



# Pacientų priežiūra slaugytojams

2024

epOs

Goderis, T. & Ollevier, A.

editors eUlift

1-1-2024

Lietuviška versija

Visi skyriai nemokamai prieinami svetainėje įvairiomis kalbomis: anglų, olandų, ispanų, prancūzų, vengrų ir lietuvių. Goderis, T. & Ollevier, A. (2024). Pacientų priežiūra slaugytojams. <https://eulift-app.com/>

## Autoriai:

**Goderis Tania:** fizinės terapijos, reabilitacijos bakalauras; AZ Alma ligoninė Eeklo mieste, Belgijoje

**Ollevier Aline:** Ergoterapijos magistras; VIVES taikomųjų mokslų universiteto mokslininkas Briugė, Belgija

**Benkovics Edit:** Fizinės terapijos magistras; David Gerincklinika Budapešte, Vengrijoje

**Buckens Filip:** Ergonomas, Gento ergonomikos komandos reabilitacijos slaugytojas koordinatorius Universitetinė ligoninė, Belgija

**Goemaere Lies:** ergoterapeutė, Briugės taikomųjų mokslų universitetas, Belgija

**Knibbe Hanneke:** žmogaus judėjimo mokslų magistras Cum Laude, fizinės terapijos bakalauras, judėjimas, Nyderlandai

**Knibbe Nico:** Žmogaus judėjimo mokslų magistras, Locomotion, Nyderlandai

**Meijer Bastiaan:** sporto vadybos bakalauras; David Health rinkodaros vadovas, Nyderlandai

**Sigitas Mingaila:** Slaugos mokslų daktaras, LSMU, Lietuva

**Petruševičienė Daiva:** Slaugos mokslų daktaras, LSMU, Lietuva

**Schiettekatte Sylvie:** BSc, R.N., bendruomenės sveikatos magistras; Ergonomistas; Athlon S. Coop. in Mondragonas, Ispanija

**Vàrhelyi Edit:** generalinis direktorius David Gerincklinika Budapešte, Vengrijoje

## Ypatinga padėka:

**Laura Colmenares Guerra** kuriant ir derinant mūsų 3D animacijas

**Locomotion** už mokomąją medžiagą ir animacijas

**VERV** už mokomąją medžiagą ir animacijas

**Rob Krul** (Moderne Meesters) už vadovo dizainą



<b>Įžanginis žodis</b>	<b>1</b>
<b>Įvadas</b>	<b>2</b>
<b>Tikimės, kad jums patiks</b>	<b>4</b>
<b>1. Ergonomikos pagrindai</b>	<b>5</b>
1.1. Ergonomikos apibrėžimas	5
1.2. Kas yra nugaros kaulų ir raumenų sistemos sutrikimai?	5
1.3. Nugaros skeleto-raumeninės sistemos sutrikimų priežastiniai veiksniai	5
<b>2. Anatomija ir funkcija</b>	<b>7</b>
2.1. Nugara	7
2.2. Stuburo slankstelio apžvalga	8
2.3. Slankstelis	8
2.4. Facetiniai sąnariai	9
2.5. Tarpslankstelinis diskas	9
2.6. Raumenys	11
2.7. Raiščiai	12
2.8. Nervų sistema	13
2.9. Kraujagyslės	14
<b>3. Biomechanika</b>	<b>15</b>
3.1. Įvadas	15
3.2. Kas vyksta tarpslanksteliniam diske atliekant įvairius judesius	15
3.3. Juosmeninę stuburo dalį veikiančios jėgos	18
<b>4. Patologija ir funkcijos sutrikimai</b>	<b>25</b>
4.1. Nespecifinis apatinės nugaros dalies skausmas: raumenų funkcijos nepakankamumas	25
4.2. Deformacijos	26
4.3. Diskų patologija	27
4.4. Nervų patologija	28
4.5. Kaulų patologija	29
4.6. Nepavykusi nugaros operacija	30
<b>5. Mokymas apie skausmą</b>	<b>31</b>
5.1. Apibrėžimas	31
5.2. Skausmo fiziologija	31
5.3. Ūmus skausmas	33
5.4. Lėtinis skausmas	33

<b>6. Pozos</b>	<b>35</b>
6.1. Fiziologiniai nugaros linkiai	35
6.2. Stovėjimas	37
6.3. Aktyvus sėdėjimas	38
6.4. Stabilizacija	38
<b>7. Natūralūs judesiai</b>	<b>40</b>
7.1. Atsisėdimas ir atsistojimas	40
7.2. Atsigulimas	41
<b>8. Pagrindinės pozos ir judesiai</b>	<b>42</b>
8.1. Stovima poza (bank posture)	42
8.2. Rapel (kūno svorio perkėlimas atgal)	42
8.3. Kūno svorio perkėlimas pirmyn-atgal	42
8.4. Svorio perkėlimas į šoną	43
8.5. Pasisukimas	43
8.6. Priklaupimas	43
8.7. Golfisto judesys	44
<b>9. Priežiūros užduotys</b>	<b>45</b>
<b>10. Kaip panaudoti haptonomiją sveikatos priežiūros ergonomikoje?</b>	<b>64</b>
<b>11. Nutukę klientai ir slaugytojų fizinis krūvis</b>	<b>69</b>
<b>12. Pacientų perkėlimas ir odos priežiūra</b>	<b>77</b>
<b>Literatūros sąrašas</b>	<b>81</b>

# Ižanginis žodis

Visuomenėje, kuri tampa vis įvairesnė ir sudėtingesnė, tarptautiškumas yra priemonė ir galimybė išmolti geriau tvarkytis su šia įvairove. Tai būdas augti, siekiant įgyti daugiau patirties, būti atviresniems ir toliau puoselėti bendras vertybes, patirtį ir Europos pilietiškumą.

Tarpvalstybiniai mainai, dalijimasis žiniomis, partnersyčių kūrimas ir t. t. yra nepakeičiama pridėtinė vertė. Tai palengvina pokyčius ir pažangą dalyvaujantiems asmenims, organizacijoms, kurios dalyvauja šioje veikloje, ir politikos sistemoms, kuriose visa ši veikla vykdoma. Trumpai tariant, tarptautiškumas daro poveikį įvairiais lygmenimis, o to mes norime ir mums reikia. Per programą "Erasmus+" sukuriama daugybė galimybių finansuoti projektus, kurie daro poveikį.

Mano nuomone, "eUlift" yra puikus pavyzdys, ką tarptautiškumas gali reikšti organizacijai ir visiems dalyvaujantiems partneriams. Bendradarbiavimu pagrįstas projektas rodo galimybes sukurti ilgalaikį poveikį švietimui ir mokymui apskritai, o konkrečiai - slaugytojams. eUlift yra strateginės partnerystės projektas, kurį finansuoja Epos, nacionalinė "Erasmus+" agentūra Flandrijoje. Projekto idėja brendo ne vienerius metus. Pradėję nuo praktinio poreikio, projekto vykdytojai derino geriausią praktiką ir įrodymus su novatoriškomis strategijomis ir ieškojo kelių partnerių, kurių kompetencija papildytų viena kitą. Turime ir toliau daug dėmesio skirti tarptautiškumui. Juk "Erasmus+" projektas - tai priemonė, galimybė išmolti geriau tvarkytis su įvairove ir sudėtingumu nuolat besikeičiančioje visuomenėje, augti siekiant didesnės patirties, atvirumo ir toliau sutelkti dėmesį į europinius horizontaliusius prioritetus: socialinę įtrauktį, tvarumą, skaitmeninimą ir demokratinį dalyvavimą.

Šiuo projektu buvo siekiama rasti ilgalaikį sprendimą, kaip išvengti slaugytojų sužalojimų dirbant su pacientais. Todėl buvo pasiekti 5 rezultatai:

1. Atnaujinta elektroninė knyga
2. nemokama programėlė, prieinama įvairiomis kalbomis
3. e. mokymai apie saugų elgesį su pacientais
4. e. mokymosi būdai, kuriuos galima įtraukti į (tęstinį) mokymą
5. DUK, skirti kai kurioms dažnai pasitaikančioms specialybėms.

Bendrovė "Epos" nori būti naudingas partneris visuose projektuose, kad visos investicijos, tiek finansinės, tiek asmeninės, tiek į turinį, atsipirktų. Mielai prisidėtume prie tolesnės "eUlift" projekto rezultatų sklaidos ir naudojimo, kad būtų sukurtas ir įtvirtintas poveikis.

Esu dėkinga, kad galiu būti maža to dalimi! Ačiū ir linkiu sėkmės ateityje!

**Jill, "Epos" direktorė**

# Įvadas

Dėl nugaros skausmo neįgalumas trunka ilgiau nei dėl bet kurios kitos sveikatos būklės (Vos et al., 2012). Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas yra dažna, ilgai trunkanti ir neįgalumą sukelianti būklė, dėl kurios visuomenė patiria dideles išlaidas (pvz., sveikatos priežiūros išlaidos, neįgalumas ir laikinas nedarbingumas) (Dagenais, Caro ir Haldeman, 2008; Lambeek ir kt., 2011; Luo, Pietrobon, Sun, Liu ir Hey, 2004; Maniadakis ir Gray, 2000). Sveikatos priežiūros darbuotojai dažnai susiduria su padidintos fizinės rizikos veiksniais (pvz., pasikartojančiais judesiais, kėlimu ar nuleidimu), nepatogiomis pozomis ir pacientų perkėlimu ar kėlimu. Visi šie veiksniai gali sukelti su darbu susijusius pažeidimus (BLS, 2002, 2006, 2009 ir 2010).

Su šiomis problemomis susiduria ne tik slaugytojai (Lee ir Lee, 2017; Lipscomb, Trinkoff, Brady ir Geiger-Brown, 2004). Ergoterapeutams ir kineziterapeutams taip pat gresia didesnė su darbu susijusių raumenų ir kaulų sistemos sužalojimų rizika (Darragh, Huddleston ir King, 2009).

Deja, slaugytojų apatinės nugaros dalies skausmas yra susiję ne tik su pacientų priežiūros technika (Daynard et al., 2001; Lagerstrom, Hansson & Hagberg, 1998), bet ir su statine perkrova (Jansen, Morgenstern & Burdorf, 2004).

ISO/TR 12296:2013 ataskaitoje pacientų priežiūra apibrėžiamas kaip:

*“...bet kokia veikla, kuriai reikia jėgos stumti, traukti, kelti, nuleisti, perkelti ar kaip nors kitaip perkelti ar palaikyti žmogų ar jo kūno dalį.”*

Pacientų aptarnavimo veiklą galima suskirstyti į daug mažų subkategorijų. Viena iš jų - pacientų kėlimas, kurį dažnai tenka atlikti slaugytojams. Pacientų aptarnavimo veiklos pavyzdžiai yra pacientų padėties keitimas lovoje, perkėlimas į neįgaliojo vežimėlį, pagalba jiems judant arba jų perkėlimas iš vienos vietos į kitą (Hignett ir kt., 2014).

Atlikus tyrimą dėl krovinių kėlimo darbe nustatyta, kad riziką didino ir krovinio svoris (OR 1-11 [95 % CI 1-05-1-18] 10 kg pakeliamam svoriui), ir pakėlimų skaičius (OR 1-09 [1-03-1-15] dešimčiai pakėlimų per dieną) (Coenen et al., 2014). Nors švietimo ir mankštos programos, skirtos slaugytojų nugaros skausmams išvengti, turėjo savo poveikį (Black, Shah, Busch, Metcalfe ir Lim, 2011; Daynard ir kt., 2001; Jaromi ir kt., 2018), šios programos nesuteikia ilgalaikių sprendimų (Theis ir Finkelstein, 2014).

Praktikoje imamas daugelio iniciatyvų, pradedant slaugytojų švietimu ir mokymu ir baigiant gerai parengtomis pacientų priežiūros taisyklėmis, kurias skatina ergonomikos, prevencijos ar kėlimo ekspertas. Vis dėlto 31,6 proc. naujų sveikatos priežiūros darbuotojų teigia, kad turi mažai žinių apie gaires, taisykles, mokymus ar profesinę sistemą, susijusią su pacientų kėlimu. Tai kelia didelę riziką saugai ir įtampą tiek pacientui, tiek slaugytojui (Karppi ir kt., 2022).

Saugaus elgesio su pacientais programos gali būti labai naudingos slaugytojams, jos suteikia struktūrą ir sumažina traumų skaičių (Teeples ir kt., 2017; Thomas ir Thomas, 2014; Antwi-Afari ir kt., 2017). Veiksminga programa apima mokymus ir grįžtamąjį ryšį, taip pat daugiadalykę komandą, kuri seka dabartines sveikatos priežiūros tendencijas (PSO, 2022), ir rizikos analizę, kad būtų galima mokytis ir prisitaikyti (Ziam ir kt., 2023).

Europos saugos ir sveikatos darbe agentūra nemažai prisideda parengtas dokumentas e. faktų Nr. 28: “Pacientų kėlimo būdai, padedantys slaugytojams

išvengti jungiamojo audinio ir skeleto raumenų sistemos sutrikimų (SRS)“ sveikatos priežiūros srityje, kuris yra prieinamas visomis Europos kalbomis. Tačiau išsamaus aprašymo, kaip atlikti pacientų priežiūros veiksmus arba kaip jų mokyti slaugytojus, nėra.

Todėl “eUlift” projektu siekiama ilgalaikio sprendimo iš savireguliacijos perspektyvos ir integruojamas naujoviškas požiūris, t. y. programėlė ir (arba) interneto programa, kuria galima naudotis kiekviename žingsnyje. Ypatingą dėmesį skyrėme išsamiems konkrečių paciento aptarnavimo technikų, pozų ir judesių aprašymams.

## ■ Apie projektą “eUlift

Projektą “eUlift” finansuoja nacionalinė programos “Erasmus+” agentūra EPOS.

Šio projekto tikslas - teikti pagalbą tiek formaliesiems, tiek neformaliems slaugytojams atliekant kasdienį pacientų tvarkymą. Šiam tikslui pasiekti sukurta daug naujoviškos mokomosios medžiagos, įskaitant išsamų teorinį ir interaktyvų vadovą, internetinį mokymosi kelią, 3D animaciją ir įvairius mokomuosius trumpametražius filmus, kuriuos galima rasti “YouTube”.

Šis dokumentas - tai nemokamas vadovas, kurį galima atsisiųsti adresu: [www.eulift-app.com](http://www.eulift-app.com). Jį galima rasti anglų, olandų, prancūzų, vengrų, ispanų ir lietuvių kalbomis.

# Tikimēs, kad jums patiks



# 1. Ergonomikos pagrindai

☞ Vandewalle, M., Goderis, T. & Ollevier A.

## 1.1. Ergonomikos apibrėžimas

Tarptautinė ergonomikos asociacija pateikia tokį apibrėžimą:

*“Ergonomika (arba žmogiškieji veiksniai) - mokslinė disciplina, susijusi su žmogaus ir kitų sistemos elementų sąveikos supratimu, ir profesija, kuri teoriją, principus, duomenis ir metodus taiko projektuojant, kad būtų optimizuota žmogaus gerovė ir bendras sistemos veikimas.” (IEA, 2018)..*

Ergonomika apima tris sritis (IEA, 2018). Šiame vadove daugiausia dėmesio skiriama fizinei ergonomikai, ypač su darbu susijusiems kaulų ir raumenų sistemos sutrikimams.

## 1.2. Kas yra nugaros kaulų ir raumenų sistemos sutrikimai?

Nugaros kaulų ir raumenų sistemos sutrikimai - tai sužalojimai ir sutrikimai, turintys įtakos nugaros struktūroms (pvz., raumenims, sausgyslėms, raiščiams, nervams, diskams, kraujagyslėms).

Šios struktūros gali būti pažeistos dėl darbo. Be nugaros ir kaklo pažeidimų, kaulų ir raumenų sistemos sutrikimų gali atsirasti ir viršutinių bei apatinių galūnių srityje.

Šie darbuotojų sveikatai kylantys pavojai daro didelę įtaką įstaigai: mažėja pelnas, daugėja laikino nedarbingumo atvejų (daugiau nei trečdalis praleistų dienų yra dėl nugaros, sausgyslių, kaklo ar pečių skausmų), trūksta darbuotojų, galinčių pakeisti nuo kaulų ir raumenų sistemos sutrikimų kenčiančius kolegas, prarandama kvalifikuotų darbuotojų ir dėl to mažėja jų kvalifikacija. Pacientų aptarnavimas yra susijęs su sveikatos priežiūros paslaugų teikėjų su darbu susijusiais sutrikimais dėl pasikartojančių judesių, statinio ir fizinio krūvio bei sunkių svorių kėlimo (Amaro ir kt., 2018, Bernal ir kt., 2015; Fochsen ir kt., 2006, Knibbe ir Knibbe, 2012; Zenker ir kt., 2020).

Ši problema aktuali ne tik sunkų darbą dirbantiems darbuotojams. Darbas biure taip pat gali sukelti pasikartojančios įtampos traumas, riešo sausgyslių uždegimus ir nugaros problemas.

## 1.3. Nugaros skeleto-raumeninės sistemos sutrikimų priežastiniai veiksniai

Maher, Underwood ir Buchbinder (2017 m.) analizavo duomenis apie rizikos veiksnius (nugaros skausmo), gautus iš sisteminių kohortos tyrimų apžvalgų. Apžvalgoje, susijusioje su krovinių kėlimu darbe, nustatyta, kad riziką didina ir krovinio svoris, ir kėlimų skaičius. Kalbant apie gyvenimo būdo veiksnius, rūkymas, nutukimas ir depresijos simptomai didino riziką atsirasti nugaros skausmui. Šie rizikos veiksniai nugaros skausmo tikimybę padidino tik nežymiai.

Fiziniai veiksniai (pvz., nepatogus kėlimas), psichosocialiniai veiksniai (pvz., nuovargis ar pavargimas) arba jų derinys (pvz., išsiblaškymas keliant) (Steffens et al., 2015) gali sukelti ūmų apatinės nugaros dalies skausmą. Tačiau maždaug trečdalis visų pacientų, kenčiančių nuo ūmaus epizodo, negali prisiminti jį sukėlusio veiksnio (Parreira Pdo ir kt., 2015). Nauji epizodai dažniau prasideda anksti ryte

(Steffens ir kt., 2015). JAV atliktas 1,82 mln. skubios pagalbos skyrių pacientų, atvykusių dėl nugaros skausmo, tyrimas atskleidė, kad 81 proc. epizodų prasidėjo namuose, o dažniausiai nurodoma priežastis buvo kėlimas.

Dažniausios nugaros skausmo priežastys gali būti skirstomos į individualius, psichosocialinius ir su darbu susijusius veiksniai (van Tulder ir Koes, 2013).

	Priežastis	Lėtiniai simptomai
<b>Asmeniniai veiksniai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• amžius</li> <li>• fizinis pasirengimas</li> <li>• nugaros ir pilvo raumenų stiprumas</li> <li>• rūkymas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutukimas</li> <li>• žemas išsilavinimo lygis</li> <li>• stiprus skausmas, negalėjimas tinkamai funkcionuoti</li> </ul>
<b>Psichosocialiniai veiksniai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stresas</li> <li>• nerimas</li> <li>• nuotaika/emocijos</li> <li>• pažinimo funkcijos</li> <li>• elgesys esant skausmui</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kančia</li> <li>• depresija</li> <li>• somatizacija</li> </ul>
<b>Su darbu susiję veiksniai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rankų darbas</li> <li>• lenkimas ir sukimas</li> <li>• vibracija</li> <li>• nepasitenkinimas</li> <li>• monotoninės užduotys</li> <li>• socialinė parama ir ryšiai</li> <li>• kontrolė</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nepasitenkinimas neįmanoma dirbti lengvesnio darbo, kai grįžtama į darbą po ligos.</li> <li>• kėlimas tris ketvirtadalius dienos.</li> </ul>

Dažniausiai pasitaikantys lėtinio nugaros skausmo prognostiniai rizikos veiksniai yra šie (Nieminen ir kt., 2021):

- Didesnis skausmo intensyvumas
- Didesnis kūno svoris
- Sunkių krovinių nešiojimas
- Sudėtinga darbo situacija
- Depresija

## 2. Anatomija ir funkcija

✍ Vandewalle, M., Goderis, T. & Ollevier, A.

