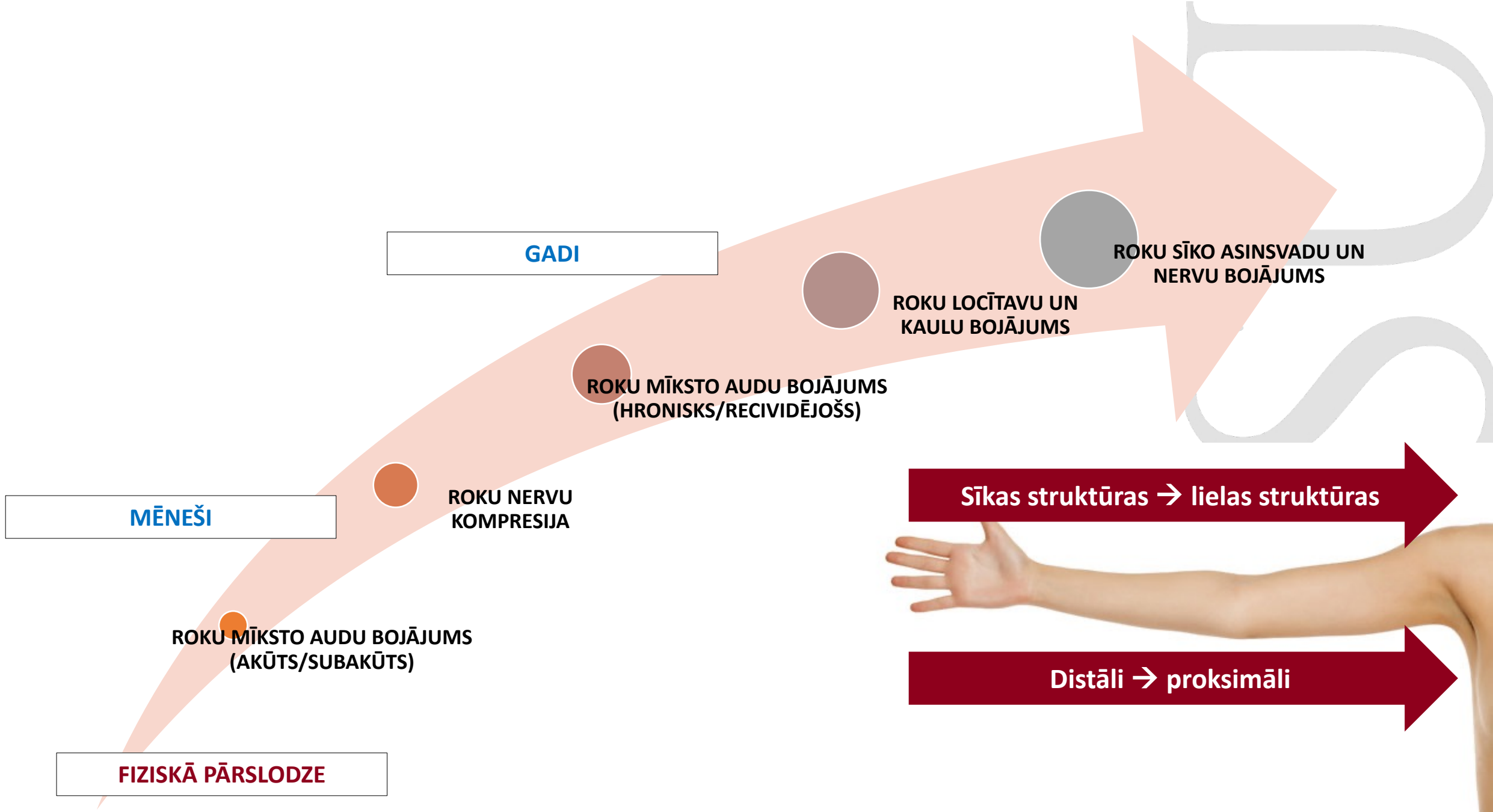


RSD

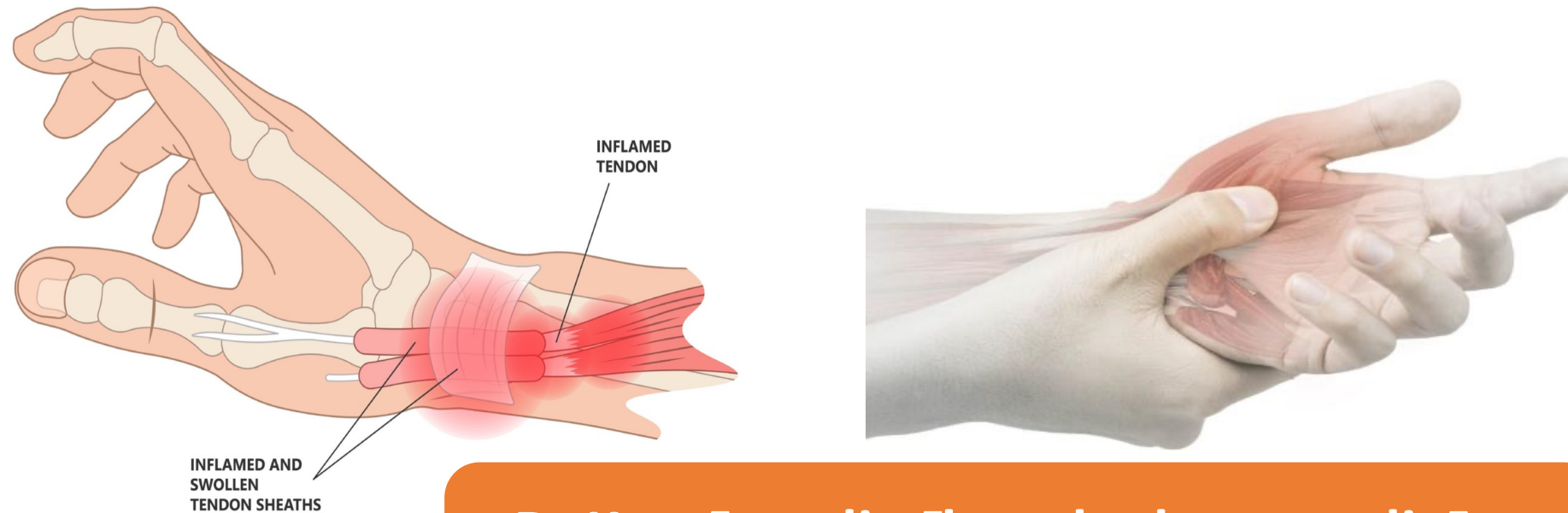
Smags fizisks darbs un tā sekas ceļu nozarē



**1 ARODSLIMNIEKS –
2+ ARODSLIMĪBAS**



Roku mīksto audu arodslimības ceļu nozarē



DeKervēna slimība, plaukstu tendinīts, tenosinovīts

- Biežas, atkārtotas plaukstu un pirkstu saliekšanas kustības
- Biežas, atkārtotas satveršanas kustības
- Minimālā ekspozīcija: daži mēneši

Roku mīksto audu arodslimības ceļu nozarē

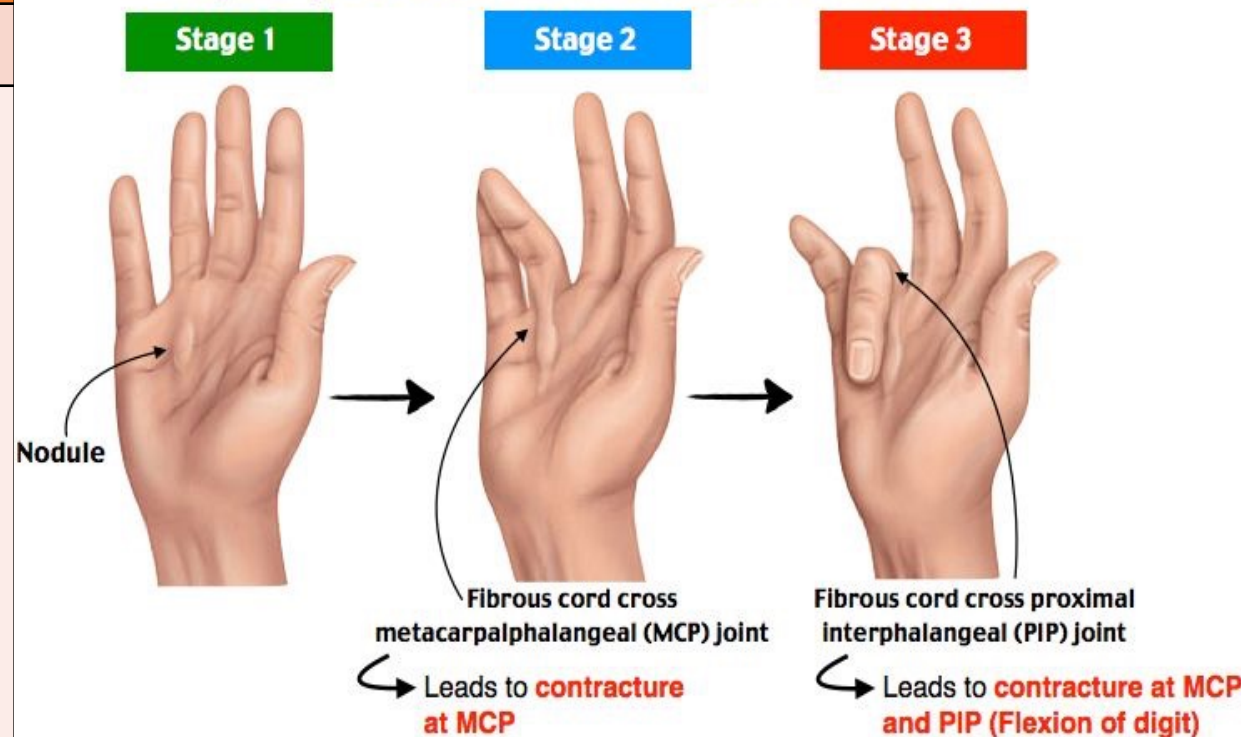


- **Biežas, atkārtotas plaukstu un pirkstu saliekšanas kustības**
- **Biežas, atkārtotas satveršanas kustības**
- **Fizikālie faktori – aukstums un vibrācija**
- **Minimālā ekspozīcija – ?**

Ar Dipitrēna kontraktūru asociētie faktori

Vispārīgie faktori	Vispārējās saslimšanas	Mehāniskie faktori
<p>Vīriešu dzimums</p> <p>Vecums > 50 g.</p> <p>Baltā rase</p>	<p>Cukura diabēts</p> <p>Dislipidēmija</p> <p>Alkoholisms</p> <p>Nikotīnisms</p> <p>Epilepsija</p> <p>HIV</p>	<p>Trauma</p> <p>Rokas-plaukstas vibrācija</p> <p>Visa ķermeņa vibrācija</p> <p>Liela plaukstas piepūle</p>

Dupuytren's Contracture



Roku mīksto audu arodslimības ceļu nozarē

Tennis Elbow

also called **lateral epicondylitis**, causes pain on the outside of the elbow.

Golfer's Elbow

also called **medial epicondylitis**, causes pain on the inside of the elbow

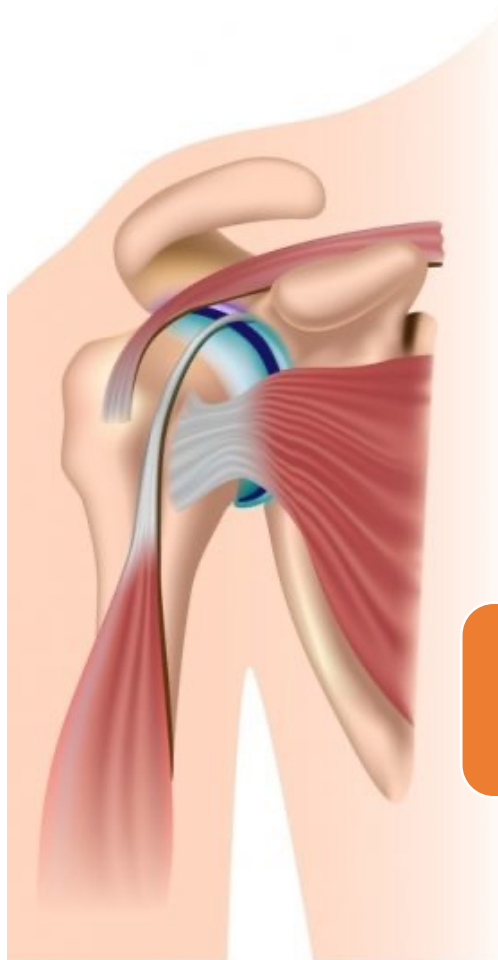
Mediāls un laterāls epikondilīts

- **Biežas, atkārtotas apakšdelma kustības**
- **Minimālā ekspozīcija: dažī mēneši**



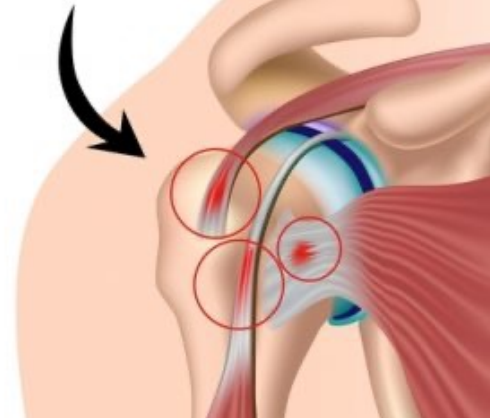
Roku mīksto audu arodslimības ceļu nozarē

Normal

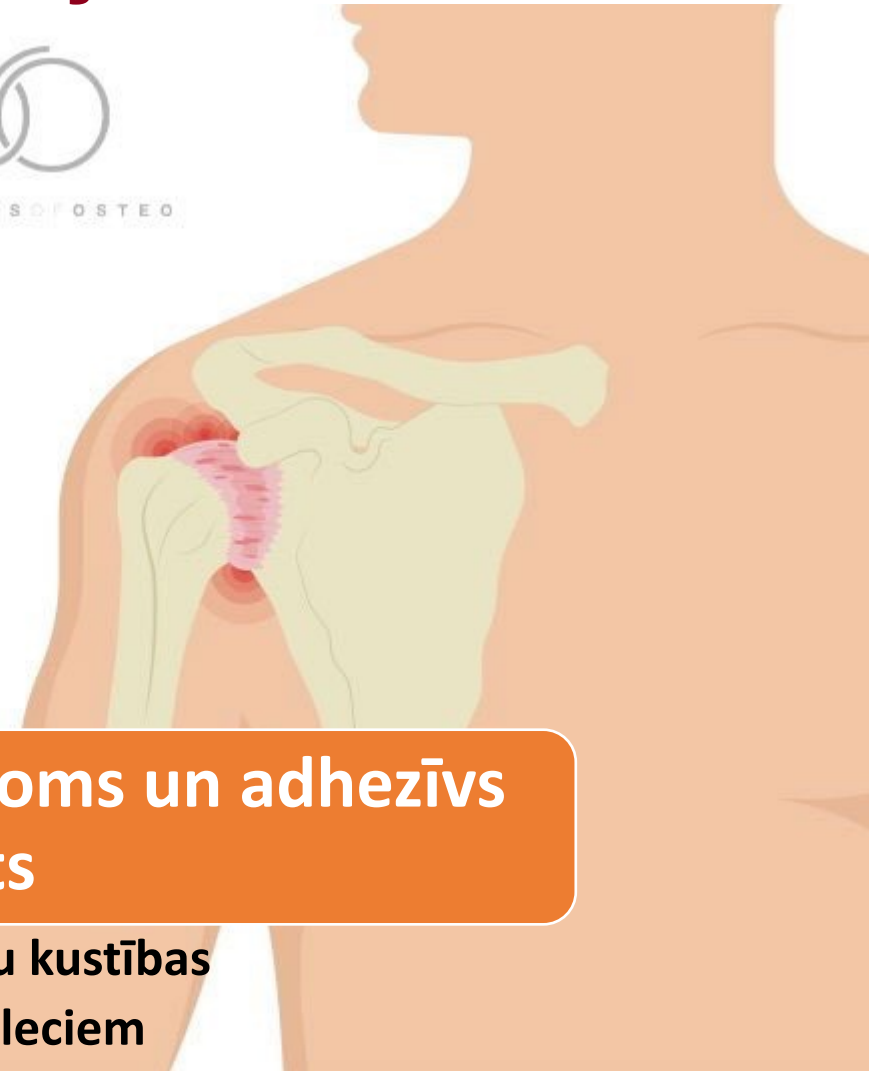


Rotator cuff probl

Inflamed/torn
tendons



DOCTORS OF POSTEO



Rotatoru aprocēs sindroms un adhezīvs kapsulīts

- Biežas, atkārtotas roku un plecu kustības
- Darbs ar rokām paceltām virs pleciem
- Minimālā ekspozīcija: daži mēneši
- Personām 55+ gandrīz nekad nav no darba



STAD

Roku locītavu un kaulu arodslimības ceļu nozarē



Bursīts – locītavas gļotsomiņas iekaisums

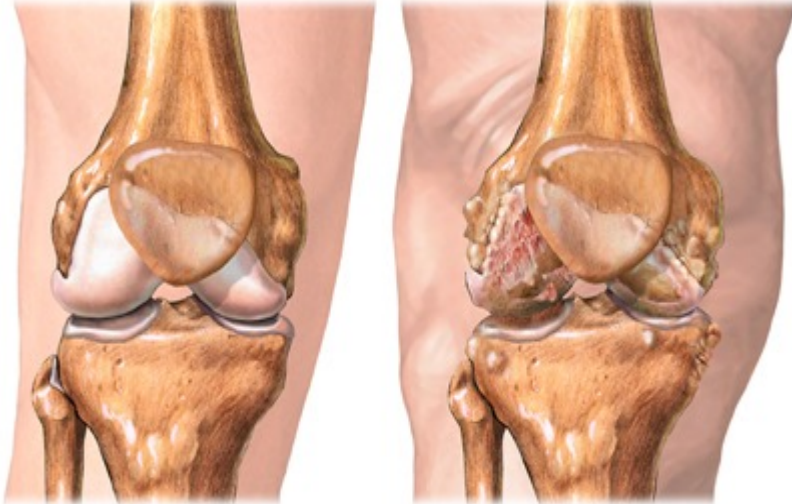
- **Darbs piespiedu pozā** (uz elkoņiem, ar paceltām rokām virs pleciem)
- **Biežas, atkārtotas kustības ar lielu amplitūdu**
- **Minimālā ekspozīcija: daži mēneši**



DRS

Roku locītavu un kaulu arodslimības ceļu nozarē

Osteoarthritis



Healthy knee joint

Hypertrophy and spurting of bone and erosion of cartilage



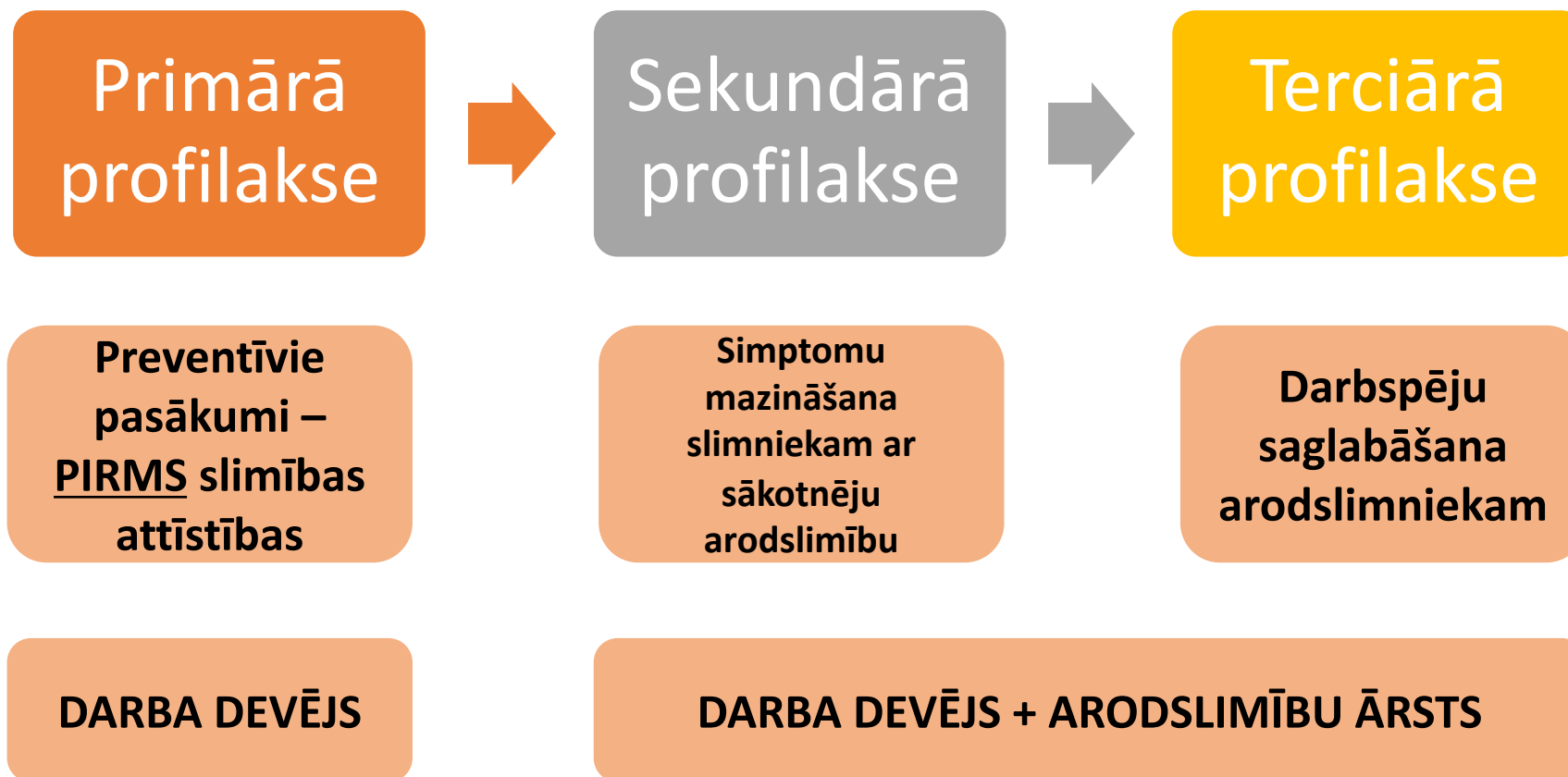
Osteoartroze (osteoartrīts) – locītavas iekaisums

- **Atkārtota smagumu pārvietošana**
- **Biežas, atkārtotas kustības ar lielu amplitūdu**
- **Fizikālie faktori – vibrācija**
- **Minimālā ekspozīcija: gadi**

Osteoartrozes etioloģiskie faktori	
Predispozīcija	Mehāniskie faktori
Vecums > 60 g.	Traumas
Dzimums	
ķMI > 25 kg/m ²	<u>Darba vides riska faktori:</u>
Iedzimtība	
KMB	
Cukura diabēts	Biežas, atkārtotas kustības
Akromegālija	Smagumu pārvietošana
Hipo/hiperparatireoidisms	Fizikālie faktori
	Vibrācija



Smags fizisks darbs un tā sekas ceļu nozarē



Smags fizisks darbs un tā sekas ceļu nozarē

Primārā un sekundārā profilakse

No darba devēja puses

- **Darba aizsardzības instruktāžas**
 - 1x gadā/Ja strādā ar bīstamām iekārtām – 1x 6 mēnešos
- **Ergonomisko faktoru modifikācija**
 - Nepieciešamo smagumu pārvietošanas palīgīdzekļu apzināšana un lietošana + nodarbināto informēšana un apmācība
 - Nodarbināto apmācība par iespējamiem atslodzes vingrinājumiem
 - IAL nodrošināšana (piemēram, ilgstošam darbam piemēroti apavi)

Smags fizisks darbs un tā sekas ceļu nozarē

Primārā un sekundārā profilakse

No darbinieka un ārsta puses

- **Periodiska roku atslodze**
 - Darba un atpūtas pārtraukumu ievērošana
 - Optimāli 2h/5 min
 - Reāli: atkarībā no situācijās
- **Roku turēšana siltumā**
- **Vingrošana**
- **Pēc darba – silta duša**
- **Sekošana līdzī savam veselības stāvoklim!**

Smags fizisks darbs un tā sekas ceļu nozarē

Terciārā profilakse

Multidisciplināra pieeja

- **Pacienta darbspēju saglabāšana**
 - Slimības/(-u) novērošana dinamikā
 - Lēmumu pieņemšana atkarībā no pacienta vispārējā veselības stāvokļa un slimības smaguma pakāpes (rekomendācijas – pacientam personīgi vai OVP 12.p.)
 - Lielākā daļa roku mīksto audu arodslimību ir recidivējoša, ar saasinājumiem un remisijām
 - Pie smagākas gaitas – darba slodzes samazināšana un darba pienākumu modifikācija
 - Fizioterapija un ĀFK
 - Regulāra vingrošana pirms/pēc darba
 - Medikamentoza terapija (piemēram, pretsāpju zāles, hondroprotektori, miorelaksanti)
 - **Arodslimības diagnoze nenozīmē, ka cilvēks nevar strādāt → darba vieta jāpielāgo cilvēkam/cilvēks – darba vietai!**

Roku nervu arodslimības ceļu nozarē?