### 2.1. Nugara

#### Anatomija

Stuburas sudaro du penktadalius žmogaus kūno ilgio. Ketvirtadalį šio ilgio užima tarpslanksteliniai diskai. Stuburą sudaro 24 prieškryžmeniniai slanksteliai (septyni kaklo slanksteliai, dvylika krūtinės slankstelių, penki juosmens slanksteliai) ir dvi sinostozinės dalys - kryžkaulis (os sacrum) ir uodegikaulis (os coccygis). Krūtinės slanksteliai liečiasi su dvylika šonkaulių porų; kryžkaulio slankstelis jungiasi su kryžkauliu (ossa coxae). Stubure įtempimas stovimoje padėtyje didėja nuo kaukolės link uodegikaulio (Paulsen, 2018).

Mūsų stuburą sudaro 32-34 slanksteliai (žr. 1 pav.) (Paulsen, 2018).

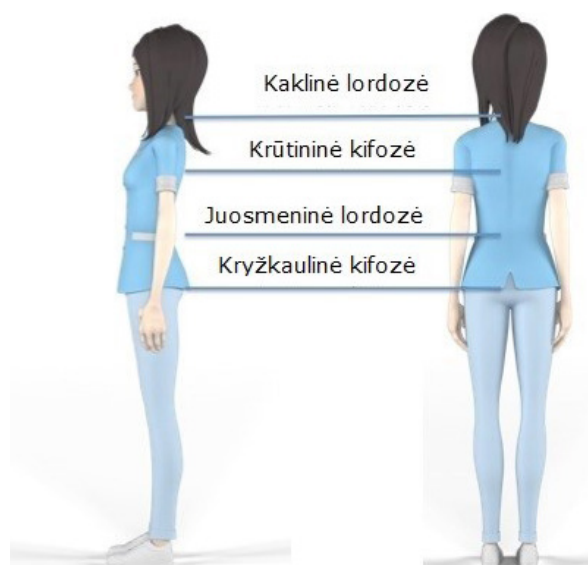
#### Funkcija

Stuburas palaiko kūną (t. y. liemenį). Kartu su šonkauliais jis suteikia liemeniui stabilumo ir apsaugos, taip pat lankstumo juosmens srityje. Skiriami vidiniai liemens raumenys (veikiantys tik liemenį) ir galūnių raumenys (išeinantys iš liemens ir veikiantys krūtinės ląstą bei galūnes).

Kita esminė stuburo funkcija - apsaugoti nugaros smegenis.



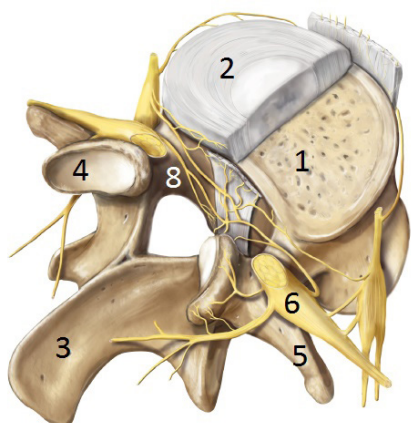
1 pav.: Stuburo sandara (Paulsen, 2018)



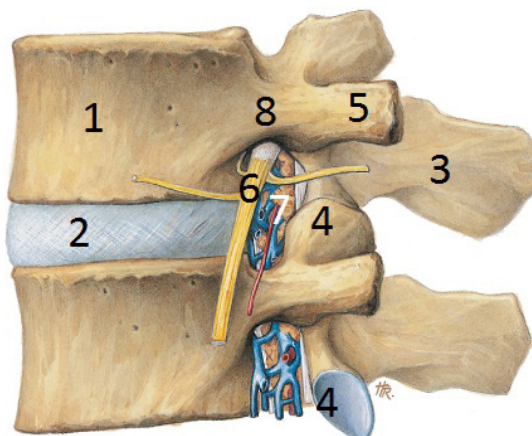
2 pav.: Stuburo linkiai

## 2.2. Stuburo slankstelio apžvalga

Slankstelio segmentas susideda iš (žr. 3 ir 4 pav.):



3 pav.: Stuburo slankstelis, skerspjūvis (Paulsen, 2018)

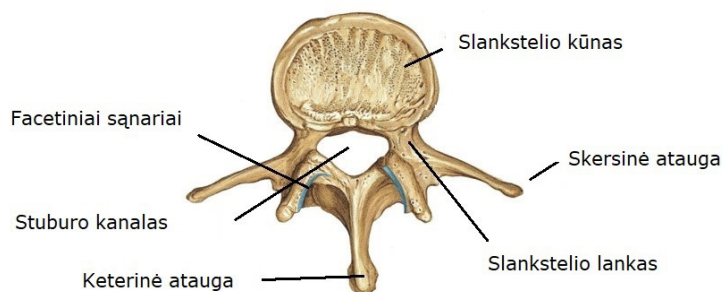


4 pav.: Stuburo slankstelis (Paulsen, 2018)

1. Slankstelio kūno
2. Tarpslankstelinio disko
3. Keterinės ataugos
4. Facetinių sąnarių
5. Skersinės ataugos
6. Nervų
7. Nugaros smegenų
8. Slankstelio lanko

## 2.3. Slankstelis

Slankstelis (5 pav.) susideda iš slankstelio kūno, dviejų šoninių ataugų (processus transversus), keterinė atauga (processus spinosus) ir stuburo kanalo (canalis vertebralis). (Paulsen, 2018).



5 pav.: Slankstelio sandara (Paulsen, 2018)

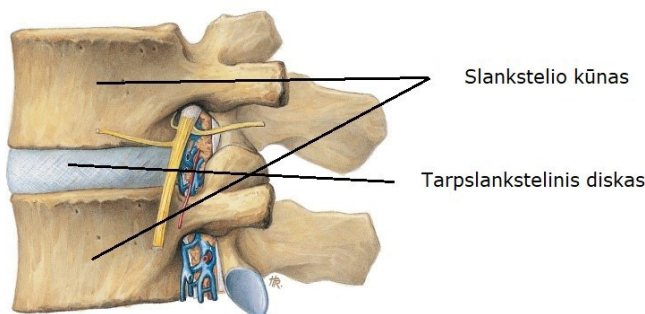
## 2.4. Facetiniai sąnariai

### Anatomija

Kiekvienas slankstelis turi viršutinį facetinį sąnarį ir apatinį facetinį sąnarį. Šie sąnariai jungiasi su viršutinio ir apatinio slankstelio facetiniais sąnariais (Paulsen, 2018).

### Funkcija

Facetiniai sąnariai ir tarpslanksteliniai diskai yra sąnariai tarp dviejų slankstelių. Jie veikia kartu sukdamiesi ir lenkdamiesi (Paulsen, 2018).

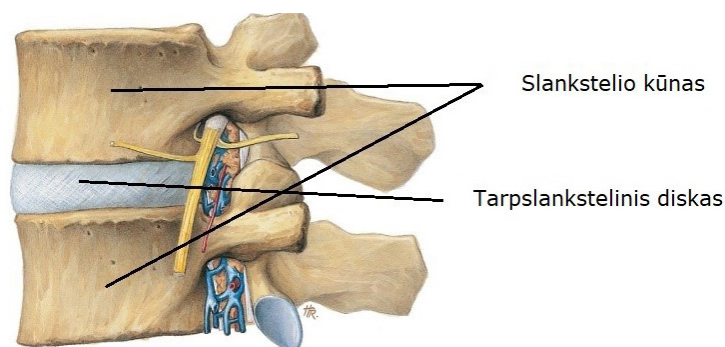


6 pav.: Facetiniai slankstelio sąnariai (Paulsen, 2018)

## 2.5. Tarpslankstelinis diskas

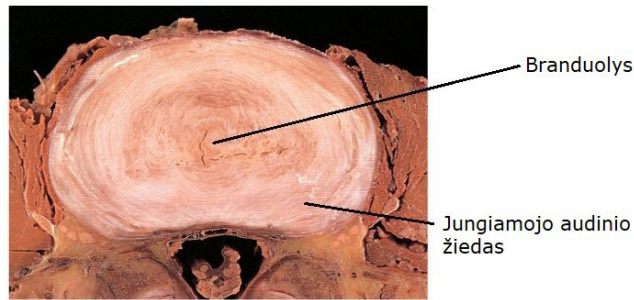
### Anatomija

Tarp kiekvieno slankstelio yra tarpslankstelinis diskas (7 pav.), išskyrus tarp kaukolės ir pirmojo slankstelio, tarp pirmojo ir antrojo slankstelio bei kryžkaulio ir uodegikaulio srityje (Paulsen, 2018).



7 pav.: Tarpslankstelinis diskas (Paulsen, 2018)

Padarę skersinį pjūvį (8 pav.), galime matyti tarpslankstelinį diską (discus intervertebralis), kurį sudaro centrinis želatininis branduolys (nucleus pulposus) ir jungiamojo audinio žiedas (annulus fibrosus), supantis branduolį. Jungiamojo audinio žiedas (fibrozinis žiedas) daugiausia yra pritvirtintas kauliniu apvadu ir hialinine kremzline danga (Paulsen, 2018).



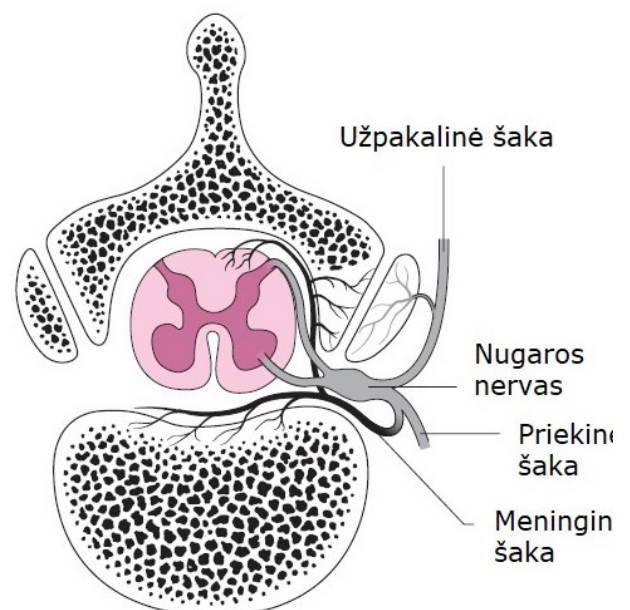
8 pav.: Tarpslankstelinis diskas, skerspjūvis (Paulsen, 2018)

Čia nėra kraujotakos. Disko ląstelių medžiagų apykaitos aplinką lemia tai, kad audinys yra avaskuliarus. Kadangi ląstelių energijos apykaita vyksta daugiausia glikolizės būdu, disko ląstelėms išgyventi reikia gliukozės ir jos labai greitai gamina pieno rūgštį. Deguonis taip pat būtinas ląstelių veiklai, nors ir ne išgyvenimui; jo panaudojimo būdas neaiškus. Kadangi audiniai yra avaskuliarūs, disko ląstelės yra priklausomos nuo kraujo, esančio disko pakraščiuose, kad gautų maistinių medžiagų. Disko branduolį ir vidinį žiedą aprūpina kapiliarai, atsirandantys slankstelių kūnuose, prasiskverbiantys pro subchondrinį kaulą ir pasibaigiantys ties kaulo ir disko jungtimi. Mažos molekulės, pavyzdžiui, gliukozė ir deguonis, pasiekia ląsteles difuzijos būdu, esant gradientams, kurie susidaro dėl pusiausvyros tarp pernešimo per audinį į ląsteles greičio ir ląstelių poreikio greičio. Metabolitai, pavyzdžiui, pieno rūgštis, pašalinami atvirkštiniu keliu (Grunhagen, Wilde, Soukane, Shirazi-Adl ir Urban, 2006).

Diską maitina slanksteliuose esančios kraujagyslės. Sumažėjus slėgiui, pavyzdžiui, gulimoje padėtyje, maitinamasis skystis iš slankstelių grįžta į tarpslankstelinius diskus. Šių tarpslankstelinio disko atsistatymui svarbu, kad kiekvieną dieną (arba naktį) gulėtume bent 8 valandas. Tokioje padėtyje tarpslanksteliniai diskai gali pasisavinti reikalingas maistines medžiagas, kad atlaikytų kasdienį stresą. Dėl to vakare esame mažesni nei ryte.

Kad visos mūsų kūno struktūros tinkamai funkcionuotų, joms reikia kraujo tekės. Apribojus ar net sustabdžius kraujotaką, iš karto sumažėja šių struktūrų funkcionalumas. Tik pagalvokite apie "nutirpusią" pėdą. Judant pėda perfunduojama ir vėl tampa funkcionali. Judėjimo trūkumas ir sėdimas gyvenimas yra dideli rizikos veiksniai mūsų nugarai (Grunhagen ir kt., 2006).

Tarpslanksteliniam diske nėra daug nervų. Šakos atsišakoja nuo periferinio nervo iki išorinio žiedinio disko krašto (9 pav.) (Hochschild, 2015). Šie jautrūs nervai išsidėstę išoriniame fibroziniame žiedo trečdalyje. Ši inervacija yra gilesnė degeneravusiame diske. Kai kurios skaidulos prasiskverbia į branduolį (Huygen, Kleef, Vissers ir Zuurmond, 2014).

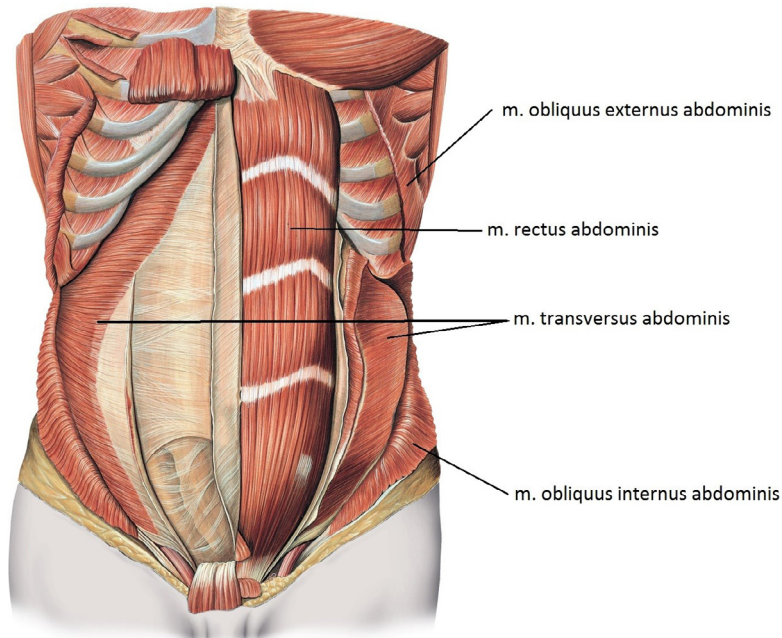


9 pav.: Fibrozinis žiedas (Hochschild, 2015)

## 2.6. Raumenys

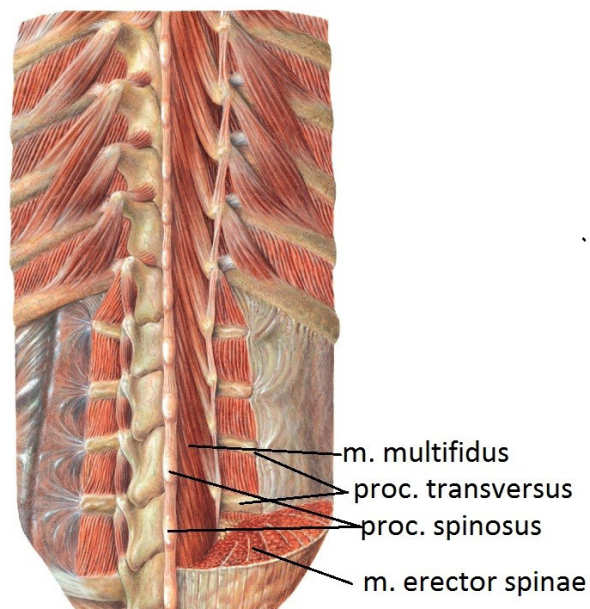
Aplink stuburą yra raumenys. Vieni raumenys užtikrina mūsų judesius (pvz., pasilenkimą, pasisukimą ar pasvirimą į šoną), o kiti palaiko mūsų nugarą, jie vadinami mūsų raumenų korsetu (Paulsen, 2018).

### Anatomy: ventral



10 pav.: Pilvo raumenys (Paulsen, 2018)

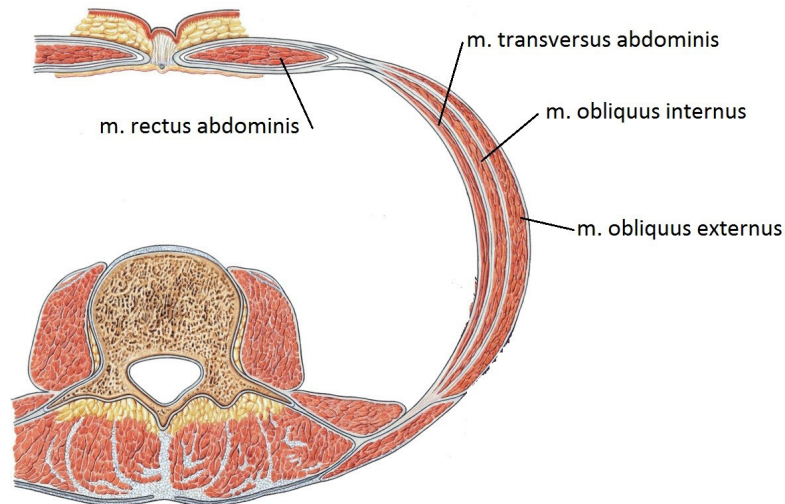
### Anatomija: nugara



11 pav.: Nugaros raumenys (Paulsen, 2018)

## Funkcija

Pagrindinius pilvo ir nugaros raumenis galima suskirstyti į dvi grupes: raumenis, kurie yra judesio ir padėties stabilizavimo (globalūs) raumenys (pvz., tiesieji pilvo raumenys arba *m. rectus abdominis*, *m. obliquus abdominis* ir *m. erector spinae*), ir stabilizuojančius (vietinius) raumenis, iš kurių svarbiausi yra skersinis pilvo raumuo (*m. transversus abdominis*) ir dauginis raumuo (*m. multifidus*).



12 pav.: Stuburą stabilizuojantys raumenys (Paulsen, 2018)

Stabilizuojantys raumenys (12 pav.) didina slankstelių stabilumą. Jie padeda išlaikyti laikyseną ir kūno padėtį. Bendras stabilizuojančių raumenų poveikis prilygsta korseto dėvėjimui. Išorinis korsetas taip pat gali suteikti atramą mūsų stuburui, tačiau jo trūkumas tas, kad raumenų veikla yra ribota. Jis nerekomenduojamas kaip pakaitalas, nes silpnina raumenis. Geras nugaros stabilumas gali sumažinti krūvį ir išvengti pasikartojančių nusiskundimų (Paulsen, 2018).

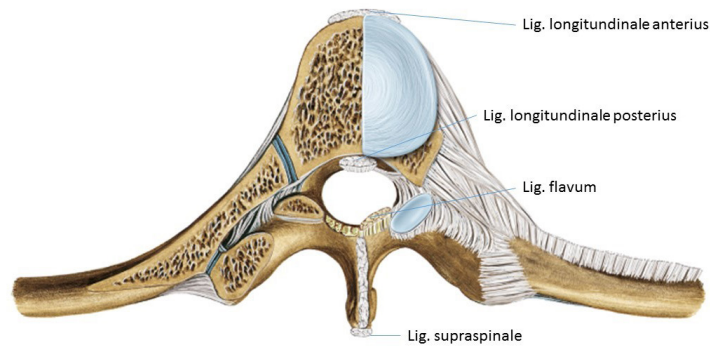
Nugaroje pastebime, kad *m. multifidus* yra arti slankstelių. Šone *m. transversus abdominis* virsta sausgyslės lapu (*fascia thoracolumbalis*) ir apima nugaros raumenis.

## 2.7. Raiščiai

Kai stuburas normaliai išlenktas (nedidelė įdubusi nugaros lordozė), raumenys pakankamai jį palaiko. Nuo to momento, kai stuburas pradeda lenktis ir suktis, pasyvūs audiniai, t. y. raiščiai (13 pav.), tampa įtempti. Šie raiščiai apsaugo slankstelius nuo šlyties jėgų, kai itin lenkiamasi į priekį ir atgal (McGill, 2016). Priekiniai ir užpakaliniai išilginiai raiščiai padeda apriboti pernelyg didelio lenkimo į priekį ir atgal judesius. Išilginiams raiščiams taip pat priklauso ir flavum ligamentum. Ligamentum flavum yra už nugaros smegenų ir yra labai elastinga struktūra.