UPPER LIMB NERVE PATHOLOGY

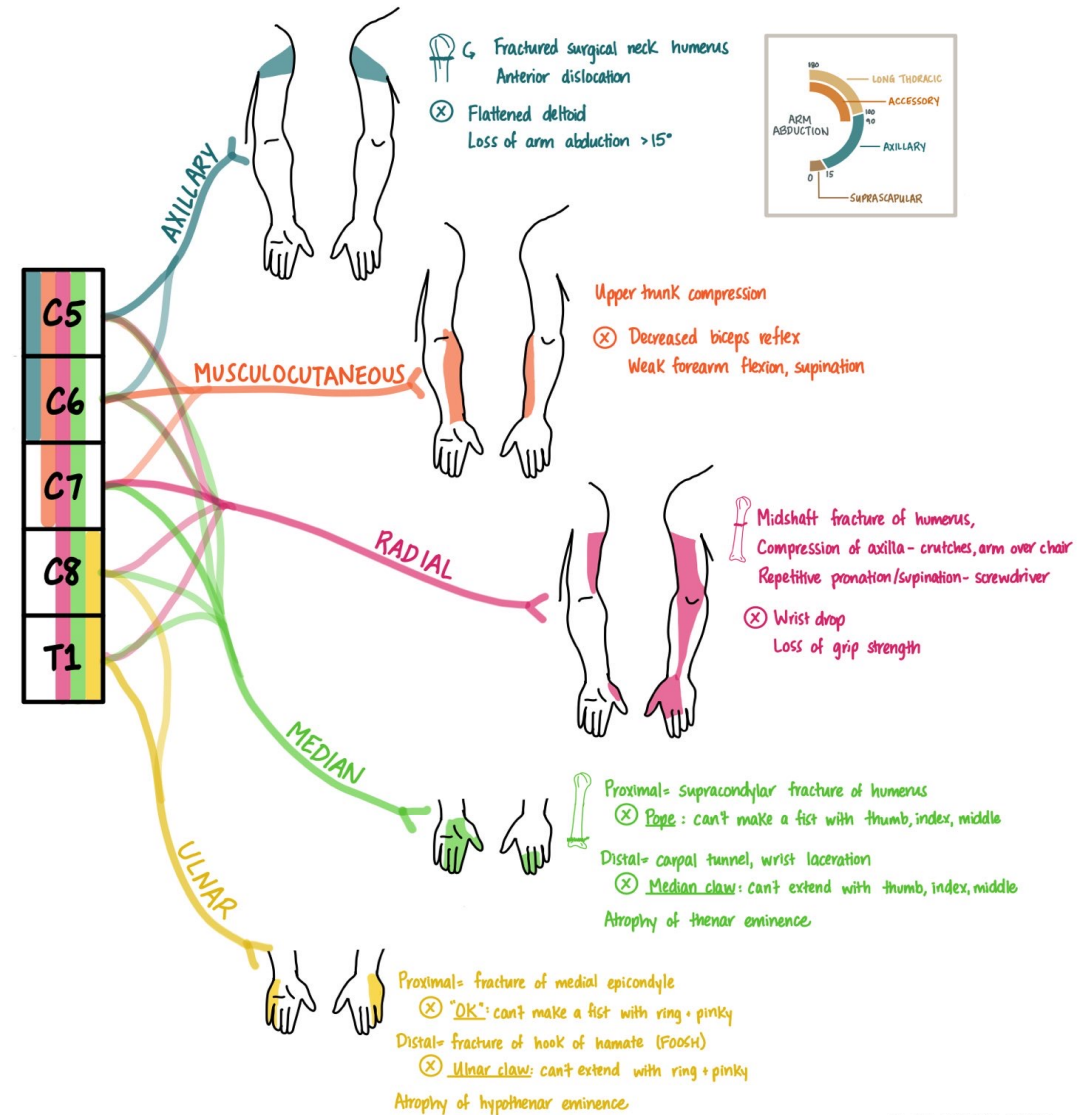
N.radialis

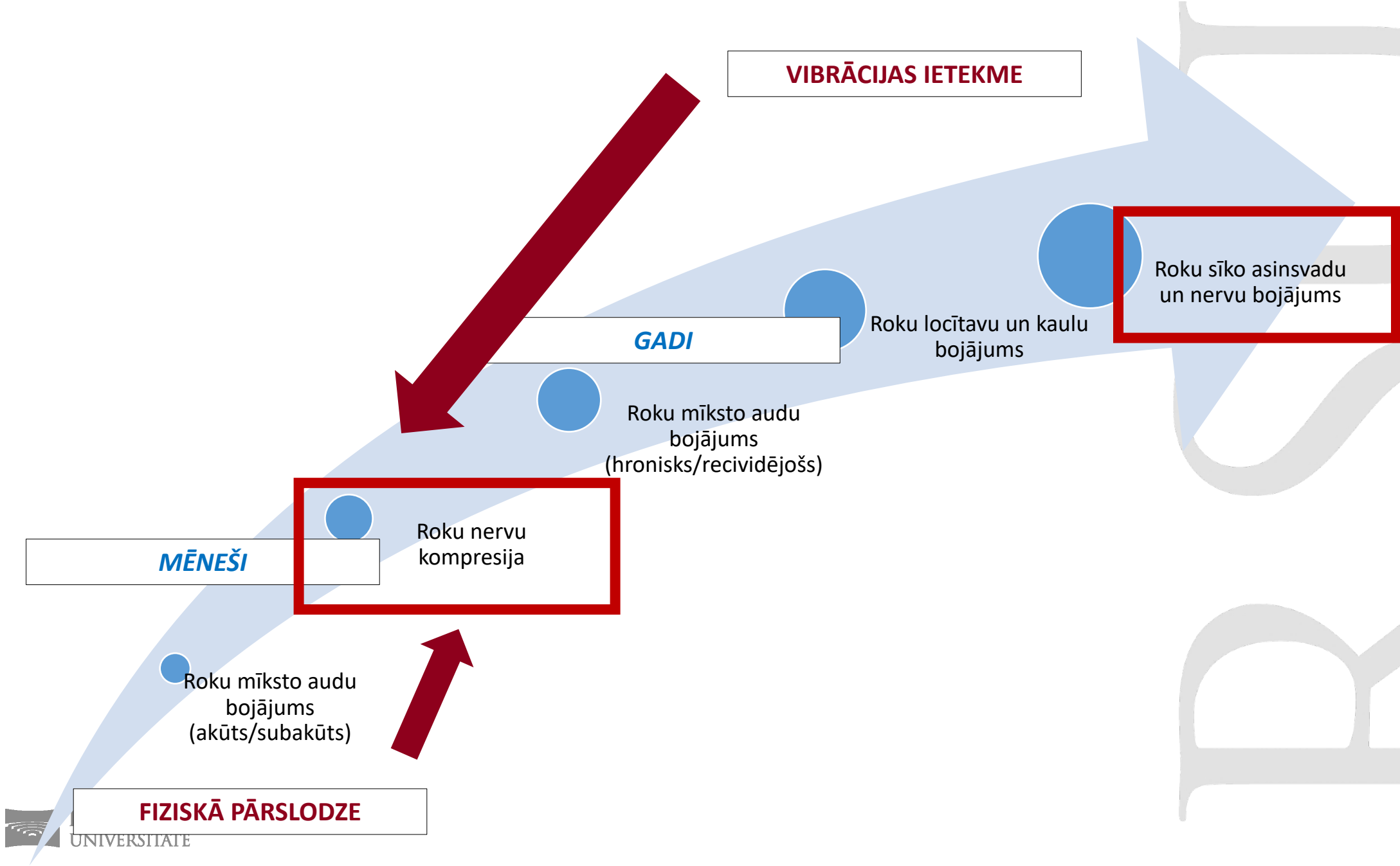
N.axillaris

N.musculocutaneus

N.medianus – vidusnervs

N.ulnaris – elkoņa nervs





Roku nervu arodslimības?

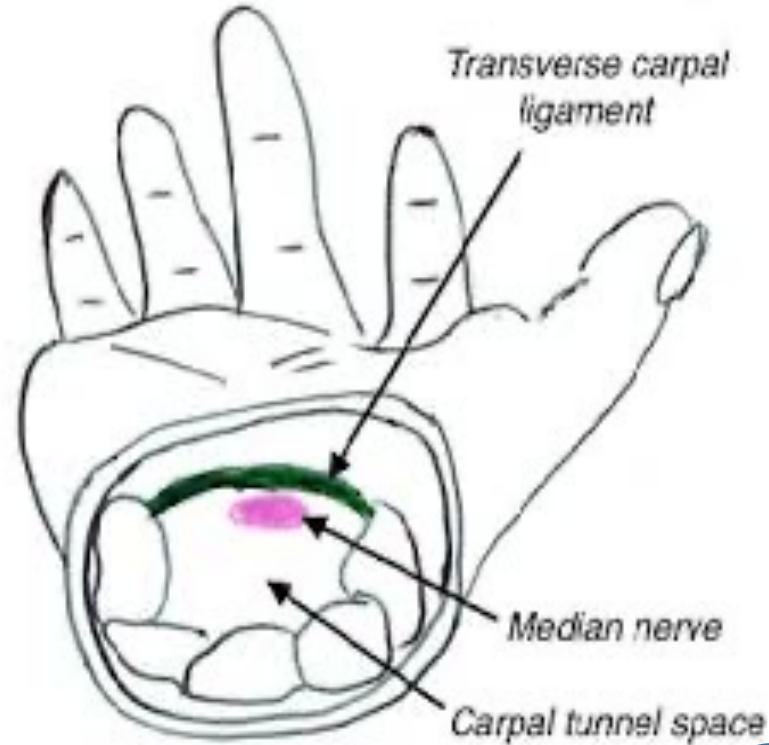
Karpālā kanāla sindroms

Kubitālā kanāla sindroms

Gijona kanāla sindroms

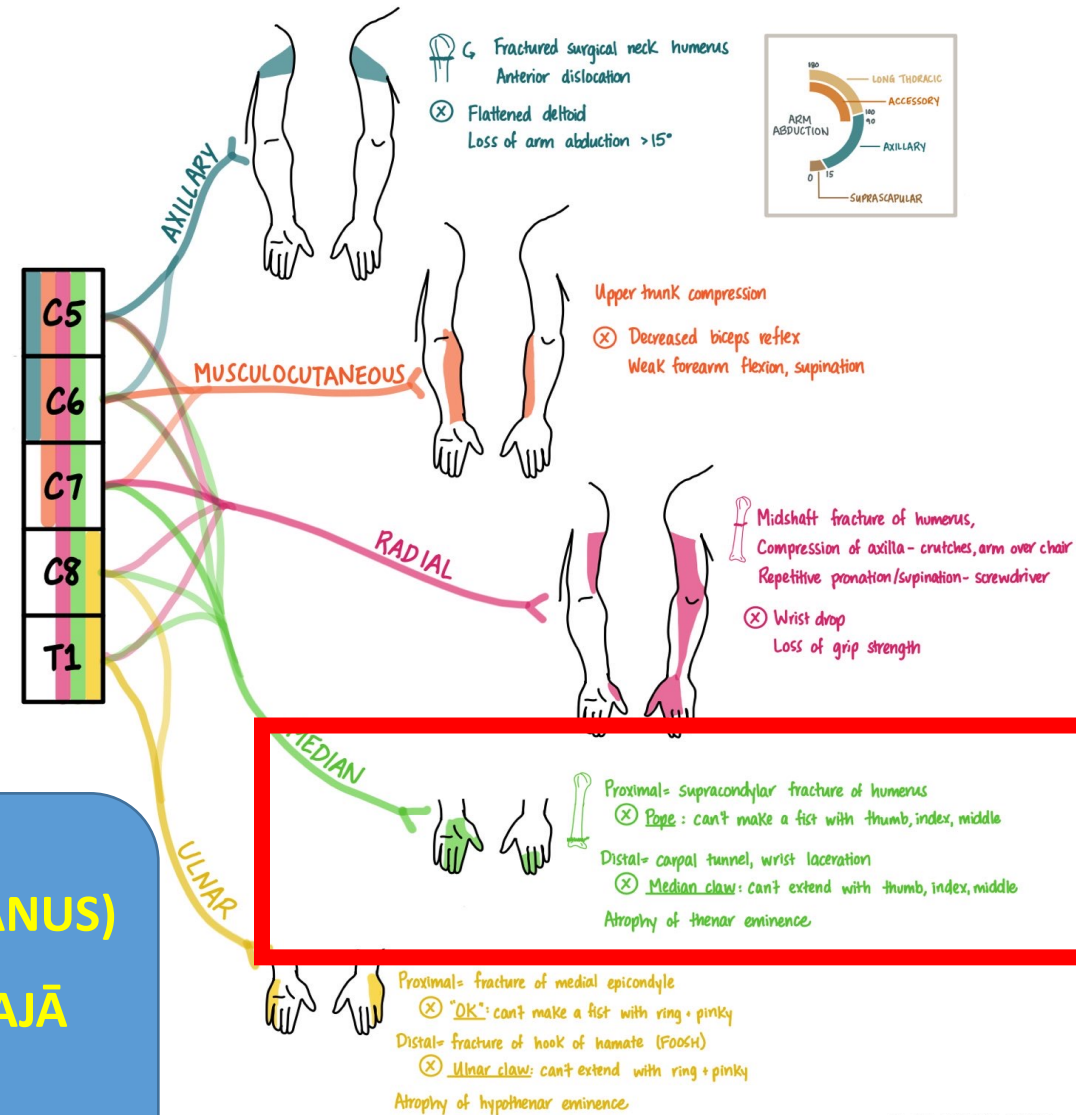
Roku polineuropātija

Karpālā kanāla sindroms ceļu nozarē

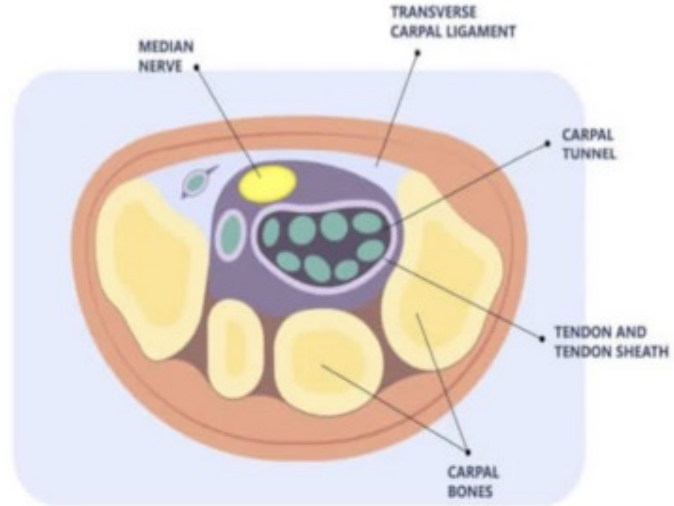
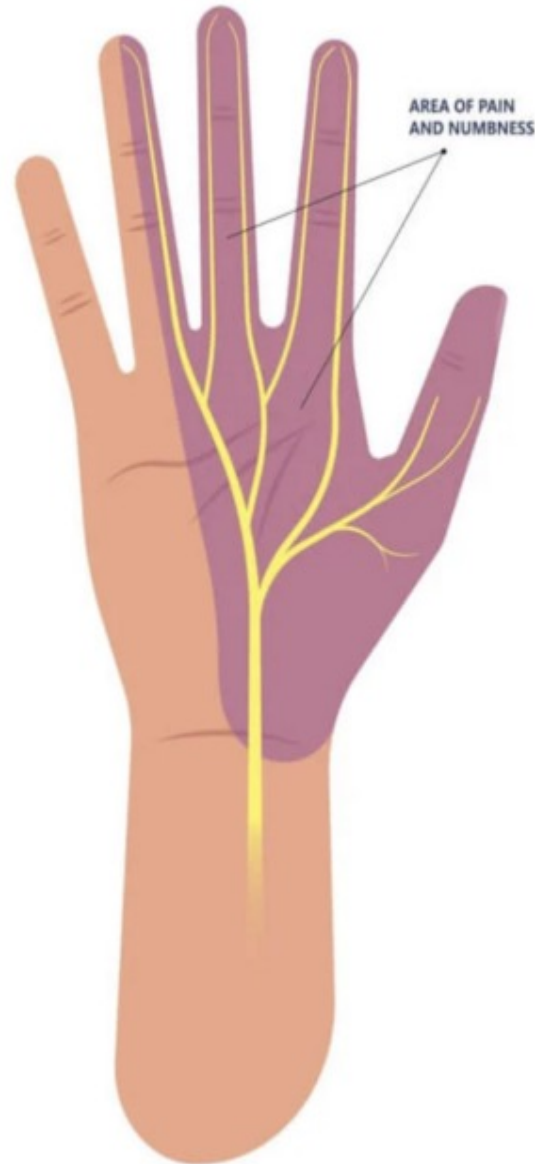


**VIDUSNERVA (N. MEDIANUS)
KOMPRESIJA KARPĀLAJĀ
KANĀLĀ**

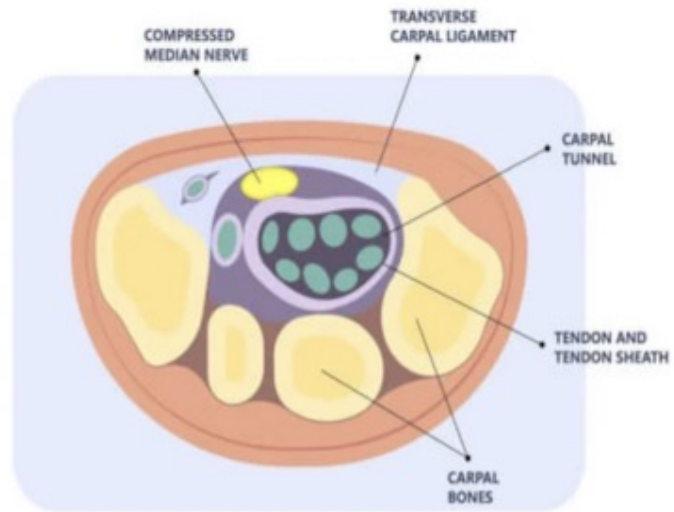
UPPER LIMB NERVE PATHOLOGY



CARPAL TUNNEL SYNDROME



NORMAL ANATOMY - CROSS SECTION



CARPAL TUNNEL SYNDROME - CROSS SECTION

DRS
R

Gads	Ar slodzi, pārslozdi un spiedienu saistīti mīksto audu bojājumi (M70–M72; M75–M79)	Spondilozē ar radikulopātiju (M47.2; M47.8)	Artrozes (M15–M19)	Karpālā kanāla sindroms (G56.0)	Neprecizēts sinovīts un tendosinovīts (M65.9)	Citas precizētas polineuropātijas (G62.8)	Elkoņa nerva patoloģija (G56.2)	Vibrācijas ietekme (T75.2)	Reino sindroms (I73.0)	Aroda vājdzirdība (H83.3; H93.3)
2013	65,6	79,0	35,0	60,7	*	1,8	4,8	24,5	1,9	14,5
2014	105,4	107,2	48,4	80,3	*	16,2	7,3	16,2	16,8	14,2
2015	112,0	98,6	44,7	80,9	*	11,3	5,9	11,9	11,5	11,7
2016	163,8	129,5	94,8	86,9	*	16,9	7,9	15,8	20,7	14,1
2017	191,4	128,6	115,1	101,8	2,3	15,5	8,7	14,5	18,9	10,6
2018	204,1	150,5	151,2	109,2	3,8	16,2	10,9	16,1	16,5	15,2
2019	212,0	210,0	164,6	113,3	51,5	18,1	14,3	17,1	6,5	13,0
2020	187,0	169,2	167,0	101,1	39,1	18,1	12,4	15,1	9,3	8,6
2021	290,0	247,8	172,5	137,5	67,0	22,1	18,8	15,3	11,5	8,0

Riska faktors → arodslimība

Gads	Ar slodzi, pārslodzi un spiedienu saistīti mīksto audu bojājumi (M70–M72, M75–M79)	Cita veida spondilozes (M47.8)	Artrozes (M18+M19)	Karpālā kanāla sindroms (G56.0)	Neprecizēts sinovīts un tenosinovīts (M65.9.)	Spondilozē ar radikulopātiju (M47.2+M54.1)	Citas precizētas polineuropātijas (G62.8)	Elkoņa nerva patoloģija (M56.2)	Trokšņa izraisītā vājdzirdība (H83.3+H93.3)	Reino sindroms (I73.0)	Vibrācijas ietekme (T75.2)	Citas precizētas hroniskas obstruktīvas plaušu slimības (J44.8)
2009	23,4	*	*	23,4	*	39,1	*	*	41,7	*	62,5	10,4
2010	19,6	*	*	40,7	*	39,2	*	*	58,7	*	69,3	6,0
2011	39,4	*	*	23,0	*	21,3	*	*	37,8	*	57,5	4,9
2012	25,7	*	*	32,1	*	19,3	*	*	14,4	*	28,9	1,6
2013	37,1	*	*	25,3	*	31,2	*	*	19,3	*	31,2	1,5
2014	60,1	*	*	39,6	*	43,7	*	*	19,1	*	24,6	4,1
2015	66,8	*	*	47,3	*	51,5	*	*	18,1	*	25,0	1,4
2016	142,2	*	*	77,2	*	84,7	*	*	28,7	*	19,7	6,1
2017	120,4	31,7	85,6	68,1	1,6	74,5	23,8	12,7	19,0	30,1	23,8	0
2018	119,3	30,8	92,5	55,0	1,3	61,7	25,5	17,4	24,1	26,8	29,5	2,7
2019	111,0	76,4	112,2	64,1	27,1	41,9	21,0	14,8	17,3	11,1	21,0	1,2
2020	108,5	64,1	81,0	53,6	17,0	28,8	9,2	9,2	15,7	9,2	10,5	2,6
2021	199,2	112,0	106,5	98,2	53,9	51,2	24,9	16,6	15,2	13,8	12,4	1,4

*Iepriekšējā pielikuma dati par šo periodu nav apskatīti

Datu avots: Slimību profilakses un kontroles centrs; Ar noteiktām slimībām slimojošu pacientu reģistrs; Centrālās statistikas pārvalde: Nodarbinātie pēc saimniecisko darbību veidu grupas (NACE 2.red.)

Vanadžiņš, I., Akūlova, L., Paegle, L., Venžega, K., Lakiša, S., Jakimova, D., Kaņēja, S., Goško, D., Libora, I., Gutoviča, O., Reinsons, J., Mūrniece, E., Pļavinska, E., Orehova, A., Liepiņa, I., Indriksone, A., & Cvetkova, J. (2023). Pētījuma "Darba apstākļi un riski Latvijā 2019–2021" tematiskais pielikums "Būvniecība" (https://dspace.rsu.lv/jspui/bitstream/123456789/12312/1/17_Buuvnieciba.pdf)

Karpālā kanāla sindroms ceļu nozarē

Vispārējie riska faktori

- Dzimums (♀ 4x > ♂), vecums 45 – 54 (30-60)
- Virssvars (KMI > 25 kg/m²)
- Grūtniecība
- Noteiktas veselības problēmas

Darba vides riska faktori

- **Biežas, atkārtotas roku kustības, kas prasa lielu piepūli**
- **Vibrācijas ietekme**
- **Atkārtotas satveršanas kustības**
- **Neērtas roku pozas**

Karpālā kanāla sindroms ceļu nozarē

Noteiktas veselības problēmas (līdz 90%!)

- Cukura diabēts
- Hipotireoze
- Reimatoīdais artrīts, psoriātiskais artrīts
- Podagra, podagriskais artrīts
- Traumas
- Orālās kontracepcijas lietošana
- Menopauze
- Amiloidoze

DRS

Karpālā kanāla sindroms: ne vienmēr arodslimība

Noteiktas veselības problēmas (līdz 90%!)