Intraspinaliniai ir supraspinaliniai raiščiai

Tarpšonkauliniai raiščiai atlaiko užpakalinę viršutinių slankstelių šlyties jėgą ir kontroliuoja slankstelių sukimąsi, nes atliekant lenkimo veiksmą jie eina lanku.



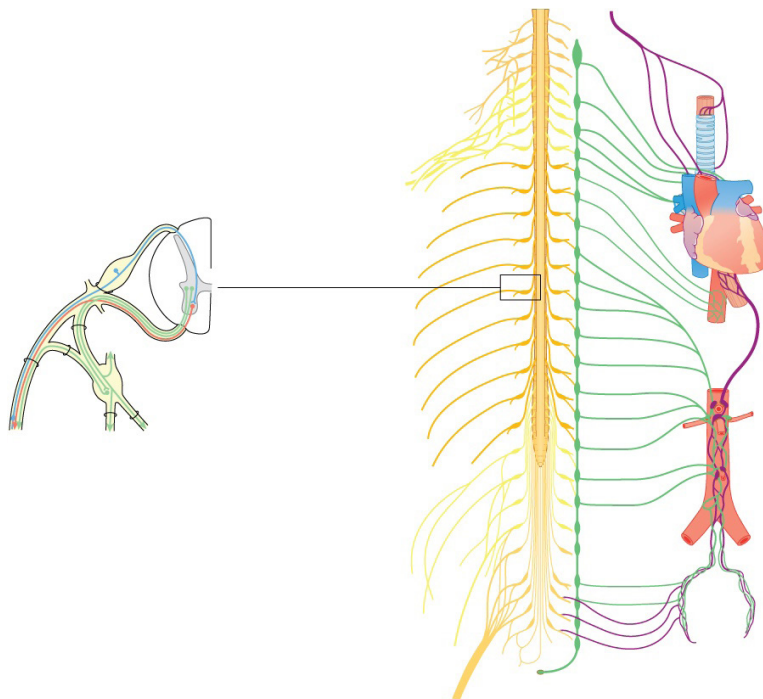
13 pav. Slankstelio raiščiai (Paulsen, 2018)

## 2.8. Nervų sistema

### Anatomija

Iš galvos smegenų nugaros smegenys (14 pav.) eina per stuburo kanalą (suformuotą slankstelių). Periferiniai nervai išeina iš nugaros smegenų ir eina pro dviejų slankstelių suformuotą jungiamąją angą.

Yra trijų tipų nervai: motoriniai, sensoriniai ir simpatiniai nervai. Judinamieji nervai eina į raumenis. Jutiminiai nervai prasideda nuo odos, raumenų, žarnyno, raiščių, sąnarių kapsulių ir eina į nugaros smegenis. Simpatiniai nervai eina nuo nugaros smegenų į žarnyną, kraujagysles ir odą (Paulsen, 2018).



14 pav.: Nervų sistema (Paulsen, 2018)

Geltonai: Centrinė ir periferinė nervų sistema.

Žaliai: simpatinė nervų sistema.

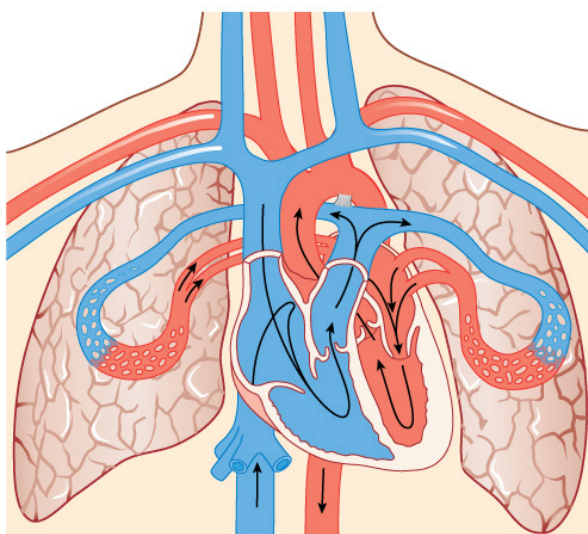
## Funkcija

Motoriniai nervai yra atsakingi už raumenų susitraukimą. Jutiminiai nervai siunčia skausmo ir pojūčių signalus į smegenis. Simpatiniai nervai sukelia paraudimą, prakaitavimą ir kraujagyslių susitraukimą (Paulsen, 2018).

## 2.9. Kraujagyslės

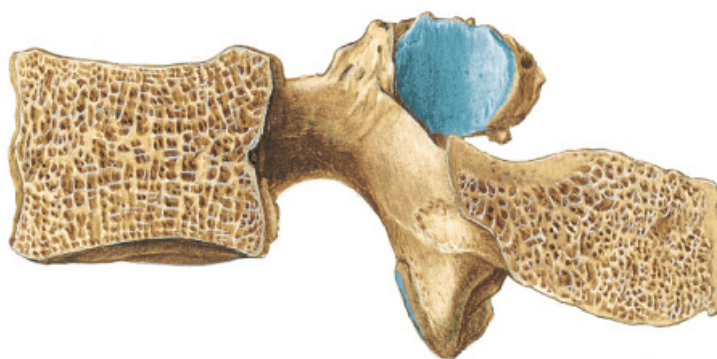
### Anatomija-funkcija

Tiek raumenyse, tiek griaučiuose yra kraujagyslių. Širdies ir kraujagyslių sistemą sudaro širdis ir kraujagyslės (15 pav.). Svarbiausios širdies ir kraujagyslių sistemos funkcijos: aprūpinti organizmą deguonimi ir maistinėmis medžiagomis, palaikyti termoreguliaciją, atlikti gynybinę funkciją, hormonų kontrolę, kontroliuoti hemostazę (Paulsen, 2018).



15 pav.: Kraujagyslės (Paulsen, 2018)

Kaip jau minėta (2.5 Tarpslankstelinis diskas), tarpslankstelinis diskas yra avaskuliarus. Disko branduolį ir vidinį anuliarą aprūpina kapiliarai, atsirandantys slankstelių kūnuose (16 pav.), prasiskverbiantys pro subchondrinį kaulą ir pasibaigiantys kaulo ir disko jungtyje (Grunhagen, Wilde, Soukane, Shirazi-Adl ir Urban, 2006).



16 pav.: Kraujagyslių mityba (Paulsen, 2018)

# 3. Biomechanika

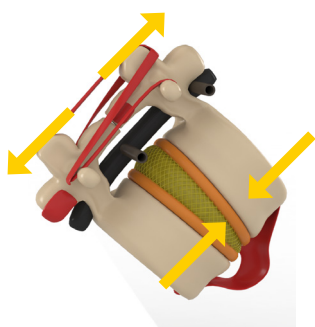
Vandewalle, M., Goderis, T. & Ollevier, A.

## 3.1. Įvadas

Kas vyksta stuburo viduje, konkrečiai tarpslankstelinio disko lygyje, atliekant įvairius judesius? Kokį poveikį tarpslanksteliniam diskams daro mūsų laikysena ar judesiai?

## 3.2. Kas vyksta tarpslanksteliniam diske atliekant įvairius judesius

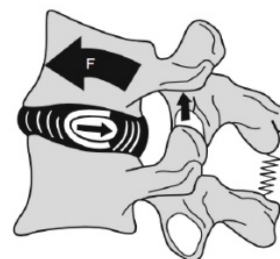
### Lenkimasis į priekį



17 pav.: Stuburo išlinkimas lenkiantis



18 pav.: Stuburo lenkimas į priekį



19 pav.: Spaudimas į slankstelius lenkiantis į priekį

Lenkiantis į priekį, tarpas tarp slankstelių priekyje sumažėja. Branduolys pasislenka atgal, todėl įtempimas gale tampa didesnis (17-18-19 pav.) (Kapandji, 2009).

Kitos pozos (20-23 pav.) yra pozos, kurių metu diskas suspaudžiamas priekyje, todėl jų geriau vengti.



20 pav.: Stuburo išlinkimas pritūpus



21 pav.: Stuburo išlinkimas keliant ištiestomis kojomis



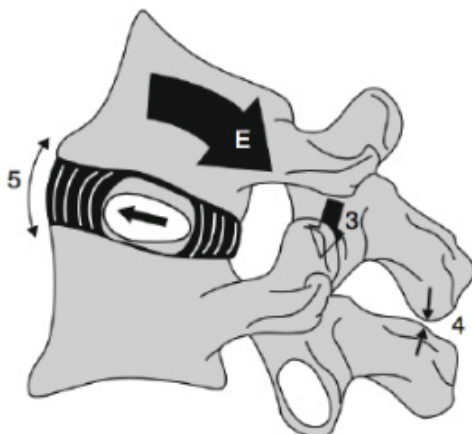
22 pav.: Stuburo išlinkimas keliant iš pritūpimo padėties



23 pav.: Stuburo išlinkimas sėdint pasilenkus

Taikant šiuos pavyzdžius slaugytojų praktikai, matyti bendri judesiai. Pavyzdžiui, kai reikia ką nors pakelti nuo grindų, užsirišti batus, apsimaui kojines, pakelti bagažą, pakelti skalbinių pakuotę, sėdėti pasilenkus kalbant ar atliekant smulkius slaugos veiksmus.

## Lenkiamasis atgal



24 pav.: Slanksteliai lenkiantis atgal

Lenkdamiesi atgal, mažiname tarpą tarp slankstelių. Branduolys pasislenka į priekį, todėl įtempimas priekyje tampa didesnis (Kapandji, 2009).

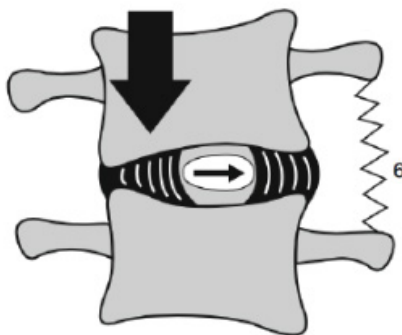
Kita poza (25 pav.) - tai poza, kai diskas suspaudžiamas gale, todėl jos geriau vengti.



25 pav.: Stuburo išlinkimas keliant virš galvos

## Lenkimas į šoną

Lenkiantis į šoną, branduolys stumiamas į kitą pusę (26 pav.) (Kapandji, 2009).



26 pav.: Slanksteliai lenkiantis į šoną

## Sukimasis

Sukamųjų judesių atveju (27 pav.) viršutinis slankstelis sukasi viena kryptimi, o apatinis juda priešinga kryptimi. Dėl to žiedų skaidulos išsitempia, padidėja vidinis spaudimas (McGill, 2016).



27 pav.: Stuburo išlinkimas lenkiantis į šoną

## Lenkimo į priekį ir sukimo derinys: sukimasis



28 pav.: Stuburo išlinkimas sukantis



29 pav.: Stuburo iškrypimas sukantis ir keliant

Kyla pavojus, kad žiedas aplink tarpslankstelinio disko branduolį nutrūks, ir branduolys bus išstumiamas pro žiedo įtrūkimus. Spaudžiant tarpslankstelinį diską patiriamas didelis stresas. (Kapandži, 2009).

Toliau pateiktoje 1 lentelėje ir 30 paveiksle parodytas kritiškiausių sąnarių komforto laipsnis, kitaip tariant, pozos, kurios sukelia gerokai didesnę sąnarių traumų riziką, kai viršijamas jų "komforto lygis". Kai taip atsitinka, sąnarių struktūros, raiščiai, sausgyslės ir raumenys išsitempia. Nervų struktūros taip pat gali būti paveiktos - dėl per jas supančias struktūrų ištempimo arba suspaudimo. (Algemene Directie Humanisering van de Arbeid, 2007).

Lentelė			
Spalva sąnario judesių amplitudė	Tipas	Apibūdinimas	Veiksmas
	Patogus, priimtinas	Nedidelė arba nereikšminga rizika	Nėra
	Nerekomenduojama	Padidėjusi rizika visiems arba kai kuriems asmenims.	Rizikos analizė ir mažinimas.
	Nepriimtinas	Nepriimtina rizika visiems asmenims.	Darbo vietos pritaikymas siekiant geresnės darbo pozos.

1 lentelė: komforto lygis dėl apkrovos stuburui



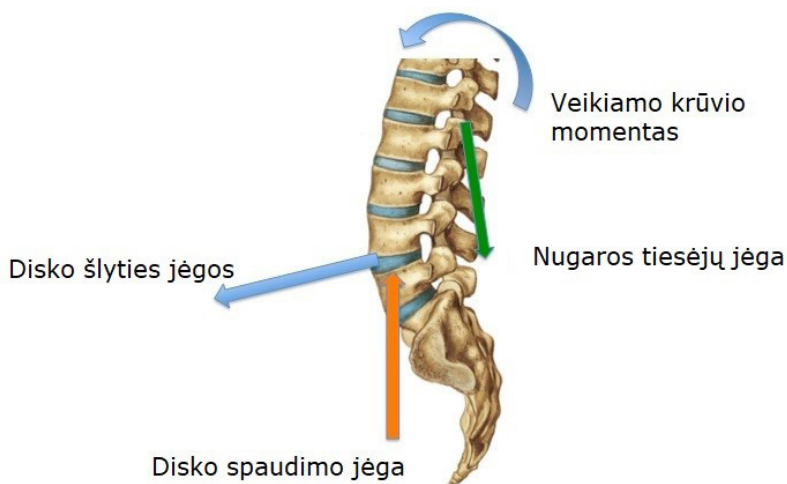
30 pav.: Komforto lygiai dėl apkrovos stuburui

Apibendrinant, skirtingos pozos sukelia skirtingą spaudimą. Didžiausią vidinį disko spaudimą sukelia lenkimo į priekį ir sukimo derinys. Šios pozos taip pat susijusios su statine apkrova, todėl skaitykite skyrių apie statinę apkrovą.

### 3.3. Juosmeninę stuburo dalį veikiančios jėgos

Kadangi esame veikiami gravitacijos jėgos, mūsų nugara nuolat apkraunama. Mūsų kūnas tam priešinasi. Nugarai tenkantis krūvis priklauso nuo mūsų laikysenos. Keldami daiktą turime atsivėlgti į tai, kaip tą daiktą nešame.

Nuolatinės nugaros apkrovos vaidina svarbų vaidmenį nugaros problemoms atsirasti. Kėlimo metu nugarai sukuriama jėga galima suskirstyti į suspaudimo jėgas ir šlyties jėgas (31 pav.).



**31 pav.:** Juosmeninę stuburo dalį veikiančios jėgos

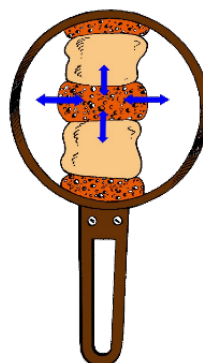
## Suspaudimo jėgos



**32 pav.:** Stovimo poza: šoninis vaizdas



**33 pav.:** Stovimo poza: vaizdas iš priekio



**34 pav.:** Stovimo padėtis, spaudimas stuburui

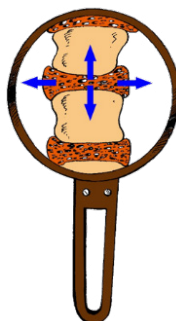


**35 pav.:** Stovimo padėtis, spaudimas diskui

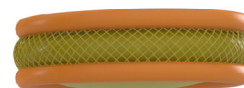
Taisyklingoje stovimoje padėtyje (33 pav.) spaudimas į vidų ir į išorę yra vienodas (34-35 pav.).



**36 pav.:** Stovėjimas su sunkiu svoriu



**37 pav.:** Stovėjimas su sunkiu svoriu spaudimas stuburui

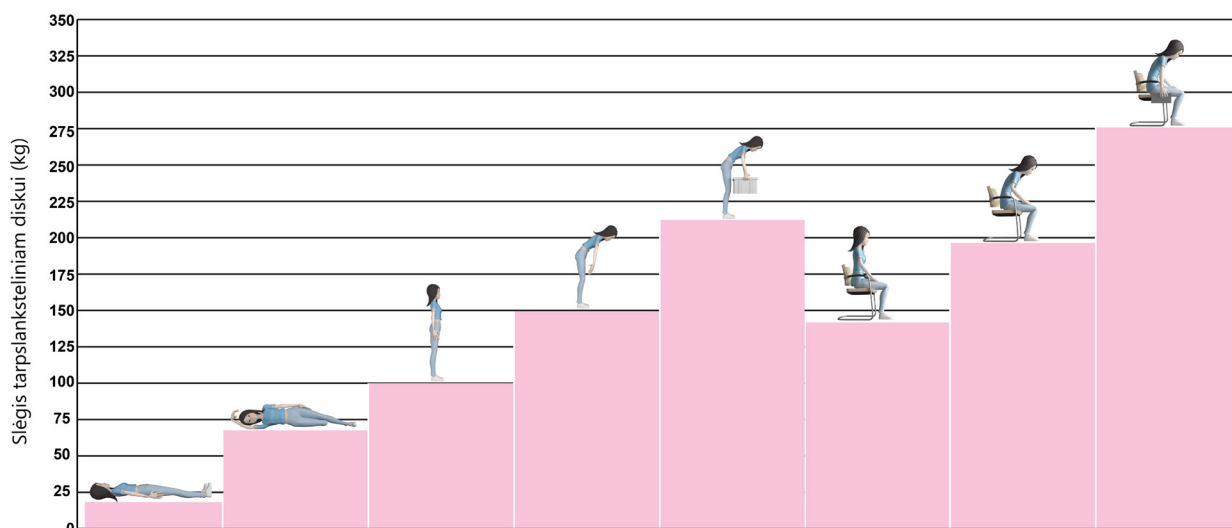


**38 pav.:** Stovėjimas su sunkiu svoriu, spaudimas diskui

Nešant daiktą stovint (36 pav.), spaudimas į išorę yra didesnis, todėl pažeidžiamas diskas (37-38 pav.).

Ilgus metus pacientų laikymo principai buvo grindžiami 1960 m. Nachemsono disertacija. Jo disertacijoje aprašyta, kad spaudimas į žmogaus stuburą yra mažiausias gulint, o pasilenkus pastebimas daug didesnis spaudimas.

Jo disertacija atskleidė, kad sėdint spaudimas yra 40 % didesnis nei stovint vertikaliajoje padėtyje (39 pav.). Nors jo tezė laikoma prieštaringa, ši teorija tapo visuotinai pripažintu modeliu, paaškinančiu, kad nugaros problemos daugiausia išsivysto ilgai sėdint (Humphreys ir Eck, 1999).



39 pav.: Spaudimo jėga gulint, stovint ir sėdint

Tik po 30 metų atlikti nauji tyrimai atskleidė, kad sėdint ramiai tarpslankstelinuose diskuose slėgis yra mažesnis nei stovint (Snijders, 2000).

Smithas ir Pope'as pastebėjo 12 % tarpslankstelinio disko aukščio skirtumą, kai pacientas gulėjo, o ne stovėjo (Smith ir Pope, 2002). Sveiko juosmens disko branduolyje in vivo slėgis sėdimose padėtyje yra nuo 460 iki 1330 kPa, stovimoje padėtyje - nuo 500 iki 870 kPa, o gulint kniūbsčiam arba gulimoje padėtyje - nuo 91 iki 539 kPa (Nachemson ir Morris, 1964; Sato, Kikuchi ir Yonezawa, 1999; Wilke, Neef, Caimi, Hoogland ir Claes, 1999). Didžiausias slėgis branduolyje (2300 kPa) buvo užfiksuotas stovinčiam tiriamajam, kuris lenkėsi į priekį laikydamas 20 kg svorį (Wilke ir kt., 1999). Šiandien egzistuoja nauji metodai, pavyzdžiui, vertikalūs magnetinio rezonanso tomografai, kuriais galima išmatuoti tarpslankstelinų diskų būklę vertikaliajoje arba pusiau vertikaliajoje padėtyje (Lewis & Fowler, 2009).

Šiuo metu galime daryti išvadą, kad gulimoje padėtyje vidinis disko slėgis yra minimalus.

Šiek tiek pasilenkus į priekį vidinis disko slėgis jau gerokai padidėja.

Tačiau, kadangi dar nėra aišku, kuri padėtis sukelia didžiausią vidinį disko slėgį (sėdima ar stovima), reikia atlikti tolesnius tyrimus.