- Cukura diabēts
- Hipotireoze
- Reimatoīdais artrīts, psoriātiskais artrīts
- Podagra, podagriskais artrīts
- Traumas
- Orālās kontracepcijas lietošana
- Menopauze
- Amiloidoze



**OVP!
ANAMNĒZE!**

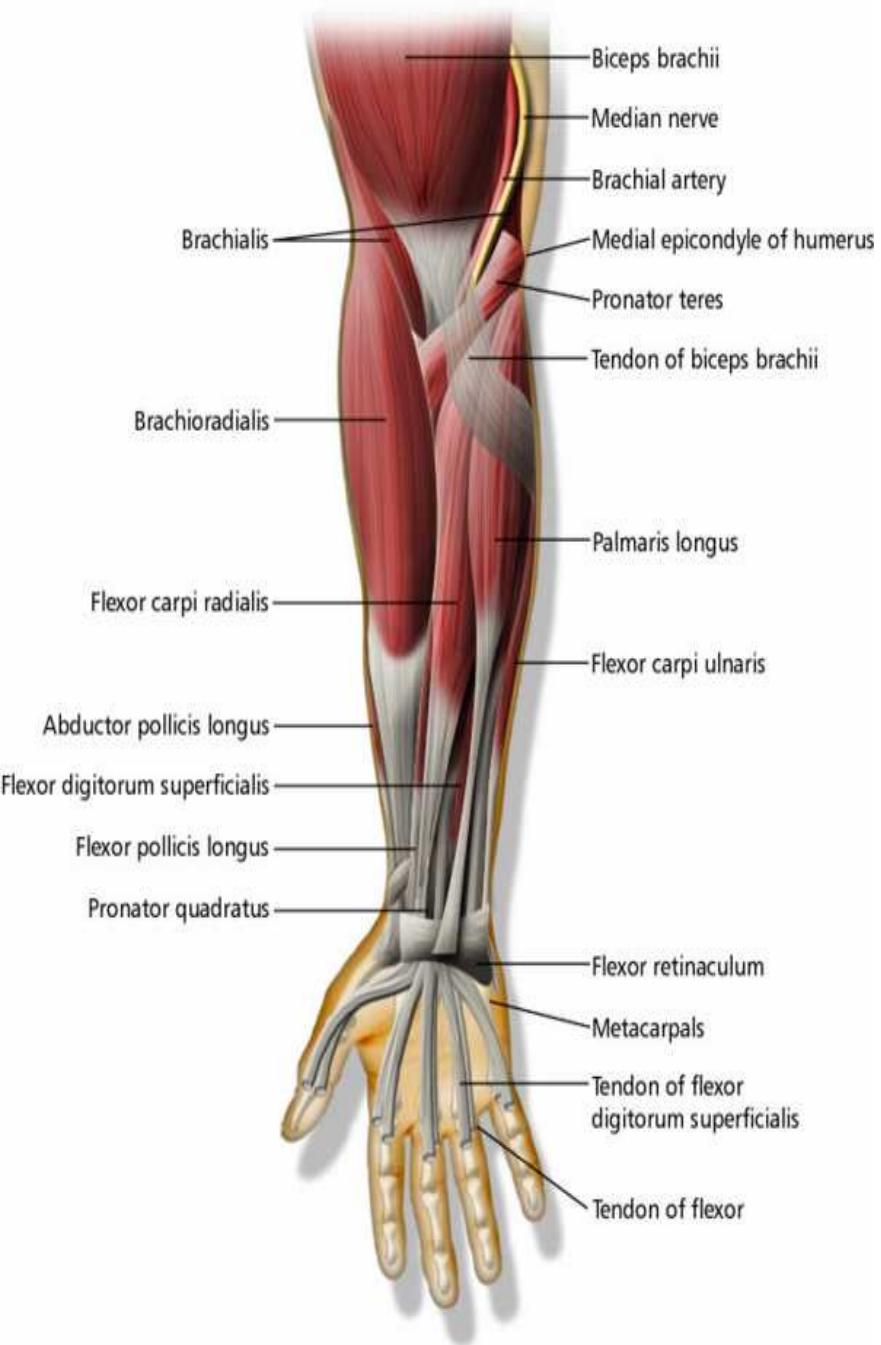
Karpālā kanāla sindroms: kāda ir darba loma?

Darba anamnēze

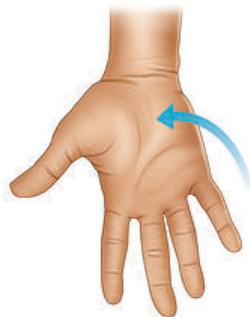
- Biežas, atkārtotas roku kustībām, kas prasa lielu piepūli:
 - Atkārtota plaukstu **saliekšana un atliekšana**
 - Atkārtota plaukstu **pronācija un supinācija**
- Darbs ar vibroinstrumentiem, vibrācijas ietekme $> 1 \text{ m/s}^2$

Ekspozīcijas kritēriji

- Atkārtotas roku kustības – daži mēneši (reversibls)
- Vibrācijas ietekme – vismaz 2 gadi
 - Tai skaitā arī cilvēkiem, kas pārtraukuši strādāt ar vibroinstrumentiem



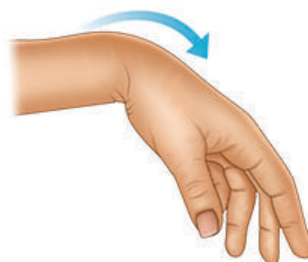
SUPINATION



PRONATION



FLEXION



EXTENSION



ABDUCTION



ADDUCTION



**DAUDZĀS SITUĀCIJĀS –
NE TIKAI PLĀUKSTA, BET ARĪ
VISS APAKŠDELMS**

Karpālā kanāla sindroms ceļu nozarē

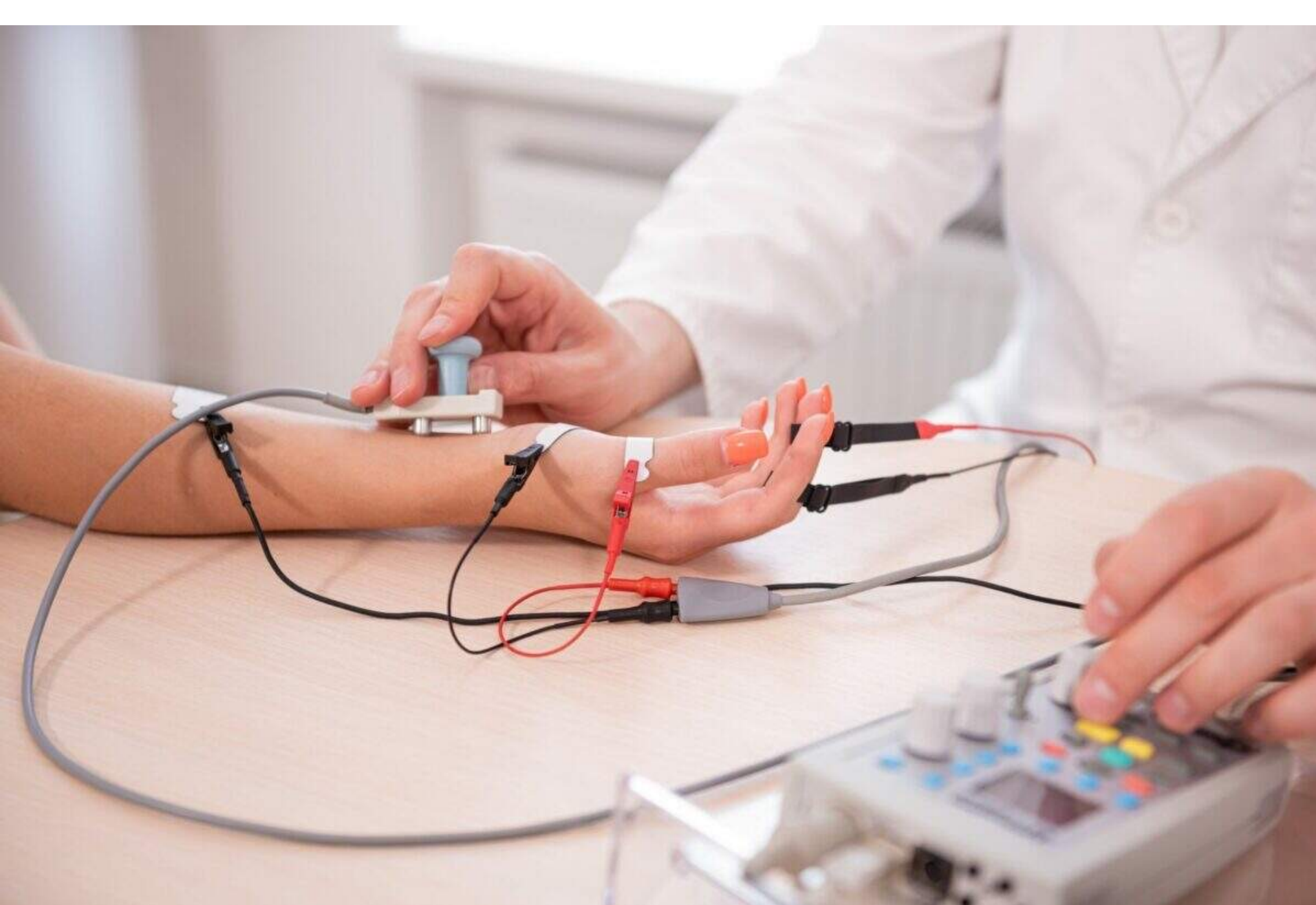
Sūdzības un simptomi

- **Jušanas traucējumi**
 - Tirpšana, parestēzijas I-II-III pirkstā
 - 3 pirksti → plauksta
 - Izteiktāka naktī
- **Rokas funkcionalitāte**
 - Vājums, nespēks
 - Neveiklība
 - *Thenar* atrofija

Kā atpazīt un pierādīt?

- Arodveselības un arodslimību ārsts, neirologs un/vai rokas ķirurgs
- “Zelta standarts” – elektrofizioloģiskā izmeklēšana (neurogrāfija)

➤ Viegla → dziļa pakāpe

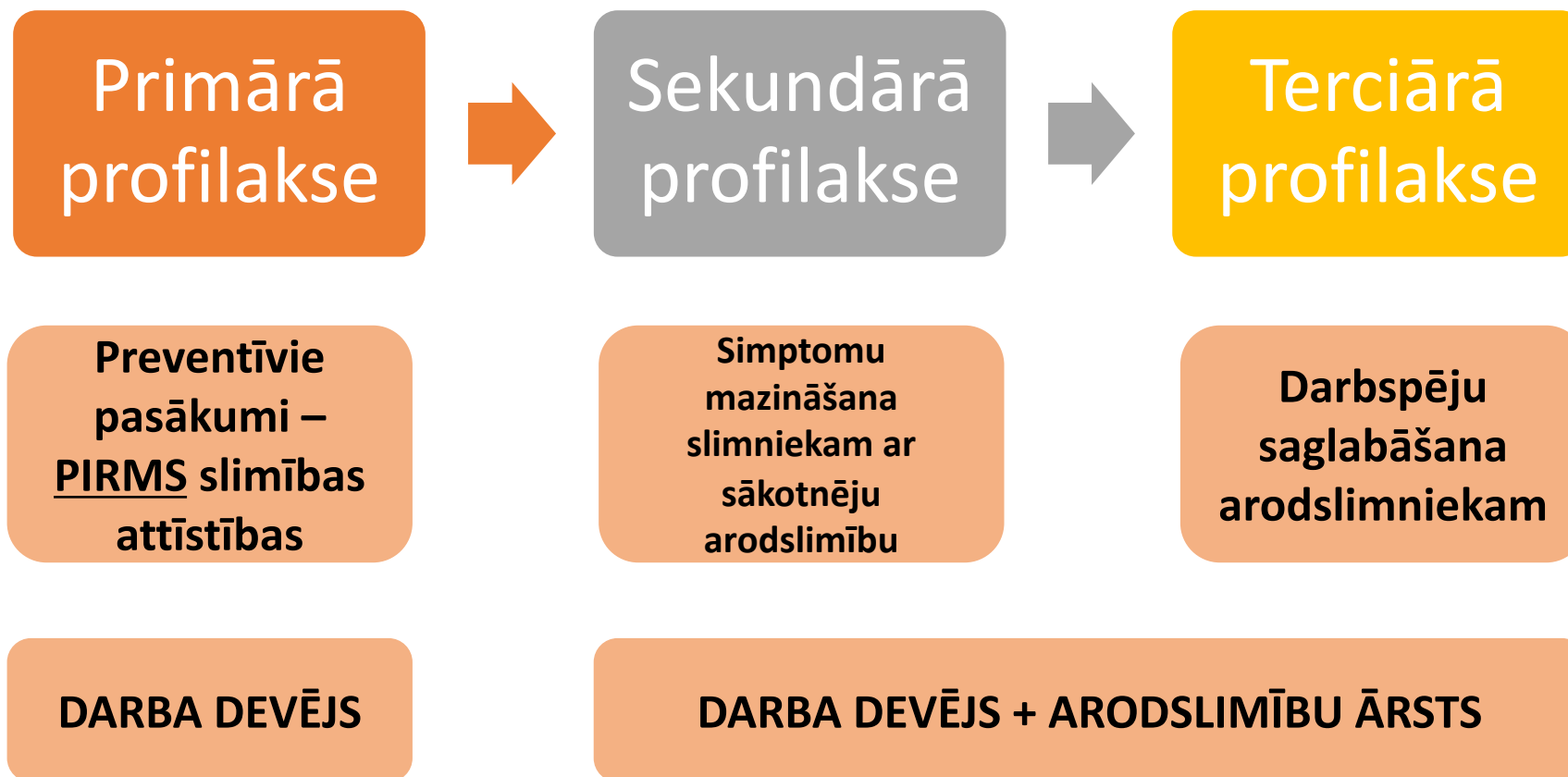


RSU

Thenar Atrophy



Karpālā kanāla sindroms ceļu nozarē



Karpālā kanāla sindroms

Primārā un sekundārā profilakse

No darba devēja puses

- **Darba aizsardzības instruktāžas:**
 - 1x gadā/Ja strādā ar bīstamām iekārtām – 1x 6 mēnešos
- **Ergonomiskie riski:**
 - Darba uzdevumu variabilitāte/darbinieku rotācijas
- **Vibrācijas ietekme:**
 - Pasākumu plāns → **vibrācijas iedarbība jāsamazina līdz minimumam!**
 - Darba grafiks
 - Darba aprīkojums (ergonomiska konstrukcija, papildaprīkojums, sekot līdz iekārtu tehniskajam stāvoklim un laikus veikt to apkopes)
 - IAL
- **OVP!**