## Šlyties jėgos

Šlyties jėgos yra didžiausios 2 apatiniuose slankstelių segmentuose, t. y. L4-L5 ir L5-S1, nes stovint šie slanksteliai horizontalės atžvilgiu sudaro maždaug 30° kampą. Tarpslanksteliniai diskai ir nugaros raumenys nėra atsparūs didelėms šlyties jėgoms. Kai plokštelės jau yra pažeistos, yra didesnė slankstelių kirpimo galimybė.

## Sveto pusiausvyros principas

Mūsų nugarą veikia kaip svetas, kaip parodyta 40-42 paveiksluose.

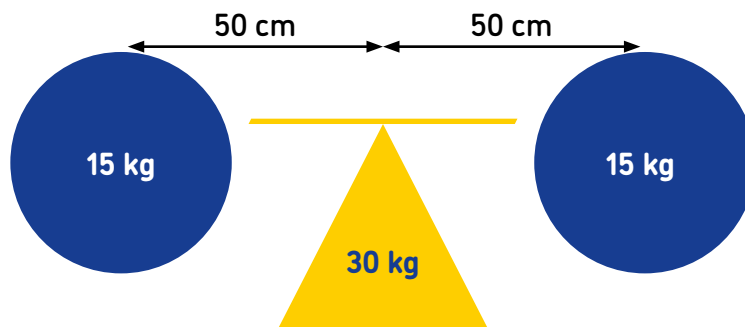
Vidutiniškai apatinę nugaros dalį, priklausomai nuo paciento ūgio ir svorio, spaudžia 40-50 kg (du trečdaliai kūno svorio). Keliant krovinį spaudimas kinta priklausomai nuo krovinio kėlimo būdo. Kuo toliau nuo kūno keliamas svoris, tuo didesnė apkrova tenka nugarai (43 pav.). Nugarai tenkanti apkrova taip pat padidėja lenkiantis į priekį (44 pav.).



40 pav.: Sveto demonstravimas

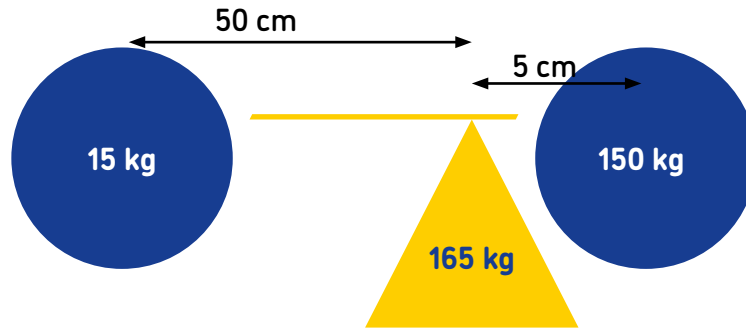
40 paveiksle parodyta taisyklė, pagal kurią apkrova x apkrovos petys = galia x galios petys.

Esant dviem vienodomis apkrovos rankoms (t. y. tuo pačiu atstumu) ir dviem vienodiems svoriams, apkrova taikymo taške yra lygi abiejų svorių sumai (41 pav.).



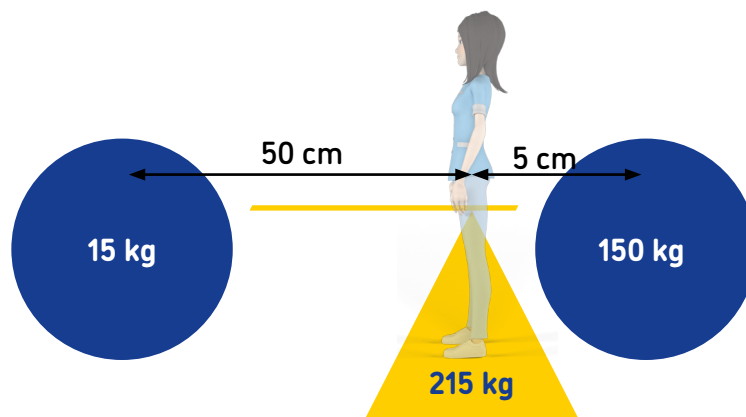
41 pav.: Sveto principas su vienodo jėgos peties apkrova

Esant dviem nevienodomis apkrovos svirtims, svarbus apkrovos svirčių santykis (koeficientas) (42 pav.).



42 pav.: Sverto principas su nevienodo jėgos peties apkrova

Žmogaus kūnui taikomas sverto principas: mūsų nugara veikia kaip svertas, kaip parodyta 40-42 paveikslėliuose. Atkreipkite dėmesį, kad žmogaus kūne yra daugybė svertų rūšių, pavyzdžiui, 2 klasės svertas kulkšnies srityje ir 3 klasės svertas rankoje. Hower, mus čia domina 1-osios klasės svertai, kurie yra stubure.



43 pav.: Žmogaus kūnui taikomas sverto principas

- Atstumą tarp disko ir krovinio atitinkanti svirtis = 50 cm.
- Svirtis, atitinkanti atstumą tarp disko ir paravertebraliųjų raumenų = 5 cm.
- Paravertebraliųjų raumenų susitraukimo jėga = 75 kg.
- Krovinio svoris = 7,5 kg.
- Viršutinės kūno dalies, galvos ir viršutinių galūnių svoris = 50 kg (75 kg sveriančio žmogaus).
- Spaudimas į atraminį paviršių P (šonai disko L5-S1):  $150 \text{ kg} + 15 \text{ kg} + 50 \text{ kg} = 215 \text{ kg}$ .

Lenkimasis į priekį  $90^\circ$  kampu, lenkiant nugarą, nenešiojant krovinio.

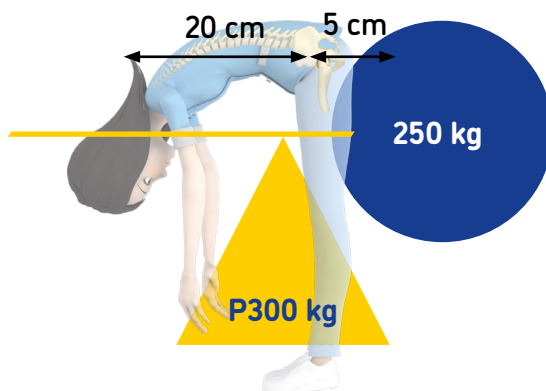
Svirtis, atitinkanti atstumą tarp disko (L5-S1) ir viršutinės kūno dalies svorio centro = 20 cm.

Svirtis, atitinkanti atstumą tarp disko ir paravertebraliųjų raumenų = 4 cm (šis atstumas yra silpnesnis nei vertikaloje padėtyje, nes paravertebraliniai raumenys priartėja prie disko, kai stuburas yra apvalus).

Viršutinės kūno dalies, galvos ir viršutinių galūnių svoris = 50 kg.

Raumenų susiaurėjimas = 250 kg.

Spaudimas į atraminį paviršių P (pvz., diską L5-S1) = 250 kg + 50 kg = 300 kg.



44 pav.: Sverto principas kai lenkiamės į priekį

Apibendrinant galima teigti, kad stuburą veikianti jėga priklauso nuo:

- Krovinio svorio, kuo sunkesnis krovinys, tuo didesnis spaudimas tenka nugarai.
- Kūno laikyenos, kuo labiau liemuo palinkęs į priekį, tuo didesnė apkrova tenka nugarai, tuo didesnė disko suspaudimo jėga ir disko šlyties jėga.
- Atstumo tarp apkrovos ir kūno, kuo toliau nuo mūsų kūno, (45 pav.), tuo didesnis spaudimas tenka mūsų tarpslanksteliniam diskui, tuo daugiau turi dirbti mūsų raumenys, kad perneštų daiktą, ir tuo daugiau jėgos reikia jam pakelti.



45 pav.: Svoris laikomas ne prie kūno

**Pavyzdys:** Lentelėje Nr. 2 pateikiama 75 kg sveriančio asmens apatinio juosmens tarpšlankstelinio disko spaudimo apžvalga.

	Nešulio svoris (kg)				
	0	10	15	25	50
Kūnas vertikalus ir nešulys prie kūno.	50	110	140	200	350
Kūnas vertikalus, o nešulys laikomas ištiestomis rankomis.	50	210	290	375	850
Kūnas 45 ° palinkęs į priekį.	250	335	375	460	675

**2 lentelė:** Nešulio svoris (Goderis, 2017)

Tai reiškia, kad turime išlaikyti nešulį kuo arčiau kūno, o pasilenkti – kuo mažiau. Nekelkite didelių krovinių, jei galite to išvengti (Goderis ir kt., 2017).

# 4. Patologija ir funkcijos sutrikimai

☞ Vandewalle, M., Goderis, T. & Ollevier, A.

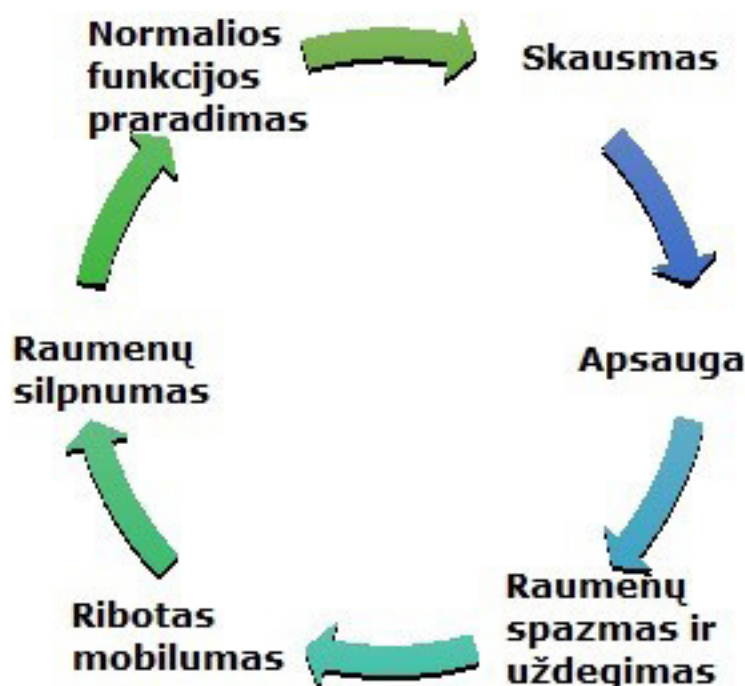
## 4.1. Nespecifinis apatinės nugaros dalies skausmas: raumenų funkcijos nepakankamumas

Nagrinėjant nugaros skausmo priežastis, išryškėja daugiafaktorinis aspektas ir gali atsirasti nespecifinio nugaros skausmo sąvoka. Nespecifinis nugaros skausmas - tai nugaros skausmas, kuriam negalime rasti jokios specifinės priežasties (van Tulder ir Koes, 2013). Kai kurie ekspertai nustatė, kad net 80-95 % apatinės nugaros dalies skausmu sergančių žmonių negalima nustatyti specifinės jų būklės priežasties, o kai kurie kiti teigia, kad nespecifinio nugaros skausmo nėra (ir kad reikėtų atlikti išsamesnį vertinimą) (McGill, 2016).

Neįsitraukdami į šią diskusiją, norime atkreipti dėmesį į minkštųjų audinių, pavyzdžiui, raumenų, sausgyslių ir raiščių, pokyčius, kurie gali turėti kaskadinį poveikį ir sukelti pažeidimus bei skausmą, dėl kurių atsiranda tam tikros veiklos netoleravimas (McGill, 2016).

46 pav. pavaizduotas užburtas raumenų nepakankamumo ratas.

Kai kurie raumenų funkcijos nepakankamumo požymiai:



46 pav.: Raumenų funkcijos nepakankamumo ciklas

Kaip nurodyta ankstesniame skyriuje, skausmas paprastai būna susijęs su nugaros ligomis, nes jis rodo problemą. Lėtinis skausmas gali turėti įtakos kasdinei veiklai, pavyzdžiui, sportui ir darbui (Huijnen, 2011).

## 4.2. Deformacijos

### Juosmeninė lordozė

Sumažėjusi juosmens lordozė didina tarpslankstelių diskų apkrovą, o padidėjusi lordozė - facetinių sąnarių apkrovą (Murray, Le Grande, Ortega de Mues ir Azari, 2017). Apžvelgus nugaros skausmo ir juosmens lordozės sąsajas, paaiškėjo, kad yra stiprus ryšys tarp juosmeninės dalies skausmo ir sumažėjusios juosmens lordozės (Chun, Lim, Kim, Hwang & Chung, 2017).

Pradiniai stuburo linkiai (įskaitant juosmeninę lordozę) leidžia optimaliai atlaikyti svorį stuburo sąnariams. Pasikeitus juosmeninės lordozės dydžiui, reikšmingai keičiasi juosmeninių facetinių sąnarių ir tarpslankstelių diskų apkrovos. Todėl tikėtina, kad dideli pokyčiai, palyginti su "optimaliu" juosmens lordozės laipsniu, gali perkrauti stuburo sąnarius ir turėti įtakos degeneracinių sąnarių ligų vystymuisi ar progresavimui (Murray ir kt., 2017).

### Skoliozė

#### Apibrėžimas

Skoliozė - iš graikų kalbos kilęs žodis, kuris reiškia kreivas arba išlenktas.

Skoliozė yra bendras terminas, apimantis nevienalytę būklių grupę, kurią sudaro stuburo (47 pav.), krūtinės ląstos ir liemens formos ir padėties frontalinėje plokštumoje pokyčiai. Skoliozė galime skirstyti į funkcinę ir struktūrinę skoliozę.

Idiopatinė (be konkrečios priežasties) struktūrinė skoliozė apibūdinama kaip stuburo sukimo deformacija, kai kelios sukimo sritys sujungtos jungiamąja zona, o kiekvienoje srityje yra įvairus morfologiškai lordotiškai į tą pačią pusę paverstų ir pasuktų slankstelių skaičius (Negrini ir kt., 2018). Jis pasitaiko iš pažiūros sveikiems vaikams ir gali progresuoti dėl daugelio veiksnių bet kuriuo spartaus augimo laikotarpiu.

Funkcinė skoliozė - tai antrinis stuburo iškrypimas dėl žinomų papildomų stuburo priežasčių (pavyzdžiui, apatinės galūnės sutrumpėjimo arba paraspinalinių raumenų tonuso asimetrijos). Paprastai ji iš dalies sumažėja arba visiškai išnyksta pašalinus pagrindinę priežastį (pvz., gulint) (Negrini ir kt., 2018).

#### Epidemiologija ir priežastys

Skoliozė pasitaiko maždaug 0,2-0,6 proc. visų gyventojų, o daugeliu atvejų jos priežastis lieka nenustatyta. Dominuojantys jos požymiai yra spontaniškas vystymasis vaikui augant ir progresuojanti tendencija. Kitos galimos priežastys gali būti genetinės, aplinkos, hormoninės, metabolinės, biocheminės, neurologinės ir asimetrinio augimo. Galutinė idiopatinės skoliozės priežastis dar nenustatyta. Skoliozė greičiausiai yra daugiafaktorinė būklė su predisponuojančiais genetiniais veiksniais (Latalski ir kt., 2017; Negrini ir kt., 2018).



47 pav.: Skoliozė (Modi ir kt., 2009)

## Gydymas

Egzistuoja įvairios skoliozės pakopos, išreiškiamos terminu Cobb kampas. Cobbo kampas - tai kampas tarp susikertančių linijų, naudojant labiausiai pasvirusius slankstelius virš ir po kreivės viršūne (Keenan ir kt., 2014).

Kai Cobb kampas mažesnis nei 30°, įprastinis skoliozės gydymas yra konservatyvusis gydymas. Jei baigus augti skoliozės kampas viršija kritinę ribą (dauguma autorių daro prielaidą, kad jis yra nuo 30° iki 50°), yra didesnė sveikatos problemų suaugusiųjų gyvenime, prastesnės gyvenimo kokybės, kosmetinių deformacijų ir matomos negalios, skausmo ir progresuojančių funkcinių apribojimų rizika (Negrini ir kt., 2018). Apskritai kreivės, viršijančios 45° ir 50°, turėtų būti gydomos chirurginiu būdu (Yaman ir Dalbayrak, 2014).

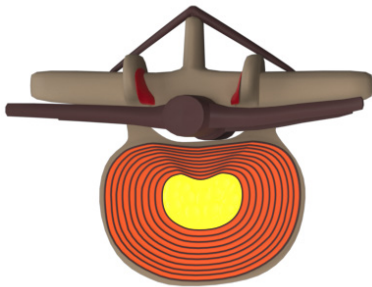
### 4.3. Diskų patologija

Disko patologija skirstoma į skirtingo sunkumo laipsnius, atsižvelgiant į (nuolatinės) degeneracijos progresavimą, kaip aprašyta ir pavaizduota toliau.

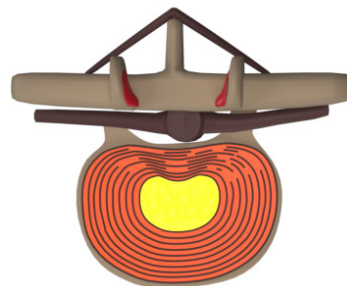
#### ■ Degeneracinis diskas

Atliekant pakartotinius lenkimo judesius arba per didelės amplitudės lenkimo-sukimo judesius, skaidulose gali atsirasti nedidelių įtrūkimų. Šie įtrūkimai nėra skausmingi, tačiau žiedo lygyje sukuria mechaniškai mažiau atsparią zoną.

48 paveikslėlyje pavaizduota jaunesnio nei 15 metų asmens nepažeisto disko būklė



48 pav.: Sveikas (nepažeistas) diskas



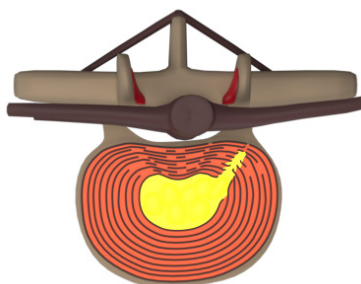
49 pav.: Degeneracijos pažeistas diskas

Dėl disko degeneracijos, pavyzdžiui, senstant, tarpslankstelinio disko šerdis mažėja dėl dehidratacijos (49 pav.). Tai normalus fiziologinis procesas, kuris nėra skausmingas. Tik tada, kai išoriniame žiede susidaro įtrūkimų ir dirginami nervai, gali atsirasti skausmas.

Kadangi diskai dehidratuoja, jie tampa plonesni. Štai kodėl su amžiumi žmonės mažėja.

## Išsigaubęs diskas

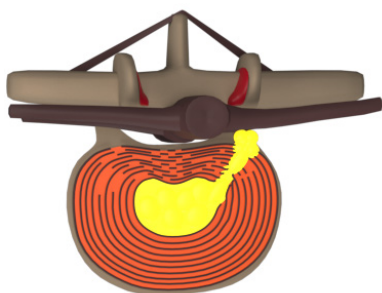
Branduolys prasiskverbia pro šiuos įtrūkimus ir dėl tolesnių nepalankių judesių progresuojančiai juda link į žiedo krašto. Dėl to žiedas gali išsipūsti. Dėl to galinė žiedo dalis patiria įtempimą (50 pav.), o tai savo ruožtu gali sukelti skausmą.



50 pav.: Išsipūtęs diskas

## Disko išvarža

Žiedinis diskas tampa labai trapus, todėl paprasčiausias judesys gali suplėšyti paskutines žiedo dalis, dėl to pro šias žiedo dalis išsiveržia iš branduolys. Tokia būklė vadinama išvarža (51 ir 52 pav.).



51 pav. Disko išvarža



52 pav.: MRT rodo disko išvaržą (Paulsen, 2018)

## 4.4. Nervų patologija

### Išialgija

Išialgija - tai skausmas, kuris sklinda išilgai kojos. Skausmas gali skliti priekinėje, galinėje arba šoninėje kojos dalyje.

Išialgija gali atsirasti dėl sėdimosio nervo, juosmeninių nervų šaknelių ar uodegikaulio nervo šaknelių įtempimo, suspaudimo daugelyje jų ilgio vietų arba dėl dirginimo šiurkščiais paviršiais, pvz., artrozinio kaulo ar išsigaubusio disko (pvz., išvaržos).

Simptomai būna įvairūs, nuo plintančio skausmo iki pojūčių kojoje ar pėdoje. Galimas, bet nebūtinai nugaros skausmo buvimas (McGill, 2016).