Karpālā kanāla sindroms

Primārā un sekundārā profilakse

No darbinieka puses

- **Periodiska roku atslodze**
 - Darba un atpūtas pārtraukumu ievērošana
 - Optimāli 2h/5 min
 - Reāli: atkarībā no situācijās
- **Roku turēšana siltumā**
- **Sekošana līdzī savam veselības stāvoklim!**

Karpālā kanāla sindroms: ko darīt?

Terciārā profilakse

Multidisciplināra pieeja

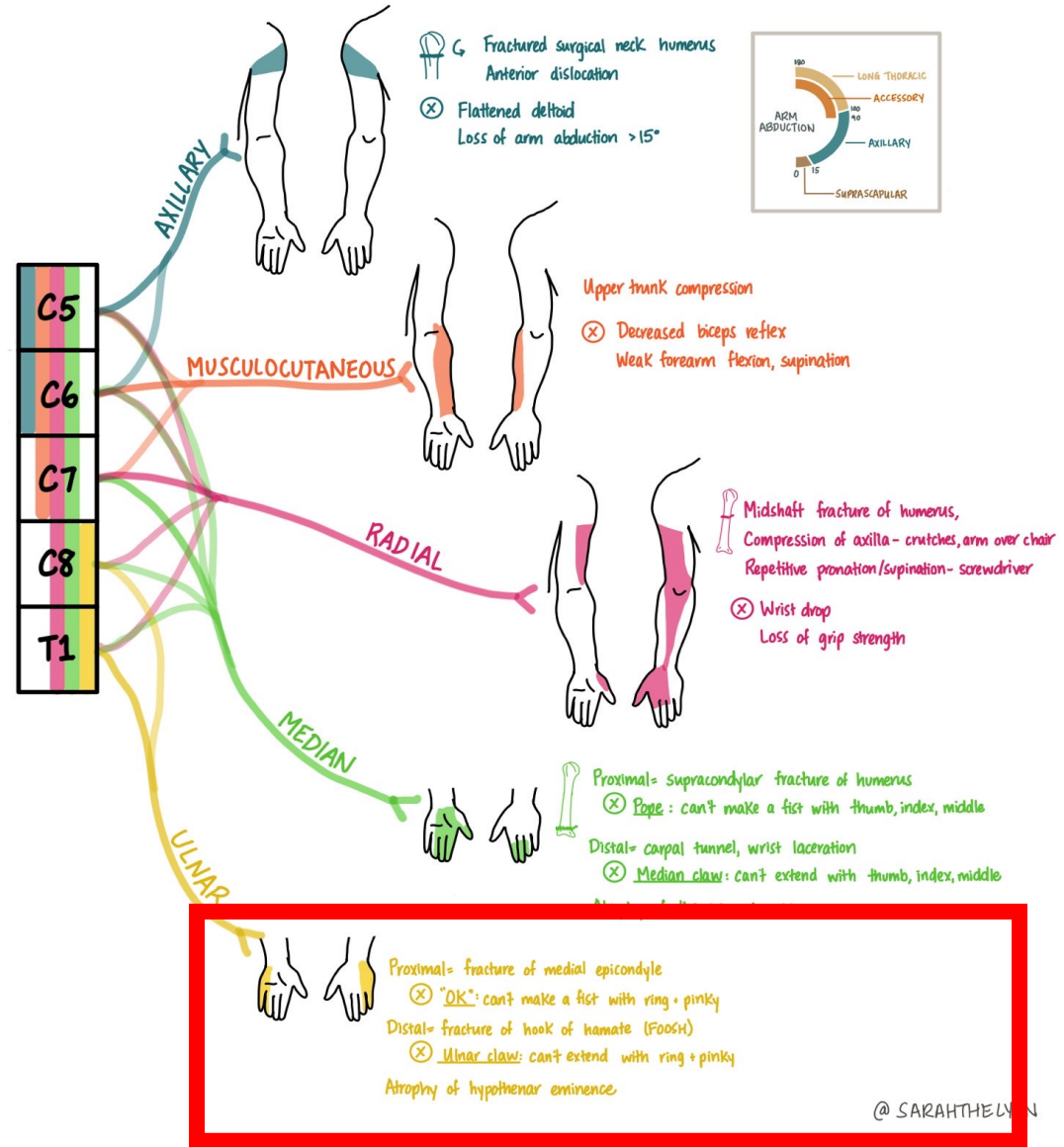
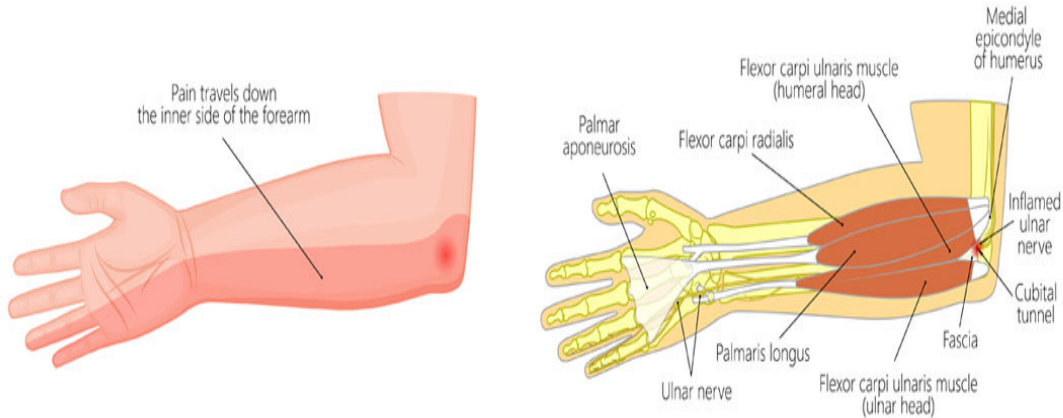
- **Pacienta darbspēju saglabāšana**
 - Slimības novērošana dinamikā
 - Lēmumu pieņemšana atkarībā no pacienta vispārējā veselības stāvokļa un neiropātijas stadijas (rekomendācijas – pacientam personīgi vai OVP 12.p.)
 - Darba slodzes samazināšana
 - Ortožu lietošana
 - Fizioterapija un ĀFK
 - Medikamentoza terapija
 - Operācija – nerva dekompresija karpālā kanālā
- **Arodslimības diagnoze nenozīmē, ka cilvēks nevar strādāt!**

Elkoņa nerva neiropātijas ceļu nozarē

UPPER LIMB NERVE PATHOLOGY

**ELKOŅA NERVA (N.ULNARIS)
KOMPRESIJA ELKOŅA LĪMENĪ**

CUBITAL TUNNEL SYNDROME (ULNAR NERVE COMPRESSION)



Gads	Ar slodzi, pārslodzi un spiedienu saistīti mīksto audu bojājumi (M70–M72; M75–M79)	Spondilozē ar radikulopātiju (M47.2; M47.8)	Artozes (M15–M19)	Karpālā kanāla sindroms (G56.0)	Neprecizēts sinovīts un tendosinovīts (M65.9)	Citas precizētas polineuropātijas (G62.8)	Elkoņa nerva patoloģija (G56.2)	Vibrācijas ietekme (T75.2)	Reino sindroms (I73.0)	Aroda vājdzirdība (H83.3; H93.3)
2013	65,6	79,0	35,0	60,7	*	1,8	4,8	24,5	1,9	14,5
2014	105,4	107,2	48,4	80,3	*	16,2	7,3	16,2	16,8	14,2
2015	112,0	98,6	44,7	80,9	*	11,3	5,9	11,9	11,5	11,7
2016	163,8	129,5	94,8	86,9	*	16,9	7,9	15,8	20,7	14,1
2017	191,4	128,6	115,1	101,8	2,3	15,5	8,7	14,5	18,9	10,6
2018	204,1	150,5	151,2	109,2	3,8	16,2	10,9	16,1	16,5	15,2
2019	212,0	210,0	164,6	113,3	51,5	18,1	14,3	17,1	6,5	13,0
2020	187,0	169,2	167,0	101,1	39,1	18,1	12,4	15,1	9,3	8,6
2021	290,0	247,8	172,5	137,5	67,0	22,1	18,8	15,3	11,5	8,0

Riska faktors → arodslimība

Gads	Ar slodzi, pārslodzi un spiedienu saistīti mīksto audu bojājumi (M70–M72, M75–M79)	Cita veida spondilozes (M47.8)	Artrozes (M18+M19)	Karpālā kanāla sindroms (G56.0)	Neprecizēts sinovīts un tenosinovīts (M65.9.)	Spondilozē ar radikulopātiju (M47.2+M54.1)	Citas precizētas polineuropātijas (G62.8)	Elkoņa nerva patoloģija (M56.2)	Trokšņa izraisītā vājdzirdība (H83.3+H93.3)	Reino sindroms (I73.0)	Vibrācijas ietekme (T75.2)	Citas precizētas hroniskas obstruktīvas plaušu slimības (J44.8)
2009	23,4	*	*	23,4	*	39,1	*	*	41,7	*	62,5	10,4
2010	19,6	*	*	40,7	*	39,2	*	*	58,7	*	69,3	6,0
2011	39,4	*	*	23,0	*	21,3	*	*	37,8	*	57,5	4,9
2012	25,7	*	*	32,1	*	19,3	*	*	14,4	*	28,9	1,6
2013	37,1	*	*	25,3	*	31,2	*	*	19,3	*	31,2	1,5
2014	60,1	*	*	39,6	*	43,7	*	*	19,1	*	24,6	4,1
2015	66,8	*	*	47,3	*	51,5	*	*	18,1	*	25,0	1,4
2016	142,2	*	*	77,2	*	84,7	*	*	28,7	*	19,7	6,1
2017	120,4	31,7	85,6	68,1	1,6	74,5	23,8	12,7	19,0	30,1	23,8	0
2018	119,3	30,8	92,5	55,0	1,3	61,7	25,5	17,4	24,1	26,8	29,5	2,7
2019	111,0	76,4	112,2	64,1	27,1	41,9	21,0	14,8	17,3	11,1	21,0	1,2
2020	108,5	64,1	81,0	53,6	17,0	28,8	9,2	9,2	15,7	9,2	10,5	2,6
2021	199,2	112,0	106,5	98,2	53,9	51,2	24,9	16,6	15,2	13,8	12,4	1,4

*Iepriekšējā pielikuma dati par šo periodu nav apskatīti

Datu avots: Slimību profilakses un kontroles centrs; Ar noteiktām slimībām slimojošu pacientu reģistrs; Centrālās statistikas pārvalde: Nodarbinātie pēc saimniecisko darbību veidu grupas (NACE 2.red.)