## Stuburo stenozė

Degeneracinė juosmeninės stuburo dalies stenozė apibrėžiama kaip stuburo kanalo židininis susiaurėjimas, nors tyrėjai šiek tiek nesutaria dėl tikslaus susiaurėjimo dydžio, kuris turi atsirasti, kad kanalas būtų laikomas stenozuojančiu.

Simptomine stuburo stenozės forma sergantiems pacientams paprastai būdingi lėtiniai nugaros skausmai ir kojų skausmas bei silpnumas, ribojantys jų gebėjimą stovėti ir vaikščioti trumpą laiką ir trumpus atstumus (Snyder, Doggett ir Turkelson, 2004).

## 4.5. Kaulų patologija

### Osteoporozė

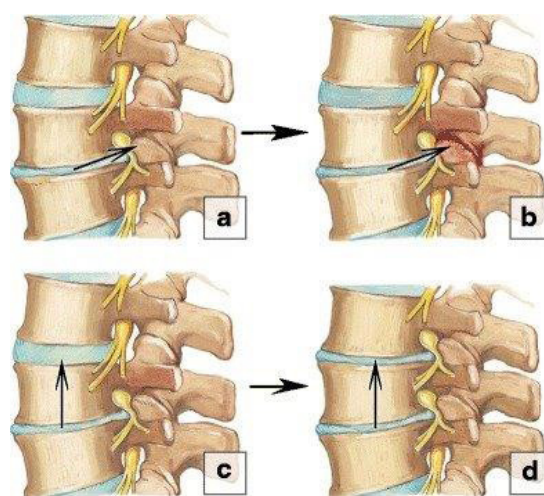
Osteoporozė - tai sisteminis skeletinis sutrikimas, kai kaulinio audinio mikroarchitektūra suprastėja, dėl to sumažėja kaulų masė, jie tampa trapūs ir taip padidėja lūžių rizika (Garg, Dixit, Batra, Malhotra ir Sharan).

Osteoporoziniam slanksteliui būdingas mineralų netekimas ir mažėjantis kaulų tankis trabekulose, ypač skersinėse trabekulose. Osteoporozinis slankstelis, veikiamas per didelės apkrovos, pradeda lėtai griūti, išsivysto klasikinė pleišto forma (McGill, 2016).

### Osteoartritas / osteofitai, bendra stuburo degeneracija

Stuburo degeneracinė sąnarių liga (SDSL), dar vadinama osteoartritu (OA), pasireiškia maždaug 80 % 40 metų ir vyresnių gyventojų. Ji taip pat yra kompleksiskai susijusi su lėtiniu nugaros skausmu, todėl yra didelė našta sveikatai. Nors SDSL etiologiją ir patogenezę reikia toliau tirti, nustatyti keli šios būklės rizikos veiksniai. Šie veiksniai yra nenormalus arba per didelis sąnarių apkrovimas, pvz., nutukimas arba pernelyg ilgas stovėjimas ar kėlimas darbe, traumos, įgimti defektai ir genetinis polinkis. Iš šių veiksnių per didelis arba nenormalus sąnarių apkrovimas yra lengviausiai modifikuojamas rizikos veiksnys (Murray ir kt., 2017).

Bėgant metams dėl pasikartojančių judesių gali susidėvėti sąnarių kremzlės. Smūgius amortizuojantis audinys neapsaugo po juo esančio kaulo, kuris reaguoja į jaučiamą spaudimą ir išsivysto maži iškilimai, vadinami osteofitais. Laikui bėgant branduolys dehidratuoja, ir diskas tampa plonesnis. Šis procesas vadinamas disko sumažėjimu (53 pav.).

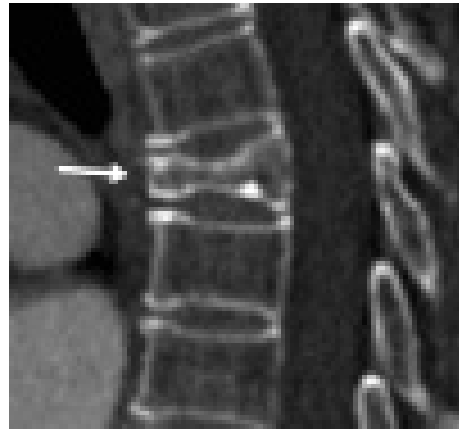


53 pav.: Disko pokyčiai

Stuburo degeneracijos tipai. (a-b) Horizontali degeneracija. Pradinė tarpslankstelinio disko degeneracija (a) vėliau sukelia facetinių sąnarių osteoartritą (b). (c-d) Gretimo segmento liga. Sunkūs segmento degeneraciniai pokyčiai sukelia pakitimus aukščiau esančiame lygyje (Kushchayev ir kt., 2018).

## Kompresinis lūžis

Kompresinis lūžis (54 pav.) paprastai apibrėžiamas kaip stuburo slankstelio aukščio sumažėjimas dėl lūžio bent 15-20 %. Stuburo slankstelių kompresiniai lūžiai gali įvykti bet kurioje stuburo vietoje, tačiau dažniausiai pastebimi viršutinėje nugaros dalyje (krūtininėje stuburo dalyje), ypač apatiniuose šios stuburo dalies slanksteliuose (t. y. T10, T11, T12). Jie retai pasitaiko aukščiau T7 stuburo slankstelių lygio. Jie dažnai pasitaiko ir viršutiniuose juosmens segmentuose, pavyzdžiui, L1.



54 pav.: Slankstelio kūno suspaudimas (Burns et al., 2017)

Dėl osteoporozės (kaulo tankio retėjimo) įvykęs stuburo lūžis paprastai vadinamas kompresiniu lūžiu, tačiau taip pat gali būti vadinamas slankstelio lūžiu, osteoporoziniu lūžiu arba pleišto lūžiu. Terminas pleišto lūžis vartojamas todėl, kad lūžis paprastai įvyksta slankstelio priekyje, suardant kaulą stuburo priekyje ir paliekant tą patį kaulą gale nepakitęs. Dėl šio proceso susidaro pleišto formos slankstelis. Pleišto formos kompresinis lūžis paprastai pasižymi mechaniškai stabiliu lūžio modeliu (Burns, Yao ir Summers, 2017).

## Spondiliozė/listezė

Spondilolizė - tai anatomicinis slankstelių lanko defektas arba lūžis. Defektai gali būti vienpusiai arba dvipusiai. Spondilolizė yra viena dažniausių paauglių apatinės nugaros dalies skausmo priežasčių, nors daugumai pacientų ji būna besimptomė. Spondilolizė (55 pav.) gali pereiti į spondilolistezę, kuri apibrėžiama kaip slankstelio kūno poslinkis į priekį gretimų slankstelių kūnų atžvilgiu (Kushchayev ir kt., 2018).



55 pav.: Spondilolistezė (Kushchayev et al., 2018)

## 4.6. Nepavykusi nugaros operacija

Tarptautinė skausmo tyrimo asociacija apibrėžia tokį nepavykusios nugaros operacijos sindromui (NNOS):

“Neaiškios kilmės juosmeninės stuburo dalies skausmas, išliekantis nepaisant chirurginės intervencijos arba atsirandantis po chirurginės intervencijos dėl toje pačioje topografinėje vietoje atsiradusio stuburo skausmo”. (Harvey, 1995).

# 5. Mokymas apie skausmą

Meijer, B., Sigitas, M. & Vandewalle, M

Kaip paaiškinta ankstesniame skyriuje, skausmas yra įprastas nugaros ligų palydovas, nes jis rodo problemą. Įprastai skausmo lėtiškumas dažnai yra didelė problema. Jis gali riboti kasdienę veiklą ir darbą.

## 5.1. Apibrėžimas

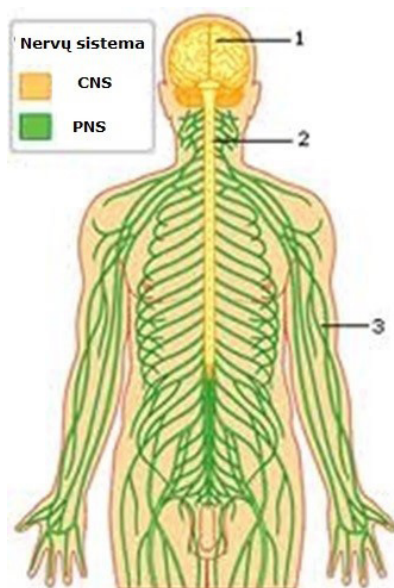
Suaugusiųjų skausmo apibrėžimas:

*“Nemalonus jutiminis ir emocinis patyrimas, susijęs su tikru ar galimu audinių pažeidimu arba apibūdinamas kaip toks pažeidimas”. (PSO, 2012)*

## 5.2. Skausmo fiziologija

### Nervų sistema

Nervų sistemą galime suskirstyti į dvi dalis (Butler ir Moseley, 2003), tai centrinė ir periferinė nervų sistema (žr. 56 pav.).



56 pav.: Nervų sistema

### Stimulo perdavimo kelias

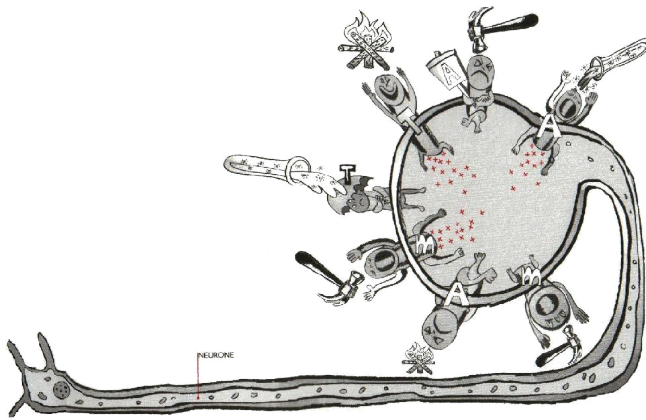
#### jutikliai periferinio nervo gale (pvz., odoje)

Kiekviena nervinė ląstelė turi skirtingus jutiklius arba receptorius. Kiekvienas jutiklis yra specializuotas priimti vienos rūšies dirgiklį. Šis dirgiklis gali būti cheminio (a), šiluminio (t) arba mechaninio (m) pobūdžio (57 pav.).

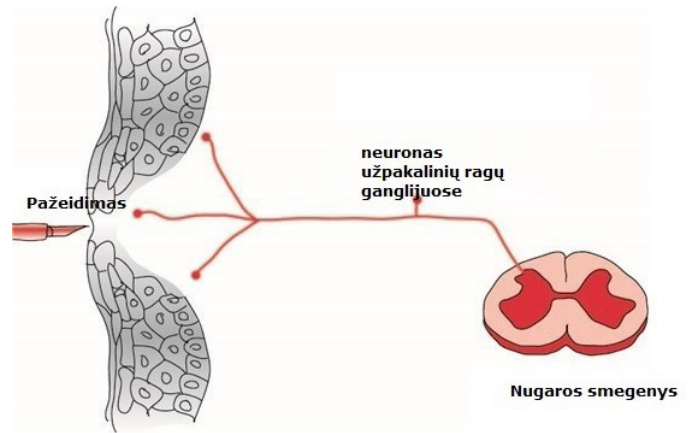
Vos tik pasireiškus tam tikram dirgikliui, receptoriaus vartai atsidaro ir teigiami krūviai iš išorės patenka į nervinės ląstelės vidų.

Kai teigiamų krūvių yra pakankamai, jie paverčiami elektriniais dirgikliais, kurie nervu perduodami į nugaros smegenis (Butler ir Moseley, 2003).

Panašiai kaip Elektra elektros kabeliu, stimulus nukreipiamas nervo keliu į nugaros smegenis (58 pav.).



57 pav. Skausmo jautimas



58 pav.: Reakcija į pažeidimą

## Nugaros smegenys

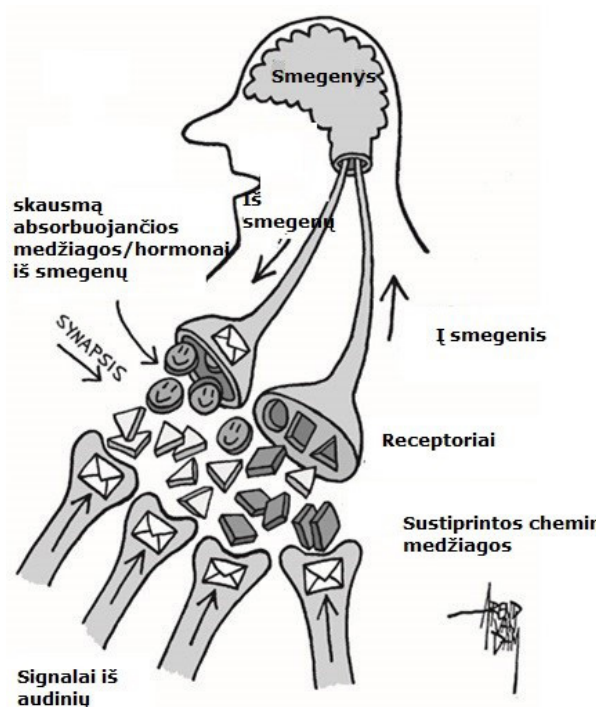
Iš periferinės nervų sistemos dirgikliai patenka į nugaros smegenis. Perdavimą palaiko neuromediatoriai (59 pav.).

Perduodamo stimulo intensyvumui gali turėti įtakos iš smegenų ir kitų nervinių skaidulų perduodamos medžiagos. Šios pasiuntinių medžiagos veikia kaip garsumo kontrolė: jos gali sustiprinti arba susilpninti signalą (Butler ir Moseley, 2003).

**Sustiprinimas:** piršto įpjovimas smuikininkui daro didesnį poveikį nei kam nors kitam. Jis gali jausti didesnį skausmą.

**Susilpninti:** dviratininkas, kuris dėl kritimo susilaužė raktikaulį, dažnai gali tęsti kelionę nejausdamas didelio skausmo.

Kūnas turi patikimą vidinę skausmo kontrolės sistemą. Manoma, kad ši vidinė kontrolės sistema yra 60 kartų stipresnė už bet kokius vaistus.



59 pav.: Skausmo impulso perdavimas

## Smegenys

Tik tada, kai smegenys apdoroja skausmo dirgiklį ir nusprendžia, kad skausmas yra šio dirgiklio pasekmė, žmogus jaučia skausmą (60 pav.) (Butler ir Moseley, 2003).



60 pav.: Nėra smegenų, nėra skausmo

### 5.3. Ūmus skausmas

Ūmus skausmas yra tiesiogiai susijęs su minkštųjų audinių pažeidimu, pavyzdžiui, čurnos išnirimu ar įsijovimu.

Ūmus skausmas yra būtinas, kad įspėtų organizmą apie pavojų: tai natūralus apsaugos mechanizmas, skirtas priversti žmogų tinkamai reaguoti. Jis yra trumpalaikis ir palaipsniui išnyksta, kai sužaloti audiniai gyja. Ūmus skausmas skiriasi nuo lėtinio skausmo ir yra santykinai aštresnis bei stipresnis (Butler ir Moseley, 2003).

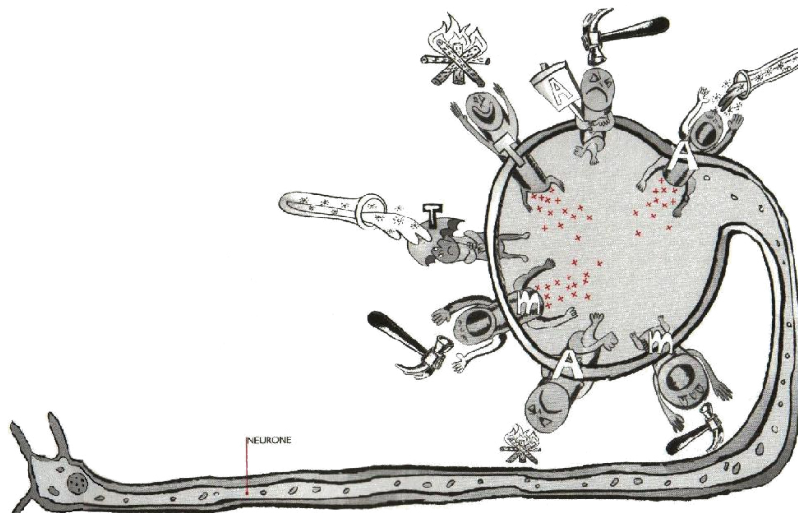


61 pav. Ūmus skausmas

### 5.4. Lėtinis skausmas

Lėtinis skausmas - tai nuolatinis arba pasikartojantis skausmas, trunkantis ilgiau nei 3 mėnesius (PSO, 2012). Galimas skausmo pojūtis be pažeidimų. Be to, pažeidimas nėra lygus skausmui, o skausmas nėra lygus pažeidimui (Butler ir Moseley, 2003).

Esant lėtiniam skausmui vyksta fiziologiniai stimulo pernešimo ir perdavimo pokyčiai įvairiais lygmenimis.

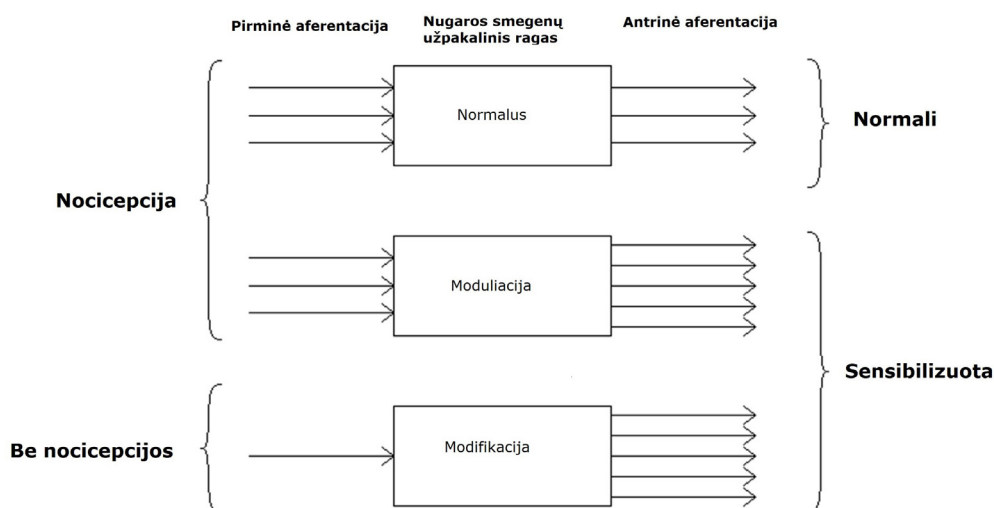


62 pav.: Lėtinis skausmas

## Nugaros smegenys adaptacija

Normalioje situacijoje vienas stimulus nugaros smegenyse prilygsta vienam stimuliui galvos smegenyse (63 pav.).

Pacientams, kenčiantiems nuo lėtinio skausmo, skausmo intensyvumo kontrolės sistema neveikia ir lieka atvira. Jei į nugaros smegenis patenka trys dirgikliai, galvos smegenyse jie virsta penkiais dirgikliais. Tai vadiname centrine sensibilizacija. Tokiu atveju į nugaros smegenis patenka vienas stimulus arba nepatenka nė vienas stimulus, o į galvos smegenis patenka daugybė stimulių. Taigi pacientai, kuriems būdinga centrinė sensibilizacija, gali jausti skausmą, nors nėra pažeidimo (Butler ir Moseley, 2003; van Wilgen ir Nijs, 2010).



63 pav.: Nugaros smegenų adaptacija

## Skausmo programa smegenyse

Kiekvienas žmogus turi skausmo atmintį. Šioje atmintyje saugoma kiekviena dirgiklio interpretacija. Kai skausmo atmintyje yra per daug stimulių, žmogus gali jausti skausmą, nors jo nėra.

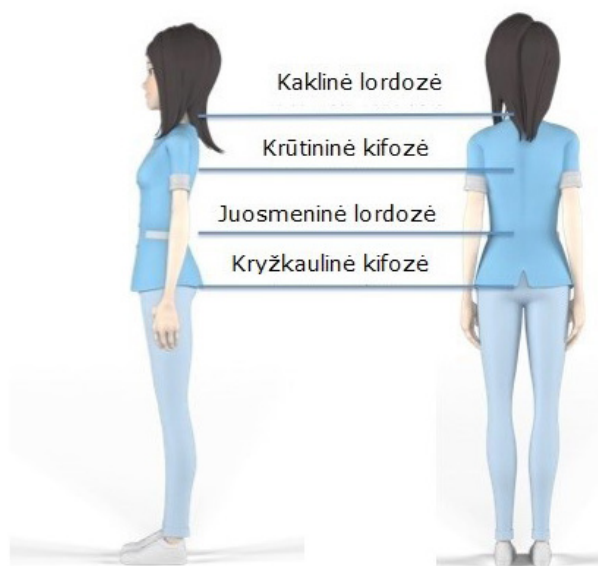
# 6. POZOS

Ollevier, A., Goderis, T. & Vandewalle, M.

Norint suprasti pozas, reikia pasgilinti į stuburo linkių dinamiką, kuri yra labai svarbi fiziologinei pusiausvyrai palaikyti ir kasdienėms jėgoms efektyviai paskirstyti. Tyrinėjant, kaip natūralūs stuburo linkiai vystosi nuo ankstyvosios raidos iki suaugusiųjų amžiaus, paaiškėja, koks svarbus jų vaidmuo užtikrinant stabilumą atliekant įvairias sveikatos priežiūros užduotis.

## 6.1. Fiziologiniai nugaros linkiai

Sagitalinėje plokštumoje stuburui būdingi linkiai (64 pav.):



64 pav.: Stuburo linkiai

Lordozė - tai medicininis terminas, reiškiantis išgaubtą stuburo išlinkimą į ventralinę pusę, o kifozė - į nugarinę pusę. Pirmaisiais mėnesiais po gimimo visuose stuburo slankstelių ruožuose pastebimas išgaubtas į nugarą išlinkimas. Kaklo išlinkimas susiformuoja sėdint, juosmens išlinkimas - bėgant.

Kreivės susiformuoja tik tada, kai dubuo pakreipiamas į priekį dvikojės eisenos atžvilgiu per pirmuosius dvejus raidos metus. Iki to laiko visas stuburas visuose ruožuose būna išlenktas į nugarinę išgaubtą pusę (Paulsen, 2018).

Fiziologinė laikysena labai svarbi, kad kasdienės jėgos tolygiai pasiskirstytų visame mūsų kūne. Stuburas suteikia geriausią atsparumą, o spaudimas tarpslankstelinio disko lygyje pasiskirsto tolygiai. Tokioje padėtyje raumenys dirba efektyviausiai, o raumenims, slanksteliams, tarpslanksteliniam diskams ir raiščiams tenkanti apkrova pasiskirsto tolygiai.

Net ir gamtoje linkiai yra paplitę. Tokių gyvūnų kaip katės ar arkliai stuburas yra išlenktas, o augalai niekada nebūna tiesūs.

Fiziologiniai nugaros linkius sudaro šiek tiek įdubusi apatinė nugaros dalis, šiek tiek išgaubta viršutinė nugaros dalis ir šiek tiek įdubęs kaklas. Stuburo išlinkimas, ypač šiek tiek įdubusi apatinė nugaros dalis, užtikrina šlyties stabilumą atliekant svorio laikymo užduotis pasilenkus (McGill, 2016).

Nukrypimai nuo fiziologinių išlinkimų gali turėti įvairių pasekmių:

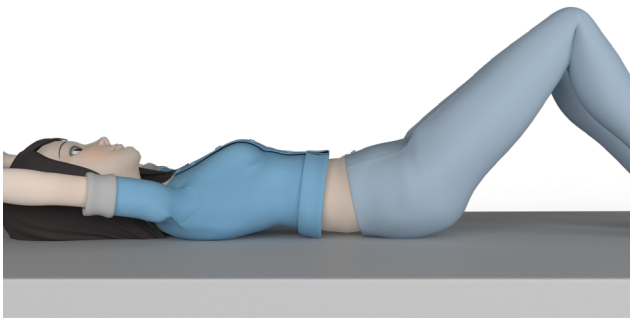
- Skirtinga tarpslankstelinio disko forma padidina spaudimą tam tikrose disko dalyse; dėl to gali plyšti kremzlės žiedai. Tuomet branduolys per plyšimą juda atgal arba į šoną. Kai įvyksta itin didelis išsipūtimas, tokia būklė vadinama išvarža. Kai išvarža spaudžia nervą, ji gali sukelti plintantį skausmą.

- Osteoartritas gali atsirasti dėl netolygiai pasiskirsčiusio spaudimo į kaulą.

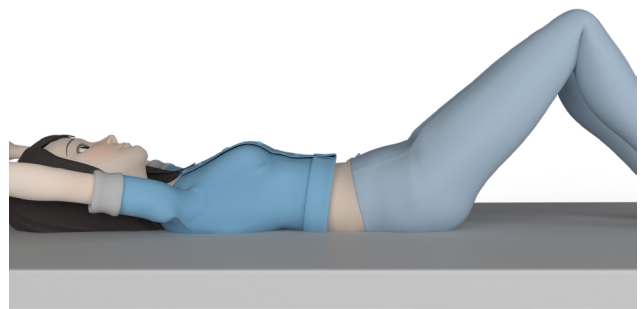
Jei norime dirbti "draugiškiau" nugarai, pirmiausia turime geriau pažinti savo kūną, gebėti jį jausti ir valdyti. Turime patys patirti, ar mūsų nugarą yra tinkamoje fiziologinėje padėtyje. Štai kodėl kūno suvokimas yra toks svarbus. Norime kuo labiau siekti fiziologinės laikysenos. Kad pasiektume šią taisyklingą laikyseną, atliekame dubens pasvirimą (t. y. sukamąjį judesį). Priklausomai nuo pradinės laikysenos, tai galima padaryti dubenį atkeliant į priekį (anteversija) arba dubens viršutinį kraštą atkeliant atgal (retroversija):

Norėdami tai padaryti, pradedame gulėdami ant nugaros sulenktais keliais. Taip mūsų apatinė nugaros dalis jau būna mažiau įdubusi (65 pav.). Prispaudžiame apatinę nugaros dalį prie žemės. Dabar dubens viršutinį kraštą atitraukiame atgal (= dubens retroversija, 66 pav.). Atkreipkite dėmesį, kad judesys vyksta ne iš viršutinės nugaros dalies. Po to pakeliame apatinę nugaros dalį nuo žemės ir atliekame priešingą judesį. Apatinę nugaros dalį padarome labiau įdubusią, iškeldami viršutinį dubens kraštą į viršų (= anteversija, 67 pav.). Pakreipiant dubenį, kartu veikia pilvo, klubų lenkiamieji raumenys ir sėdmenų, klubų tiesėjai (Goderis ir kt., 2017).

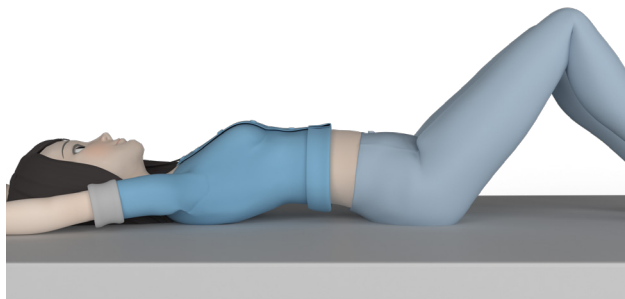
## Gulima padėtis



65 pav.: Neutrali padėtis gulint

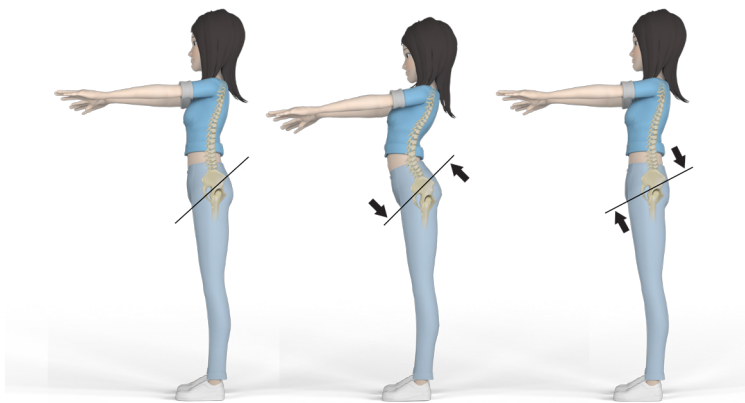


66 pav.: Dubens retroversija



67 pav.: Dubens anteversija

## Stovimo padėtis



68 pav.: Stovėjimas, dubens padėtis

## 6.2. Stovėjimas

### Iš priekio



69 pav.: Stovint, vaizdas iš priekio

### Šoninis vaizdas

Teisingą laikyseną (šoninis vaizdas, 70 paveikslas) sudaro statmena linija, einanti nuo ausies iki kulkšnies eina statmena linija.



70 pav.: Stovintis, šoninis vaizdas

### 6.3. Aktyvus sėdėjimas

Labai svarbi taisyklinga sėdėjimo poza (71 pav.). Ypač kai visą dieną sėdima ant kėdės, taisyklinga sėdėjimo poza gali sumažinti nugaros apkrovą (Goderis ir kt., 2017). Pirmiausia turėkite omenyje, kad visą dieną sėdėti ant kėdės nėra gera idėja. Stenkitės keisti padėtį kas 20 minučių ir kiek įmanoma dažniau darykite mini pertraukėles. Minipertraukos - tai laikysenos pokyčiai: kojų pakėlimas, sėdėjimas daugiau priešais kėdę, kojos pakėlimas ir greitas atsistojimas. Tai aktyvaus sėdėjimo būdas, nenaudojant nugaros atramos.



71 pav.: Aktyvus sėdėjimas

### 6.4. Stabilizacija

#### Įvadas

Stuburo stabilumas - tai stuburo gebėjimas, esant fiziologinėms apkrovoms, apriboti pasislinkimo galimybę, kad nebūtų pažeistos ar sudirgintos nugaros smegenys ir nervų šaknelės ir kad būtų išvengta neįgalumą sukeliančių deformacijų ar skausmo dėl struktūrinių pokyčių (White Aa 3rd Fau - Johnson, Johnson Rm Fau - Panjabi, Panjabi Mm Fau - Southwick & Southwick).

Bendras stabilizuojančių raumenų poveikis prilygsta korseto dėvėjimui. Išorinis korsetas taip pat gali palaikyti mūsų stuburą, tačiau jo trūkumas tas, kad raumenų veikla yra ribota (72 pav.). Jis nerekomenduojamas kaip pakaitalas, nes silpnina raumenis. Geras nugaros stabilumas gali sumažinti krūvi ir išvengti pasikartojančių nusiskundimų.

Nepriklausomas lėtinio apatinės nugaros dalties skausmo rizikos veiksnys yra giliųjų liemens raumenų, pavyzdžiui, dauginis raumuo m.multifidus ir skersinių pilvo raumenų, silpnumas ir nepakankama motorinė kontrolė (Huijbregts, 2005).

Korseto arba nugaros diržo dėvėjimas suteikia atramą. Specifinių pilvo ir nugaros raumenų paskirtis - sukurti natūralų korsetą.



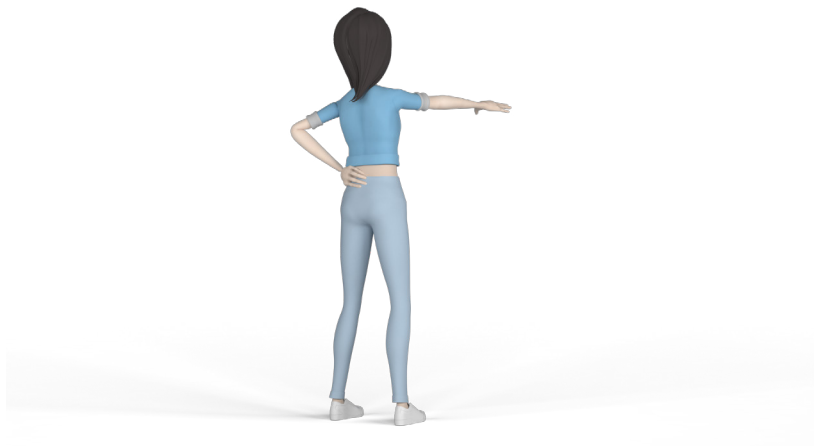
72 pav.: Stuburo korsetas

## Skersinių pilvo raumenų susitraukimas



73 pav.: Skersinių pilvo raumenų susitraukimas

## Susitraukimas m. multifidus



74 pav.: Multifidus raumens palpacija

# 7. Natūralūs judesiai

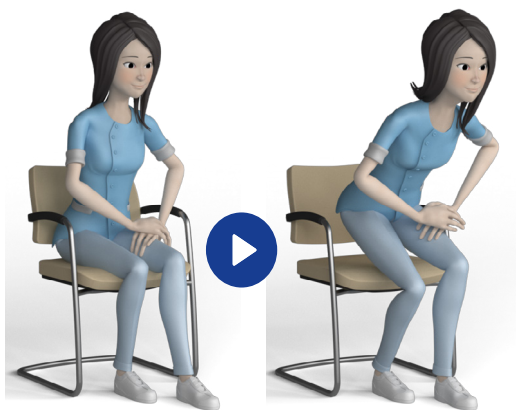
## 7.1. Atsisēdimas ir atsistojimas

Sekantys perkēlimai taikomi ne tik pataloginiam pacientam, t. y. pacientam, sergantiems tam tikromis patalogijomis, bet ir kiekvienam sveikam žmogui. Tai būdai, kaip pakeisti laikyseną kuo mažesniu krūviu apkraunant nugarą.

Atlikdami perkēlimus turime kuo labiau į tai atsižvelgti.

### ■ Atsisēdimas iš stovimos padėties

Atsistokite kuo arčiau kėdės. Vieną koją pastatykite priešais sėdynę, o kitą - tiesiai po ja. Rankas galite padėti ant kelių. Norėdami atsistoti, pečius ištieskite į priekį, o nugarą - atgal. Nelaikykite rankų už nugaros ant kėdės. Atsisėskite ir nenusileiskite žemyn.

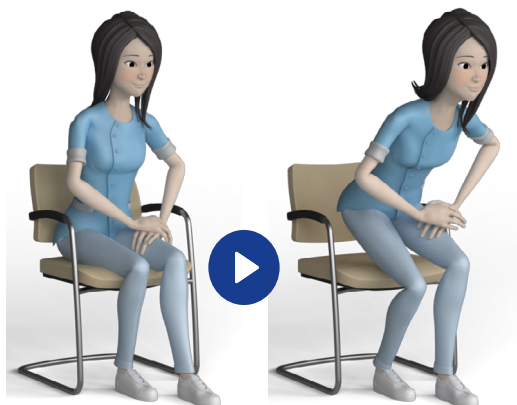


75 pav.: Atsisēdimas

Siekite natūralių judesiu, atkreipkite dėmesį kai atliekate perkēlimus.

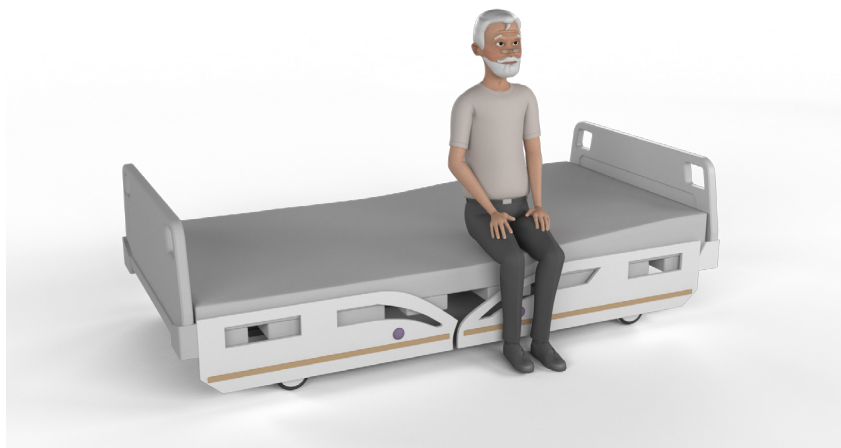
### ■ Atsistojimas

Vieną koją pakiškite po kėde. Abi rankas padėkite ant vienos kojos. Pasilenkite į priekį ir atsispirkite (76 pav.)



76 Pav.: Atsistojimas

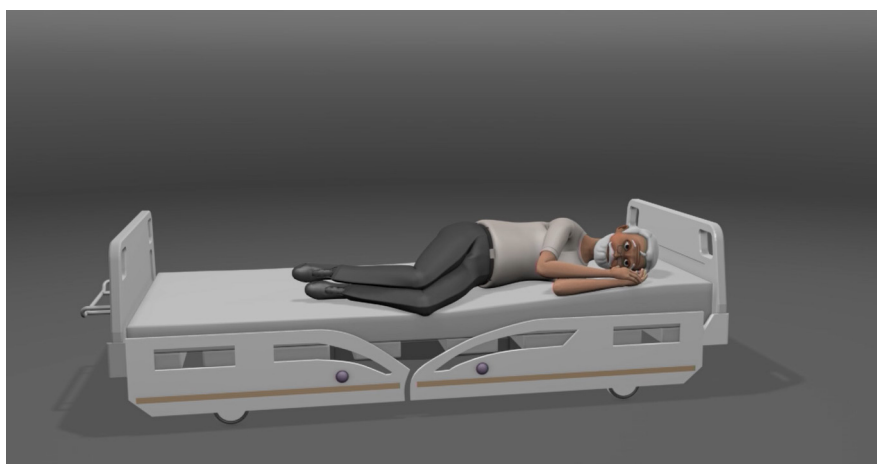
## 7.2. Atsigulimas



77 Pav.: Atsigulimas

### ■ Atsigulimas (“rąsto” ridenimasis)

Pradinė padėtis: sėdima lovoje, kuri yra kuo žemesnėje padėtyje (77 pav.).



Atsisėskite arčiau pagalvės. Sulenkite klubus ir kelius: liemenį ištieskite. Atsisėskite ant lovos tiek, kiek galite (jei reikia, judėkite toliau ant lovos “anties žingsniu”). Padėkite rankas ant lovos pagalvės pusėje.

Atsigulkite ant šono, tuo pat metu kojas įtraukdami į lovą.

Atlikite “rąsto ridenimo” judesį nugarą vienu metu, t. y. vienu metu sukite pėdas, kelį, klubą, petį ir galvą.

# 8. Pagrindinės pozos ir judesiai

## 8.1. Stovima poza (bank posture)



78 Pav.: Stovima padėtis

## 8.2. Rapel (kūno svorio perkėlimas atgal)



79 Pav.: "Rappel" judesys

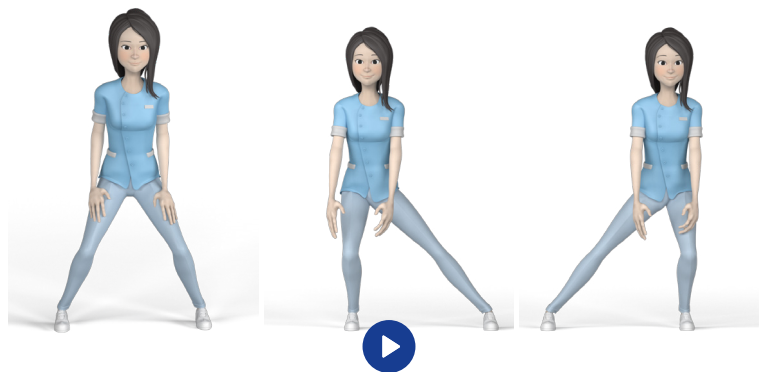
## 8.3. Kūno svorio perkėlimas pirmyn-atgal



80 Pav.: Kūno svorio perkėlimas pirmyn-

Toliau aprašysime atsilenkimo atgal ir tempimo judesį. Atlikdami lenkimo ir tempimo pirmyn judesį, judesius atlikite atvirkštine tvarka.

## 8.4. Svorio perkėlimas į šoną



81 Pav.: Svorio perkėlimas į šoną

## 8.5. Pasisukimas



82 pav.: Pasisukimas

## 8.6. Priklaupimas



83 pav.: Priklaupimas

## 8.7. Golfisto judesys



84 pav.: Golfisto judesys

# 9. Priežiūros užduotys

## Struktūra

Judėjimas yra geros sveikatos pagrindas. Būdami slaugytojai, siekiame, kad sveikatos priežiūros srityje judėtume ne tik mes patys, bet ir mūsų slaugomieji. Siekiame, kad mūsų slaugomieji būtų kuo judresni, ugdydami savo ir jų sąmoningumą apie tai, kaip juda mūsų kūnai.