Vanadžiņš, I., Akūlova, L., Paegle, L., Venžega, K., Lakiša, S., Jakimova, D., Kaņējeva, S., Goško, D., Libora, I., Gutoviča, O., Reinsons, J., Mūrniece, E., Pļavinska, E., Orehova, A., Liepiņa, I., Indriksone, A., & Cvetkova, J. (2023). Pētījuma "Darba apstākļi un riski Latvijā 2019–2021" tematiskais pielikums "Būvniecība" (https://dspace.rsu.lv/jspui/bitstream/123456789/12312/1/17_Buuvnieciba.pdf)

Kubitālā kanāla sindroms ceļu nozarē

Vispārējie riska faktori

- Dzimums (♂ 3x > ♀), vecums 35 +
- Astēniska miesas būve
- Dzīvesveids: smēķēšana, badošanās
- Noteiktas veselības problēmas: locītavu deformācijas, traumas, cukura diabēts

Darba vides riska faktori

- **Atkārtotas kustības, lietojot (pārāk smagus) instrumentus**
- **Atkārtota smaguma pārvietošana, noturēšana (>1 kg)**
- **Poza, balstoties uz elkoņa**
- **Darbs, kas ir saistīts ar atkārtotām elkoņa locītavas kustībām (fleksija/ekstenzija)**
- **Rokas un plauksta vibrācija**

Kur epikondilīts, tur arī kubitālā kanāla sindroms



Kubitālā kanāla sindroms ceļu nozarē

Darba anamnēze

- Atkārtotas kustības, lietojot (pārāk smagus) instrumentus
- Atkārtota smaguma pārvietošana, noturēšana (>1 kg)
- Poza, balstoties uz elkoņa
- Darbs, kas ir saistīts ar atkārtotām elkoņa locītavas kustībām (fleksija/ekstenzija)
- Rokas un plaukstu vibrācija

Ekspozīcijas kritēriji

- Atkārtotas roku kustības – daži mēneši (reversibls)
- Poza, balstoties uz elkoņa – daži mēneši (reversibls)
- Vibrācijas ietekme – vismaz 2 gadi
 - Tai skaitā arī cilvēkiem, kas pārtraukuši strādāt ar vibroinstrumentiem

Kubitālā kanāla sindroms ceļu nozarē

Sūdzības un simptomi

- **Jušanas traucējumi**
 - Tirpšana, parestēzijas IV un V pirkstā
 - Elkonis → plauksta
- **Rokas funkcionālitate**
 - Vājums, nespēks
 - Vājāks pincetes satvēriens

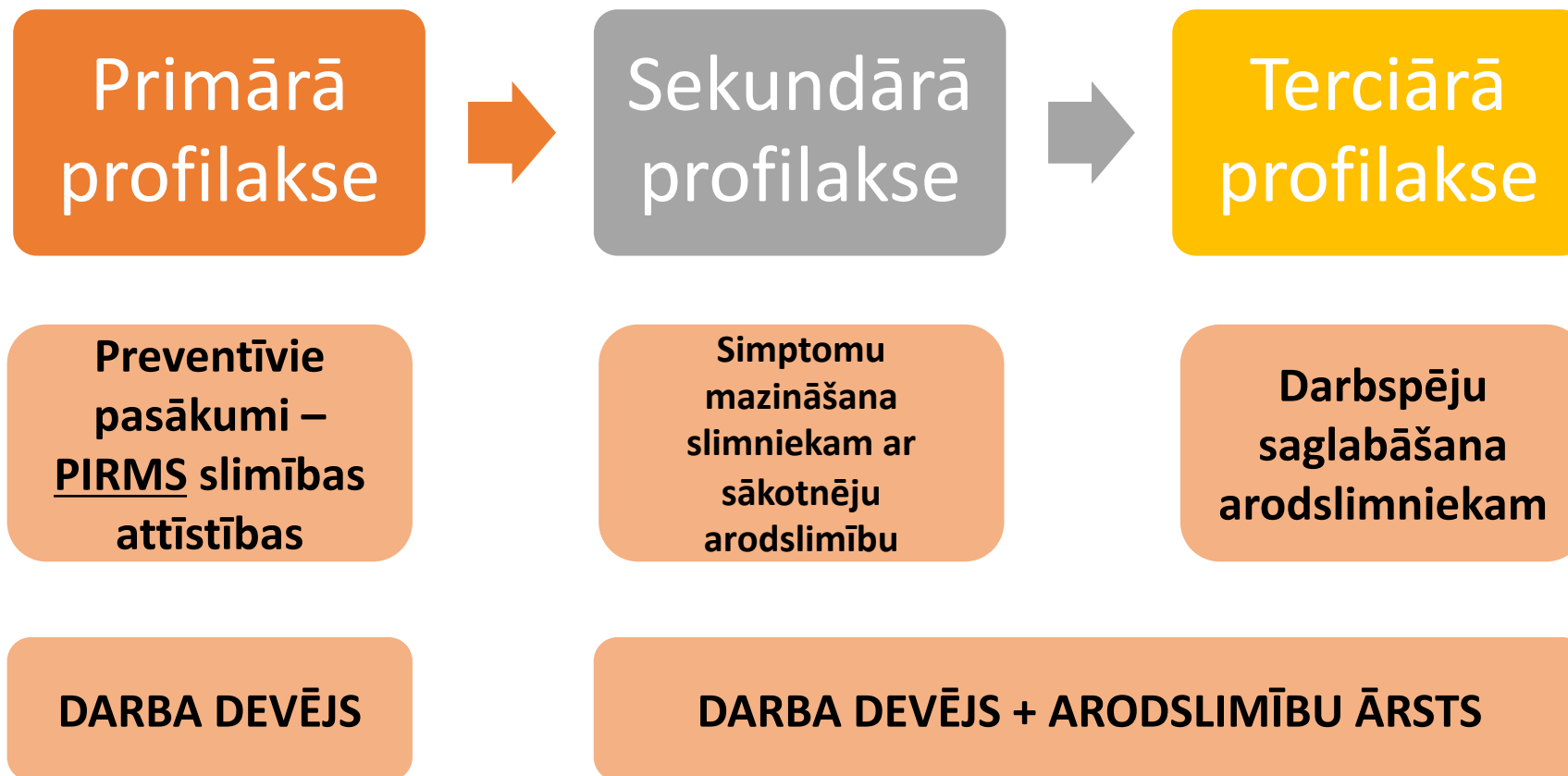
Kā atpazīt un pierādīt?

- Arodveselības un arodslimību ārsts, neirologs, un/vai rokas ķirurgs
- “Zelta standarts” – elektrofizioloģiskā izmeklēšana (neirogrāfija)
- Viegla → dziļa pakāpe



RSU

Kubitālā kanāla sindroms ceļu nozarē



Kubitālā kanāla sindroms

Primārā un sekundārā profilakse

No darba devēja puses

- **Darba aizsardzības instruktāžas**
 - 1x gadā/Ja strādā ar bīstamām iekārtām – 1x 6 mēnešos
- **Ergonomiskie riski:**
 - Darba uzdevumu variabilitāte/darbinieku rotācijas
 - Smagumu pārvietošanas apmācības
 - Poza uz elkoņiem → polsterēts paliktnis vai ortoze
- **Vibrācijas ietekme:**
 - Pasākumu plāns → **vibrācijas iedarbība jāsamazina līdz minimumam!**
 - Darba grafiks
 - Darba aprīkojums (ergonomiska konstrukcija, papildaprīkojums, sekot līdz iekārtu tehniskajam stāvoklim un laikus veikt to apkopes)

➤ IAL

• **OVP!**

Kubitālā kanāla sindroms

Primārā un sekundārā profilakse

No darbinieka puses

- Periodiska roku atslodze
 - Darba un atpūtas pārtraukumu ievērošana
 - Optimāli 2h/5 min
 - Reāli: atkarībā no situācijās
- Sekošana līdzī savām darba pozām
 - Arī darbiniekiem kuri nenoslogo rokas
- Sekošana līdzī savam veselības stāvoklim!

Kubitālā kanāla sindroms

Terciārā profilakse

Multidisciplināra pieeja

- **Pacienta darbspēju saglabāšana**
 - Slimības novērošana dinamikā
 - Lēmumu pieņemšana atkarībā no pacienta vispārējā veselības stāvokļa un neiropātijas stadijas (rekomendācijas – pacientam personīgi vai OVP 12.p.)
 - Darba slodzes samazināšana
 - Ortožu lietošana
 - Fizioterapija un ĀFK
 - Medikamentoza terapija
 - Operācija – nerva dekompresija kubitālajā kanālā
- **Arodslimības diagnoze nenozīmē, ka cilvēks nevar strādāt!**



Towel

Pil-O-Splint

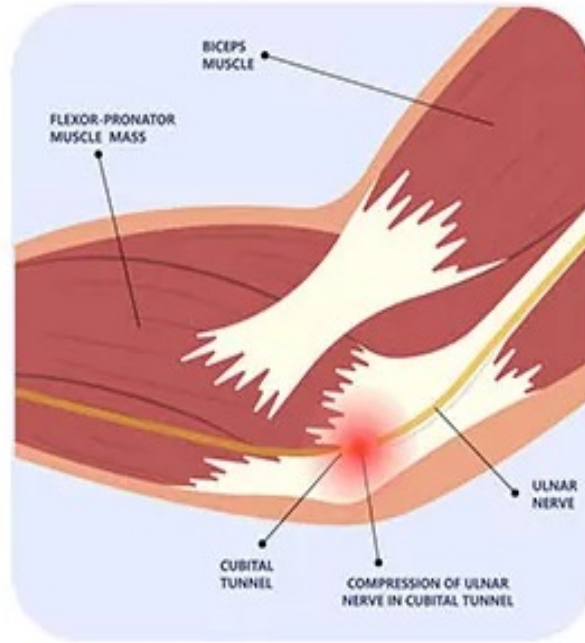
Hely & Weber

Aimed

Gijona kanāla sindroms ceļu nozarē

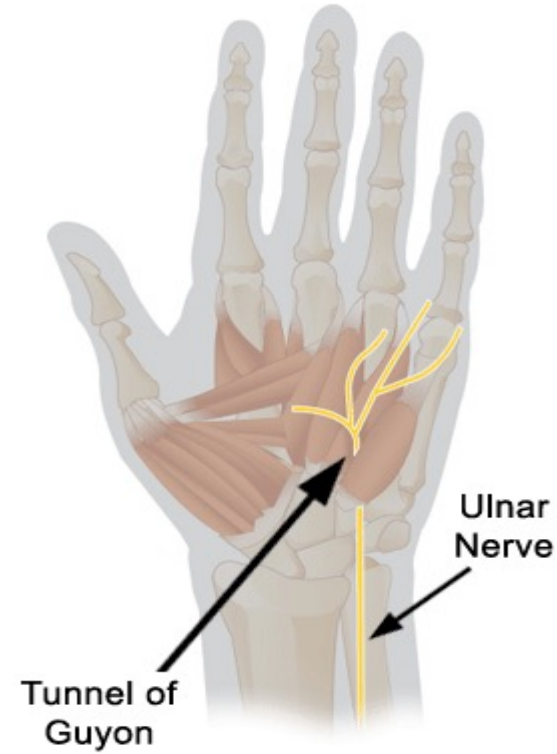


CUBITAL TUNNEL SYNDROME



ELKOŅA NERVA NEIROPĀTIJA
ELKOŅA LĪMENĪ (UNE)

Guyon's Canal Syndrome (Handlebar Palsy)



ELKOŅA NERVA NEIROPĀTIJA
PLAUKSTAS LĪMENĪ (UNW)

Gijona kanāla sindroms

Nav pētīta incidence un prevalence

Sastopams ļoti reti, t.sk. arī tekstilrūpniecībā

Nav iekļauts arodslimību sarakstā:

- Lielbritānijā
- ILO (2010), bet...
 - **2.3.8** *“Other musculoskeletal disorders not mentioned in the preceding items where a direct link is established scientifically, or determined by methods appropriate to national conditions and practice, between the exposure to risk factors arising from work activities and the musculoskeletal disorder(s) contracted by the worker”*

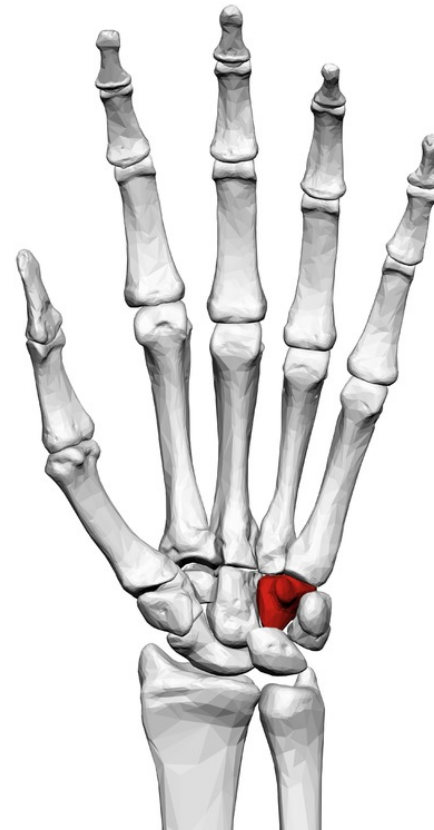
Gijona kanāla sindroms – vai atceraties slaidu par vibrāciju?