Atliekant perkėlimą svarbu žinoti:

1. kokį perkėlimą ketinate atlikti  
Išskyrėme 8 pagrindinius perkėlimus ir suskirstėme juos į 3 kategorijas:
  - a. be pagalbinių priemonių (w)
  - b. su pagalbinių priemonėmis (a)
  - c. su pagalbinių priemonėmis nutukusiems slaugomiems asmenims (o)
2. kaip ketinate atlikti perkėlimą
  - a. Kai kurių iš 3 kategorijų turinys sutaps, todėl matysite vienodą animaciją
3. slaugomojo gebėjimai, suskirstyti į 5 mobilumo klases, naudojant 2 mobilumo vertinimo priemones
  - a. BMAT
  - b. MK5
4. pagalbines priemones, kurias ketinate naudoti (jei taikoma)
  - a. Labai svarbu turėti gerą inventorių ir sutarimą dėl pagalbinių priemonių, susijusių su mobilumo klase.

Tokiu būdu galite:

1. Įvertinkite savo darbo vietą;
2. funkcionaliai išdėstykite savo įrangą/pagalbą;
3. paaiškinkite slaugomajam, kokį perkėlimą ketinate atlikti ir ko tikėtės (jei neįmanoma, skaitykite skyrių apie haptonomiją).

Bendravimas yra labai svarbus, nes mes nekontroliuojame slaugomojo kūno. Labai svarbu, kad slaugomasis visapusiškai bendradarbiautų, todėl turi suprasti, ko iš jo tikimasi. Dirbkite kartu su slaugomuoju, tausokite savo stuburo fiziologinius linkius. Judančiam kūnui reikia mažiau energijos, kad jis judėtų. Tai sustiprinate tiek slaugomąjį, tiek save patį.

Nors teoriją studijavome, praktiškai susidursime su įvairiomis situacijomis, reikalaujančiomis lankstaus požiūrio. Svarbu plėtoti šią praktinę patirtį ir išmokti pritaikyti teorines koncepcijas prie sudėtingos sveikatos priežiūros aplinkos tikrovės.

Praktikoje pastebėsite, kad teoriniai pozų ir judesių aspektai ne visada gali būti sklandžiai taikomi. Įvairūs veiksniai, tokie kaip individualūs slaugomojo poreikiai, kambario išplanavimas ir turimos

perkėlimo priemonės, turės įtakos tam, kaip šiuos dalykus pritaikysite praktikoje. Labai svarbu būti lankščiam ir išmokti naudoti teorines žinias, kad atitiktų unikalius kiekvienos situacijos poreikius.

Esminis perkėlimų ir mobilumo veiklos aspektas yra savo kūno ir stuburo fiziologinių linkių suvokimas. Laikydami šią taisyklių ir taikydami teisingus metodus, galime sumažinti savo kūno apkrovą ir traumų riziką. Praktinių patarimų ir gudrybių laikymasis padės mums efektyviau ir saugiau dirbti įvairiuose sveikatos priežiūros scenarijuose.

## **Pagrindiniai principai**

### **Patarimai apie jūsų aplinką:**

1. Ergonomiškai susitvarkyti darbo vietą;
2. Įsitinkite, kad turite pakankamai darbo vietos;
3. Susireguliuokite ir susitvarkykite savo darbo vietą – pagalvokite prieš pradėdami;
4. Įvertinkite svorį;
5. Venkite kelti sunkius daiktus;
6. Jei reikia, naudokite perkėlimo pagalbines priemones (ypač nuo MK5-C);
7. Svorį (krovinį) laikykite kuo arčiau kūno;
8. Nustatykite darbo vietą tinkamame aukštyje;
9. Pritaikykite greitį, kuriuo keliate;
10. Jei įmanoma, dirbkite su dviese.

### **Patarimai Jums:**

1. Palaikyti gerą fizinę būklę;
2. Išlaikykite normalų fiziologinį nugaros išlinkimą. Pečius laikykite žemai, o rankas maksimaliai ištiestas;
3. Stabilizuoti stuburą;
4. Išlaikyti gerą pusiausvyrą ir stabilumą;
5. Kroviniui perkelti naudokite savo kūno svorį;
6. Niekada nenaudokite palinkimo ir sukimo;
7. Naudokite kojas;
8. Visada naudokite atramas;
9. Stebėkite savo kvėpavimą;
10. Pripažinkite savo galimybes.






## Mobilumo klasės

Renkantis tinkamą pagalbinę priemonę ar perkėlimo būdą, ypač svarbus yra slaugomo asmens mobilumas. Mažėjant slaugomo asmens judrumui, prireikia daugiau pagalbos, todėl didėja slaugytojo fizinio krūvio rizika. Mes pasirenkame dirbti su dviem mobilumo vertinimo skalėmis: "Mobilumo lovoje vertinimo priemonė" (BMAT) ir "5 Knibbe Mobilumo klasės" (MK5).

### MK5 (5 mobilumo klasės n Knibbe)

Siekdama pateikti praktinių rekomendacijų, LOCOmotion sukūrė penkių mobilumo klasių klasifikaciją (Knibbe et al., 1998). Pagal šią koncepciją slaugomieji skirstomi į penkis lygius pagal jų funkcinį mobilumą (A, B, C, D ir E). Ši klasifikacija grindžiama ne medicinine diagnoze, o kliento apribojimais ir gebėjimais dalyvauti tokiose veiklose kaip perkėlimas.

Čia žiūrėkite vaizdo įrašą, kuriame paaiškinamas MK5.

Mobilumo klasė	Nepriklausomas	Fizinės perkrovos rizika	Klientas aktyvus	Skatinti pageidaujama mobilumą
 A	✓	✗	✓	✓
 B	✗	✗	✓	✓
 C	✗	✓	✓	✓
 D	✗	✓	✗	✓
 E	✗	✓	✗	✗

(3 lentelė, Knibbe ir kt., 1998)

### Mobilumo lovoje vertinimo priemonė (BMAT)

BMAT - tai priemonė, sukurta hospitalizuotų pacientų mobilumui vertinti. Šis mobilumo įvertinimas gali turėti įtakos gydymui, perkėlimo būdams ir išėjimams, įskaitant kritimo riziką. Naudojant mobilumo vertinimą galima gauti patikimos informacijos, kuri padėtų pagerinti slaugomo asmens saugumą ir išvengti dėl nejudrumo kylančių komplikacijų. Tyrimai pateikia pirminių įrodymų, kad BMAT yra tinkama priemonė slaugomo asmens mobilumo lovoje vertinti. (Bedside mobility Assessment Tool 2.0 Assessment Tool for Nurses: Teresa Boynton, MS, OTR, CSPHP; Dee Kumpar, BSN, RN, MBA; and Catherine VanGilder, MBA, BS, MT, CCRA).

# BEDSIDE MOBILITY ASSESSMENT TOOL (BMAT 2.0) © 2020

**A paveikslas** (1 puslapis) BMAT 2.0 turi būti užpildytas priėmimo metu, bent kartą per pamainą ir reikšmingai pasikeitus paciento būklei.

Testo/Vertinimo lygis	Testo aprašymas	Įvykdymo vertinimas	Įvykdyta=
<b>1 vertinimo lygis</b> Vertinama: <ul style="list-style-type: none"> <li>pusiausvyra sėdint</li> <li>viršutinių galūnių ir liemens jėga</li> <li>gebėjimas sėdėti vertikaliai be tachikardijos, diafozės ir (arba) galvos svajimo, t. y. sėdėjimo tolerancija</li> </ul>	<b>Sėskis ir pasisveikink:</b> Paprašykite paciento sėdėti tiesiai iki 1 minutės (jei kyla abejonių dėl ortostatinės hipotenzijos ar laikysenos netoleravimo); tada paprašykite paciento ištiesti ranką per vidurio liniją ir paspausti slaugytojui ranką - pakartokite tai kita ranka. (Paciento kojos gali būti lygiai ant grindų arba kaboti). <b>Saugus režimas:</b> naudokite diržą (trapecija) ir pakelkite, kad padėtumėte atsigulti į lovą pusiau sėdomis (pvz., krūtinkaulio atsargumo priemonės, pilvo pjūvis), tada užbaikite „Sėskite ir pasisveikinkite“. <b>Ištempimas:</b> Pacientas sėdi tiesiai be atramos, tada ištiesia vieną koją ir ištiesia kelį (kelias lieka žemiau klubo lygio), ištiesi koją pirštis ir lankstyti pėdą tarp dorzinės ir plantarinės fleksijos 3 pakartojimus. (Paciento pėdos gali būti ant grindų arba kaboti). <b>Saugus režimas:</b> naudokite diržą ir keltuvaž (mobilųjį arba viršutinį / lubų), "Fowlerio" lovą arba pakeltą lovųgalį, kad užbaigtumėte "Ištempimas".	<b>Sėstis:</b> Gali vykdyti komandas ir sėdėti be atramos (t. y. nesinaudoja diržu ar lovųgaliumi) iki 1 minutės. <b>Pasisveikink:</b> Geba išlaikyti pusiausvyrą sėdėdamas, kai jam prireikia pasiekti liemens vidurinę liniją viena ar abiem rankomis ir paspausti slaugytojo ranką.	<b>Įvykdytas 1 vertinimo lygis</b> "Sėskis ir pasisveikink" = <b>perikite prie 2 vertinimo lygio "Ištempimas"</b> Neįvykdyta = 1 lygio mobilumo pacientas Prireikus vadovaukitės anksstyvosios/progresyvosios judėjimo programos protokolu, kad peritumėte į kitus BMAT vertinimo lygius.
<b>2 vertinimo lygis</b> Vertinama: <ul style="list-style-type: none"> <li>kojų jėga, prieš pemešant svorį</li> <li>kojų raumenų, įskaitant keturgalvius ir blauzdos raumenis, kontrolė ir jėga</li> <li>pėdų nuleidimas</li> </ul>	<b>Ištempimas:</b> Pacientas sėdi tiesiai be atramos, tada ištiesia vieną koją ir ištiesia kelį (kelias lieka žemiau klubo lygio), ištiesi koją pirštis ir lankstyti pėdą tarp dorzinės ir plantarinės fleksijos 3 pakartojimus. (Paciento pėdos gali būti ant grindų arba kaboti). <b>Saugus režimas:</b> naudokite diržą ir keltuvaž (mobilųjį arba viršutinį / lubų), "Fowlerio" lovą arba pakeltą lovųgalį, kad užbaigtumėte "Ištempimas".	<b>Ištempimas:</b> Gebėjimas ištiesti koją ir ištiesinti kelį = įtraukti keturgalvį raumenyną; tada 3 pakartojimus lankstyti pėdą = AJA/ lankstyti pėdą tarp dorzifleksijos ir plantarinės fleksijos = įtraukti blauzdos raumenis / skeleto-raumenų siurblių ir padėti skysčių grįžimui venomis.	<b>Įvykdytas 2 vertinimo lygis</b> "Ištempimas" = <b>perikite prie 3 vertinimo lygio "Stovėti"</b> . Neįvykdyta = 2 lygio mobilumo pacientas
<b>3 vertinimo lygis</b> Vertinama: <ul style="list-style-type: none"> <li>gebėjimas pasislinkti į priekį, pakelti sėdmenis ir sklandžiai atsistoti; pusiausvyra ir jėga atsistoiant</li> <li>stovėjimo tolerancija iki 1 minutės, dėl to gali įvykti skysčių ir kiti kompensaciniai pokyčiai</li> <li>stabinė pusiausvyra stovint</li> </ul>	<b>Stovėti:</b> Pacientas pasilenkia į priekį, pakelia sėdmenis ir atsistoja, pėdos ant grindų maždaug pečių plotyje ir stovi tiesiai iki 1 minutės (esant abejonėms dėl ortostatinės hipotenzijos, laikysenos netoleravimo ar sinkopės). <b>Saugus režimas:</b> Naudokite sėdimąjį keltuvaž ir liemenę / diržą arba kelnes ir keltuvaž. <i>Jeį nerimaujate dėl ortostatinės hipotenzijos / sinkopės ar kitų kompensacinių pokyčių, visada pasirinkite saugųjį režimą.</i>	<b>Stovėti:</b> Gebėti pakilti, išlaikyti pusiausvyrą ir stovėti vertikaliaje padėtyje iki 1 minutės. <i>Dauguma pacientų, kuriems pasireiškia ortostatinė hipotenzija, ją patiria per pirmąją stovėjimo minutę, todėl 1 minutė yra pagrįsta.</i> Naudokite vaikštynę, lazda, lazda, lazda ar kojos (-ų) protezą (-us), jei reikia, kaip pagalbinę priemonę.	<b>Įvykdytas 3 vertinimo lygis "Stovėti"</b> = <b>perikite prie 4 vertinimo lygio, "Žingsnis"</b> Neįvykdyta = 3 lygio mobilumo pacientas
<b>4 vertinimo lygis</b> Vertinama: <ul style="list-style-type: none"> <li>išankstinio svorio perkėlimo gebėjimai</li> <li>toliesnis kojų jėgos įvertinimas</li> <li>dinaminė pusiausvyra stovint, įskaitant skysčių ir kitus kompensacinius pokyčius</li> <li>kognityviniai gebėjimai vykdyti nurodymus</li> </ul>	<b>Žingsnis:</b> 1) pacientas žygiuoja arba žingsniuoja vietoje mažais žingsneliais (ne dideliais žingsniais) x 3 pakartojimai; jei gali paeiti, tada 2) žengia į priekį viena koją, perkelia svorį ant kojos ir grąžina koją į pradinę padėtį; pakartojama su kita koją. <b>Saugus režimas:</b> Naudokite saugos liemenę / kelnes ir keltuvaž; esant poreikiui naudotis lovą pakeltu lovųgaliumi ar išlipti nuo lovos galo. <i>Jeį nerimaujama dėl ortostatinės hipotenzijos ir (arba) sinkopės, kitų kompensacinių pokyčių ar kritimo, visada pradėkite naudoti saugųjį režimą.</i>	<b>Žingsnis:</b> Geba žygiuoti vietoje ir žengti žingsnį į priekį bei grįžti viena koją, o paskui kita. Naudokite vaikštynę, lazda, lazda, lazda ar kojos (-ų) protezą (-us).	<b>Įvykdytas 4 lygio įvertinimas</b> "Žingsnis" = <b>pažanga planuojant išleidimą į namus</b> Toliau pildyti BMAT pagal protokolą; spręsti medicines problemas ir stabilumą; taikyti daugiadisciplininį požiūrį; siekti išrašymo tikslų, siekiant geriausios paskirties ir (arba) vietos; atsižvelgti į funkcinę būklę, nuolatinius įrangos poreikius ir Kasdienę veiklą. <b>Neįvykdyta = 4 lygio mobilumo pacientas</b>

## A paveikslas (2 puslapis)

Paciento BMAT mobilumo lygis	Vertinimo lygis				Vertinimo pradžios SAUGUS REŽIMAS (Žr. A paveikslą, 1 puslapis), kur rasite pagrindinio testo aprašymą)	Paciento priežiūra ir stiprinimas SAUGU REŽIMU SPPM įranga, į kurią reikia atsižvelgti slaugant/stiprinant pacientą PASTABA: pasikonsultuokite su KT/ET dėl įstaigos protokolo
	1. Sėskis ir pasisveikink*	2. Ištempimas*	3. Stovėti*	4. Žingsnis*		
<b>1 mobilumo lygis =</b> įvykdyta "Sėskis ir pasisveikink" Neįvykdyta "Sėskis ir pasisveikink" Jei reikia vadovaukitės anksstyvosios/progresyvosios judėjimo programos protokolu	Įvykdyta	Neįvykdyta	NA	NA	1) Atliekama pacientui sėdint vertikaliai lovoje 2) Naudodami keltuvaž ir diržą padėkite pacientui atsistoti prieš lovos krašto priekinius vadovaujamuosius anksstyvosios/progresyvosios judėjimo programos protokolu, kad peritumėte į kitus BMAT vertinimo lygius.	Tikslai: Išvengti nejudumo komplikacijų, įtraukti ir sustiprinti laikysenos raumenis ir perėti 2 lyg. 1) Sodinimas prie lovos krašto naudojant diržus ir keltuvaž; treniruoti pusiausvyrą sėdint ir siekiant per vidurinę liniją; atlikti blauzdų raumenų (raumenų pompos) pratimus. 2) Lovoje Fowlerio arba sėdimojo padėtyje: sėdint su atrama arba be atramos kintant vidurio liniją ir paspausti rankas; taip pat atlikti blauzdų raumenų pratimus 3) Atsikėlimas nuo atramos, atstojo pakėlimas: pasukimui stiprinimui 4) Pasikėlimas naudojant diržus: pasukimui ir galūnių išlankymui 5) Pasikėlimas naudojant diržus: persikėlimui iš lovos ant kėdės 6) Trinties mažinimo priemonės (TMP): paspylytėjimų JA pratimas atlikti
<b>2 mobilumo lygis =</b> įvykdyta "Sėskis ir pasisveikink" Neįvykdyta "Sėskis ir pasisveikink" "Ištempimas"	Įvykdyta	Neįvykdyta	NA	NA	1) Atliekama pacientui sėdint kėdėje vertikaliaje padėtyje 2) esant prie lovos krašto kabančiam ir pritvirtintam diržu bei keltuvaž	Tikslai: Išvengti nejudumo komplikacijų, įtraukti ir stiprinti laikyseną ir apatinių galūnių raumenis, gerinti skysčių cirkuliaciją ir perikite į 3 lyg. 1) TMP: daliniai pritūpimai ir kojų AIA pratimai - lova horizontali arba pakelta 2) Pakėlimas ir grįžimas: pakėlimas ir pasukimas 3) Pakėlimas ir daugiajuoste juosta: galūnių laikymas arba sukimas 4) Pakėlimas ir diržas: perkėlimas iš lovos į kėdę / tualetą 5) Lovoje: atlikti papildomus blauzdų raumenų pratimus
<b>3 mobilumo lygis =</b> įvykdyta "Sėskis ir pasisveikink", "Ištempimas" Neįvykdyta "Sėskis ir pasisveikink" "Stovėti"	Įvykdyta	Įvykdyta	Neįvykdyta	NA	1) Naudojamas sėdimasis keltuvaž su diržu; įvertinkite paciento toleranciją stovėti vertikaliai ir nešti svorį; stebėkite paciento SSD ir AKS; išlaikykite pusiausvyrą iki 1 minutės. 2) Naudojamas stovėjimo ir (arba) judėjimo diržas arba kelnes ir ant grindų arba lubų įrengtas keltuvaž: pradėdama paciento kojomis esant lygiai ant grindų, nurodykite pacientui keltis ir atsistoti; stebėkite paciento AKS, SSD, pusiausvyrą stovint ir toleranciją iki 1 minutės. Prireikus, atlikite bandymus saugiu režimu, naudokite vaikštynę, lazda, ramentą, kojos (-ų) protezą (-us), kad įvertintumėte stovėjimo toleranciją ir peritumėte prie "Žingsnis".	Tikslai: Stiprinti raumenis vertikaliaje padėtyje, gerinti skysčių cirkuliaciją, veniti kritimų ir perėti 4 lyg. 1) Pakėlimas iš sėdimos padėties į stovinį su liemene/diržu: stovėkite 1-2 minutes; perkeltė svorį nuo vienos kojos ant kitos, 2-3 kartus giliai įkvėpkite. 2) Pritūpimai naudojant TMP, kai lovos lovągalis pakeltas 3) Pakėlimas ir daugiajuoste juosta: galūnių laikymas 4) Sėdimasis keltuvaž su variklio arba be jo, skirtas perkelti iš lovos į kėdę / tualetą (pvz., greitas perkėlimas naktį į tualetą ir iš jo) 5) Jei naudojate pagalbinę priemonę vaikštynę, lazda, lazda, lazda, atstojo su keltuvaž "sėdėti ir stovėti", padirbėkite, kad atsitumėtumėte su pagalbine priemone.
<b>4 mobilumo lygis =</b> įvykdyta "Sėskis ir pasisveikink", "Ištempimas", "Stovėti" Neįvykdyta "Sėskis ir pasisveikink" "Žingsnis"	Įvykdyta	Įvykdyta	Įvykdyta	Neįvykdyta	1) Jei buvo naudojamas sėdimasis keltuvaž su liemene ir pacientas įveikė "Atsistoti"; įvertinkite pirmąjį "Žingsnio" dalį, žygiuodami, kai pacientas vis dar saugiai dėvi liemenę, pritvirtintą prie sėdimojo keltuvaž. 2) Naudojant prie keltuvaž pritvirtintą liemenę arba kelnes; įvertinkite "Žingsnį", nurodydami pacientui žygiuoti vietoje. Jei pacientas gali žygiuoti vietoje, nurodykite jam žengti žingsnį viena koją ir grąžinti koją į pradinę padėtį. Jei sugeba pereiti, pakartokite su kita koją. 3) Prireikus naudokite vaikštynę, lazda, lazda, lazda ar kojos (-ų) protezą (-us).	Tikslai: Gerinti stovėjimo toleranciją ir išvengti žingsniuojant ir perkeliant svorį, pusiausvyrą ir judėjimą; veniti kritimų; atsižvelgti į mobilumą, funkcinę būklę ir išrašymo tikslus. 1) Keliamoji liemenė ir kelnes stovėjimui, žingsniai vietoje, svorio perkėlimui ir pusiausvyros palaikymui bei vaikščiojimui. 2) Nustatykite atstumą tikslus, kad pagerintumėte išvengti ir patikėjimą savimi su keltuvaž ir be keltuvaž įveikus "Žingsnį". 3) Jei įveikiant "Žingsnį" naudojama pagalbinė priemonė (vaikštynę, lazdele, lazdos, kušai, protezas), užtikrinkite, kad ši priemonė visada būtų lengvai pasiekiami ir naudojama persikėlimui palatoje ir judant koridoriuje.
Pažanga planuojant išleidimą į namus = išlaiko visus 4 vertinimus	Įvykdyta	Įvykdyta	Įvykdyta	Įvykdyta	Toliau pildyti BMAT pagal protokolą; pasikeitus būklei, prireikus koreguoti mobilumo lygį ir tikslus. Gerindami ir (arba) palaikydami mobilumą, prireikus toliau spręskite medicines problemas ir stabilumą; prieš gydymo išleidimą į namus, įvertinkite kitas medicines būkles ir (arba) gydymo planą. Mobilumo tikslai gali būti šie: savarankiškumas judant lovoje ir persikelti; pusiausvyros, stovėjimo tolerancijos, vaikščiojimo išvėrmės gerinimas; savarankiškumas naudojantis pagalbinėmis priemonėmis - vaikštyne, lazdele, lazdos, kušai, protezas.	Daugiasidulinis požiūris: Anksstyvioji funkcinio lygio palyginimas su funkcinė būklė išrašant; įskaitant gebėjimus atlikti kasdienes veiklas; t. y. anksstyvioji funkcinio lygio palyginimas su funkcinė būklė po išrašymo; reabilitacijos tikslų apžvalga - ar jie buvo pasiekti? Peržiūrėkite išrašymo tikslus ir vadovaukitės išrašymo rekomendacijomis; tinkama išrašymo vieta ir įrangos poreikis.