DRS

Gijona kanāla sindroms ceļu nozarē ĻOTI limitēti dati, bet pie riska faktoriem pieskaitāmi:

- Patoloģiskie procesi
 - Ganglija cistas
 - Lipomas
- Traumas
 - Lūzumi (visbiežāk *os hamatum*)
 - Trulas traumas
- Atkārtota ārējā kompresija
 - Pārvietojoties ar palīgierīci
 - Braucot ar divriteni
- 45% idiopātisks
- **Darba vides riska faktori?**



Gijona kanāla sindroms ceļu nozarē

Vispārējie riska faktori

- Traumas?

Darba anamnēze

- ***“Handlebar palsy”***
- **Rokas un plaukstu vibrācija**

Citi nerva kompresijas iemesli

- **Riteņbraukšana**

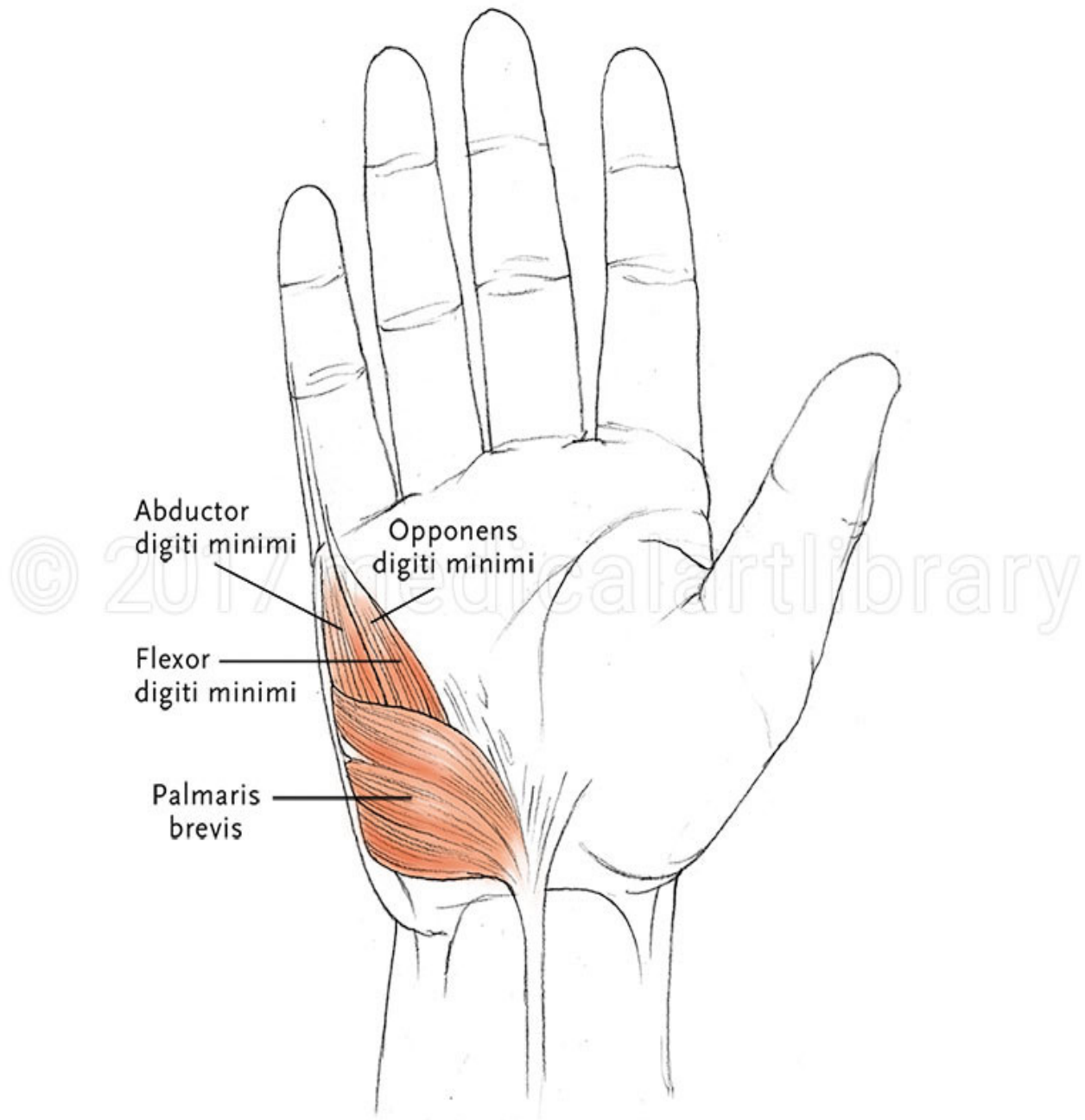
Gijona kanāla sindroms ceļu nozarē

Sūdzības un simptomi

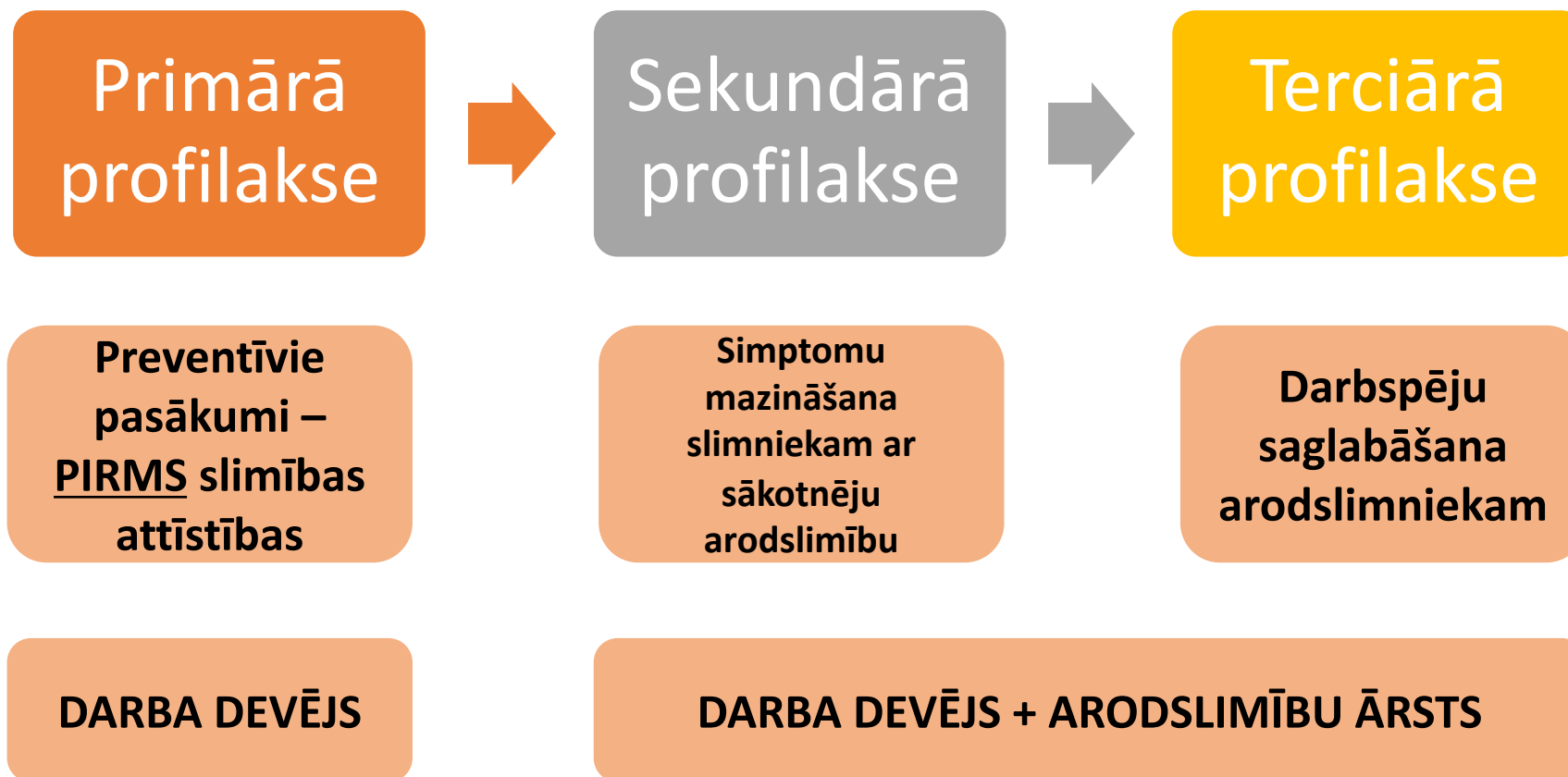
- Tirpšana, parestēzijas IV un V pirkstā
- Vājums, nespēks, neveiklība
- *Hypothenar* atrofija

Kā pierādīt?

- Arodveselības un arodslimību ārsts, neirologs un/vai rokas ķirurgs
- “Zelta standarts” – elektrofizioloģiskā izmeklēšana (neirogrāfija)



Gijona kanāla sindroms ceļu nozarē



Gijona kanāla sindroms

Primārā un sekundārā profilakse

No darba devēja puses

- **Darba aizsardzības instruktāžas**
 - 1x gadā/Ja strādā ar bīstamām iekārtām – 1x 6 mēnešos
- **Ergonomiskie riski:**
 - Darba uzdevumu variabilitāte/darbinieku rotācijas
 - Izvairīties no neērtām pozām
- **Vibrācijas ietekme:**
 - Pasākumu plāns → **vibrācijas iedarbība jāsamazina līdz minimumam!**
 - Darba grafiks
 - Darba aprīkojums (ergonomiska konstrukcija, papildaprīkojums, sekot līdz iekārtu tehniskajam stāvoklim un laikus veikt to apkopes)
 - IAL

- **OVP!**

Gijona kanāla sindroms

Primārā un sekundārā profilakse

No darbinieka puses

- Periodiska roku atslodze
 - Darba un atpūtas pārtraukumu ievērošana
 - Optimāli 2h/5 min
 - Reāli: atkarībā no situācijās
- Sekošana līdzī savām darba pozām
 - Arī darbiniekiem kuri nenoslogo rokas
- Sekošana līdzī savam veselības stāvoklim!

Gijona kanāla sindroms

Terciārā profilakse

Multidisciplināra pieeja

- **Pacienta darbspēju saglabāšana**
 - Slimības novērošana dinamikā
 - Lēmumu pieņemšana atkarībā no pacienta vispārējā veselības stāvokļa un neiropātijas stadijas (rekomendācijas – pacientam personīgi vai OVP 12.p.)
 - Darba slodzes samazināšana
 - Fizioterapija un ĀFK
 - Medikamentoza terapija
 - Operācija – nerva dekompresija Gijona kanālā
- **Arodslimības diagnoze nenozīmē, ka cilvēks nevar strādāt!**

Daži interesanti fakti...

- **2022.g. 20.0%** darba devēju būvniecības nozarē norādījuši, ka darbinieki viņu uzņēmumā nav pakļauti nevienam kaitīgajam darba vides riska faktoram
- **Galvenie riska faktori:**
 - Darbs ārā dažādos laika apstākļos
 - Ātra svarīgu lēmumu pieņemšana
 - Smagu priekšmetu celšana un pārvietošana
- **Preventīvie pasākumi:**
 - Darba apģērba un IAL nodrošināšana – 81.7%
 - Pirmās palīdzības aptieciņu iegāde – 64.5%
 - Ugunsdzēsības līdzekļu iegāde, uzturēšana – 53.5%
 - Ergonomikas uzlabošana – 44.6%
- **Arodslimības būvniecības nozarē:**
 - 1996. → 2021.g. pieaugums 5x!
 - Pieaugums uz 100 000 nodarbinātajiem ir straujāks, nekā vidēji valstī
 - TOP 3 diagnozes: ar pārslodzi saistīti mīksto audu bojājumi, cita veida spondilozes, karpālā kanāla sindroms

Prevent Carpal Tunnel

NO

- ✗ Slouched shoulders
- ✗ Bent wrists



YES

- ✓ Running into woods
- ✓ Never to be seen again



DRS

Paldies par uzmanību!
Jautājumi?

RSU