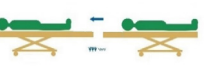


PASTABA: Jei kyla abejoniu dėl paciento oėbeimo atlikti užduoti, visada pasirinkite saugiausia testavimo / kelimo / perkėlimo metoda (ovz., visiška oėkėlima ir itvara).

Šaltinis: [https://www.myamericannurse.com/wp-content/uploads/2020/07/Fig-A-210673-EN-r2\\_BMAT-2.0-Stair-Step-Chart\\_Presentation-LR2-Copy-1-2.pdf](https://www.myamericannurse.com/wp-content/uploads/2020/07/Fig-A-210673-EN-r2_BMAT-2.0-Stair-Step-Chart_Presentation-LR2-Copy-1-2.pdf)

## BMAT ir MK5 palyginamoji lentelė

Lygis 4+	Lygis A
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nepriklausomas. Vaikščioti nereikia jokios pagalbos</li> <li>Pacientas demonstruoja stabilią eiseną ir gerą pusiausvyrą eidamas ir žingsniuodamas pirmyn ir atgal. Pacientas gali atlikti judėjimui kambaryje būtinus posūkius. Pacientas suvokia, kad yra saugus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientas yra iš esmės savarankiškas ir gali vaikščioti su lazdele arba vaikštyne.</li> <li>Pacientas yra savarankiškas ir gali savarankiškai pasirūpinti savimi bei apsirengti.</li> <li>Išlaikyti mobilumą svarbu ir pacientui, ir slaugytojui.</li> <li>Nėra fizinės perkrovos rizikos slaugytojui.</li> </ul>
Lygis 4	Lygis B
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientas pasižymi viršutinių ir apatinių galūnių jėga ir stabilumu. Galima atlikti testą išlaikant svorį tik ant vienos kojos ir atitinkamai elgtis toliau (pvz., pacientui, patyrusiam insultą, pacientui, kuriam ant vienos čiurnos uždėtas gipsas). Jei reikalinga judėjimo priemonė (lazda, vaikštyne, ramentai), paciento judėjimo lygis vertinamas kaip 3 lygis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientas yra gana savarankiškas, tačiau negali savarankiškai atlikti perkėlimų ir kasdienės veiklos veiksmų ir yra priklausomas nuo slaugytojo.</li> <li>Pacientas naudojasi vaikštyne ar panašiu pagalbiniu prietaisu.</li> <li>Tiek pacientui, tiek slaugytojui svarbu palaikyti mobilumą.</li> <li>Nėra fizinės perkrovos rizikos slaugytojui.</li> </ul>
Lygis 3	Lygis C
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientas pasižymi apatinių galūnių stabilumu, jėga ir kontrole. Galima tirti tik vieną koją ir elgtis atitinkamai (pvz., pacientui, patyrusiam insultą, pacientui, kuriam ant vienos čiurnos uždėtas gipsas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientas yra vidutiniškai judrus, negali savarankiškai atlikti persikėlimo ir kasdienės veiklos, todėl jam padeda slaugytojas.</li> <li>Pacientas (dažniausiai) sėdi neįgaliojo vežimėlyje ir negali savarankiškai stovėti.</li> <li>Slaugytojui tenka fizinis krūvis. Būtina naudoti pagalbines priemones, kurios iš dalies arba visiškai perima veiksmus.</li> <li>Tiek pacientui, tiek slaugytojui svarbu skatinti išlikusius gebėjimus ir sulėtinti judrumo mažėjimą.</li> </ul>
Lygis 2	Lygis D
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientas gali vykdyti komandas</li> <li>Turi šiek tiek liemens jėgos</li> <li>Pacientas sugeba išlaikyti pusiausvyrą sėdimoje padėtyje ilgiau nei dvi minutes (be slaugytojo pagalbos). Pasisveikinti: Pacientas turi nemažą viršutinės kūno dalies jėgą, erdvės suvokimą ir rankų suėmimo jėgą.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientas yra gana pasyvus ir negali savarankiškai atlikti persikėlimo ir kasdienės veiklos.</li> <li>Pacientas yra sėdintis neįgaliojo vežimėlyje ir nepajėgia savęs apsitarnauti.</li> <li>Pacientas negali atsistoti be pagalbos ir yra visiškai priklausomas nuo slaugytojo.</li> <li>Slaugytojui tenka fizinis krūvis. Būtina naudoti pagalbines priemones, kurios iš dalies arba visiškai perima veiksmus.</li> <li>Tiek pacientui, tiek slaugytojui svarbu palaikyti kūno funkcijas. Papildomas dėmesys skiriamas nejudrumo komplikacijų (pvz., pragulų) prevencijai.</li> </ul>
Lygis 1	Lygis E
<p>Nepavyksta atlikti "Sėskis ir pasisveikink"</p> <p>Sėsti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trūksta liemens jėgos</li> <li>Negali išlaikyti pusiausvyros sėdimoje padėtyje dvi minutes (be slaugytojo pagalbos)</li> </ul> <p>Pasisveikinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientas neturi pakankamos viršutinės kūno dalies jėgos.</li> <li>Neįsisąmonina erdvės</li> <li>Nepakankama suėmimo jėga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientas yra pasyvus ir negali savarankiškai atlikti persikėlimo ir kasdienės veiklos veiksmų.</li> <li>Pacientas yra visiškai priklausomas nuo slaugytojo. Fizinis krūvis slaugytojui yra per didelis.</li> <li>Pacientas gali būti visiškai priklausomas prie lovos ir dažnai linkęs į sustingimą bei kontraktūras.</li> <li>Svarbiausia yra užtikrinti optimalią priežiūrą ir užkirsti kelią nejudrumo komplikacijoms, tokioms kaip pragulos.</li> </ul>

Lentelė 5: Turimų animacijų apžvalga

 Persėdimas giliau (vežimėlyje/kėdėje)	BMAT	1			2			3			4			4+		
	MK5	E			D			C			B			A		
		w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o
 Atsistojimas iš sėdimos padėties	BMAT	1			2/3						4			4+		
	MK5	E			D			C			B			A		
		w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o
 Persėdimas	BMAT	1			2			3/4						4+		
	MK5	E			D			C			B			A		
		w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o
 Atsigulimas	BMAT	1						2			3			4/4+		
	MK5	E			D			C			B			A		
		w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o
 Pasivertimas šonu	BMAT	1						2			3			4/4+		
	MK5	E			D			C			B			A		
		w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o
 Persikėlimas aukščiau lovoje	BMAT	1			2			3			4			4+		
	MK5	E			D			C			B			A		
		w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o
 Atsisėdimas	BMAT	1			2/3						4			4+		
	MK5	E			D			C			B			A		
		w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o
 Atsisėdimas iš gulimos padėties	BMAT	1									2/3			4/4+		
	MK5	E			D			C			B			A		
		w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o	w/o	a	o

Santrumpos: (w/o) without aids; (a) with aids; (o) with aids for obese care recipients

## Bendrosios nuostatos

- Patikrinkite, ar nėra apribojimų, susijusių su kiekviena manipuliacija.
- Visada naudokite haptonominį metodą.
- Kiekvieną kartą paisykite natūralių judesių.
- Pavyzdžiui, padėdami atsisėsti (obuolio tipo nutukimas), laikykite šalia pagalbinę priemonę (pvz., pakylą, vaikštynę).
- Padėdami pasilenkti į priekį (kriaušės tipo nutukimas), padėkite pagalbinę priemonę šiek tiek toliau, kad galėtų stipriau pasilenkti į priekį.
- Skatinkite slaugomąjį kuo labiau bendradarbiauti.
- Kiek įmanoma, taikykite pagrindinius principus (daugiau informacijos rasite skyriuje Pagrindiniai principai).
- Prireikus naudokite tinkamas pagalbines priemones.
  - Atkreipkite dėmesį į didžiausią leistiną pagalbinės priemonės svorį.
  - Pagalbinių priemonių pasirinkimas labai priklauso nuo slaugomo asmens svorio ir kėdės tipo.
- Neskatininkite judėti be pagalbinių priemonių nuo MK5-C.
- Skirkite papildomą dėmesį saugai.

Persėdimas giliau (vežimėlyje/kėdėje)		
BMAT-1	MK5-E	
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių <a href="#">Old higher wheelchair level2</a>	Griežtai rekomenduojama su pagalbėmis priemonėmis <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slystanti paklodė</li> <li>• Slystanti lenta</li> <li>• (lubinis) keltuvas</li> </ul>	Griežtai nerekomenduojama be pagalbinių priemonių Pasinaudokite paciento likutinėmis galimybėmis judinti kūną ir tuo pačiu metu perkelti svorį
Su priemonėmis <a href="#">02_Hogere_In_Stoel+Glijlaken_jacob</a>	<b>Slystanti paklodė</b> Jei reikia, pasinaudokite kėdės pasvirimu, kad būtų lengviau judėti atgal. Jei reikia, naudokite pasyvųjį (lubinį) keltuvaž.	Naudokite svorio perkėlimą Slystančios paklodės naudojimas su išvyniojimo technika. Kūną į priekį palenkite riedėjimo judesiu. Paspauskite kelį arba dubens keteras
Esant nutukimui <a href="#">06. Optillen met passieve tillift</a> Nuo 25 sek.	<i>Naudokite pritaiktą pasyvųjį keltuvaž XL arba lubinį keltuvaž</i>	Jei įmanoma, pakreipkite kėdę, kad būtų lengviau judėti. Pakelkite pacientą su kėlimo priemone ir pasodinkite jį ant sėdynės atgal.

Persėdimas giliau (vežimėlyje/kėdėje)		
BMAT-2	MK5-D	
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
<a href="#">oud - hoger in Rolstoelniveau2</a>	Griežtai rekomenduojama su pagalbėmis priemonėmis <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slystanti paklodė</li> <li>• Slystanti lenta</li> <li>• (lubinis) keltuvas</li> </ul>	Judėjimas be pagalbinių priemonių griežtai nerekomenduojamas Pasinaudokite likusiais slaugomo asmens gebėjimais judinti kūną ir tuo pačiu metu perkelti svorį=

Su priemonėmis <a href="#">02_Hogere_In_Stoel+Glijlaken_jacob</a>	Slystanti paklodė ar slystanti lenta	Pasinaudoti likusiais paciento gebėjimais Užtikrinkite natūralius stuburo linkius, kai padedate. Išnaudokite svorio perkėlimą Paspauskite paciento kelį
Esant nutukimui <a href="#">02_Hogere_In_Stoel+Glijlaken_jacob</a>	Naudokite slystančią paklodę Jei įmanoma, naudokite pritaikytą (lubinį) keltuvaž XL	Pakelkite slaugomą asmenį su kėlimo priemone ir pasodinkite jį atgal į sėdynę.



### Persėdimas giliau (vežimėlyje/kėdėje)

BMAT-3		MK5-C
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių <a href="#">oud - hoger in rolstoelniveau3</a>	Primygtinai rekomenduojama naudoti pagalbinės priemonės: slystančią paklodę, pagalbinį įtaisą, padedantį atsisėsti ir atsistoti, arba aktyvų keltuvaž.	Nerekomenduojama be pagalbinių priemonių. Paprašykite slaugomo asmens pasilenkti į priekį ir į šoną. Jei žmogus atsipalaiduoja nuo spaudimo, paspauskite ant kelio ar dubens kitos.
Su priemonėmis <a href="#">02_Hogere_In_Stoel+Glijlaken_jacob</a>	Slystanti paklodė Tai taip pat galima atlikti naudojant pagalbinę priemonę, padedančią atsistoti iš sėdimos padėties, arba aktyvų keltuvaž.	Išnaudokite likusius slaugomo asmens gebėjimus. Dėdami pagalbinę priemonę užtikrinkite savo stuburo natūralius linkius. Naudokite svorio perkėlimą. Paspauskite slaugomojo kelį.
Esant nutukimui <a href="#">02_Hogere_In_Stoel+Glijlaken_jacob</a>	Slystanti paklodė Tai taip pat galima atlikti naudojant pagalbinę priemonę, padedančią atsistoti iš sėdimos padėties, arba aktyvų keltuvaž.	Išnaudokite likusius slaugomo asmens gebėjimus. Dėdami pagalbinę priemonę užtikrinkite savo stuburo natūralius linkius. Naudokite svorio perkėlimą. Paspauskite slaugomojo kelį.



### Persėdimas giliau (vežimėlyje/kėdėje)

BMAT-4		MK5-B
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių <a href="#">oud - hoger in Rolstoelniveau 4</a>		Vadovaukite spontaniškam judėjimui Naudokite sėdmenų judesius arba supimo judesius (pasilenkdami į priekį ir spausdami rankas atgal).
Su priemonėmis	Netaikoma	
Esant nutukimui <a href="#">oud - hoger in rolstoelniveau 4</a>	Slystanti paklodė, pritaikyta ratuota/neratuota vaikštynė	Judesius gali palengvinti po viena sėdmenų puse pakišta slystanti paklodė.



## Persėdimas giliau (vežimėlyje/kėdėje)

BMAT-4+		MK5-A
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių oud - hoger in Rolstoelniveau 4		Skatinti spontaniškus judesius žodžiu
Su priemonėmis	Netaikoma	
Esant nutukimui oud - hoger in rolstoelniveau 4		Skatinti spontaniškus judesius žodžiu



## Atsistojimas iš sėdimos padėties

BMAT-3 with aids		MK5-C
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių oud - zit-sta niveau 2-3	Rekomenduojama naudoti aktyvų keltuvaž arba stovimą pagalbinę priemonę.	Venkite be pagalbinių priemonių. Pakankamai pastumkite pėdas atgal. Palenkite liemenį į priekį. Skatinkite spontaniškus judesius. Niekada neleiskite sau laikytis už kaklo.
Su priemonėmis <a href="#">01_Zit naar zit_C_jacob</a> (tot sec32)	Aktyvus keltuvas arba stovėjimo priemonė	Naudokite tinkamą pagalbą. Maksimaliai padrąsinkite slaugomąjį.
Esant nutukimui <a href="#">01_Zit naar zit_C_jacob</a>	Aktyvus keltuvas arba stovėjimo priemonė. Patikrinkite, ar pagalbinė priemonė gali išlaikyti svorį.	Naudokite tinkamą pagalbą. Maksimaliai padrąsinkite slaugomąjį.



## Atsistojimas iš sėdimos padėties

BMAT4		MK5B
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (recommended) <a href="#">07_zit naar stand_B_jacob</a>		Netrukdykite spontaniškam judėjimui. Užtikrinkite, kad slaugomo asmens svoris išliktų virš kojų. Skatinkite stovėti vertikaliai.
Su priemonėmis	Vaikštynė, lazda	Padėkite vaikščiojimo priemonę taip, kad ji netrukdytų spontaniškai judėti. Maksimaliai padrąsinkite slaugomąjį.
Esant nutukimui <a href="#">14_Zit naar sta_Peer_Yolanda</a> <a href="#">03 Sit to stand apple Jerry</a>	Pritaikyta ratuota/neratuota vaikštynė	Netrukdykite spontaniškam judėjimui. Jei įmanoma, padėkite pagalbinę priemonę šalia. Jei reikia, padėkite pagalbinę priemonę toliau (kad būtų galima stipriai pasilenkti į priekį).



## Atsistojimas iš sėdimos padėties

BMAT4 +		MK5A
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių oud - zit-sta niveau 4	Netaikoma	Skatinti spontaniškus judesius žodžiu
Su priemonėmis	Netaikoma	Netaikoma
Esant nutukimui <a href="#">03 Sit to stand apple Jerry</a>	Pritaikytas vežimėlis (kėdė)	Skatinti spontaniškus judesius žodžiu



## Persėdimas

BMAT3/4		MK5C
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (labai rekomenduojama) Old Sit to Sit level 2	Aktyvus keltuvas arba stovėjimo priemonė	Nerekomenduojama be pagalbinių priemonių Judėjimas neatsistojus Kojų statymas atgal Viršutinės kūno dalies laikymas į priekį Netrukdyti spontaniškam judėjimui Pagalbininkas gali nukreipti dubenį judėjimo kryptimi
Be priemonių <a href="#">01_Zit naar zit_C_jacob</a>	Aktyvus keltuvas arba stovėjimo priemonė	Kėlimo pagalbines priemones judinkite savo kūno svoriu.
Esant nutukimui <a href="#">01_Zit naar zit_C_jacob</a>	Protaiakyta priemonė	Kėlimo pagalbines priemones judinkite savo kūno svoriu.



## Persėdimas

BMAT4		MK5B
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių old - zit-zit niveau 3		Netrukdykite spontaniškam judėjimui. Pirmenybę teikite vaikščiojimo pagalbinei priemonei.
Su priemonėmis	Vaikštyne, ratuota vaikštyne, lazda	Užtikrinkite slaugomąjį, kai atlieka apsisukimo judesį, - pasirūpinkite pagalbine priemone.
Esant nutukimui <a href="#">03_Zit en sta Apple_Jerry</a>	Pritaikyta vaikštyne, ratuota vaikštyne, lazda	Vadovaukite slaugomam asmeniui, atsižvelgdamas į spontaniškus judėjimą (obuolio ir kriaušės tipo nutukimas).



## Persėdimas

BMAT4 +

MK5A

	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių old- zit-zit niveau 4		Jei reikia, vadovaukite slaugomam asmeniui (žodžiu).
Su priemonėmis	Netaikoma	
Esant nutukimui <a href="#">03_Zit en sta Apple_Jerry</a>		Vadovaukite slaugomam asmeniui, atsižvelgdamas į savaiminį judėjimą (obuolio ir kriaušės tipo nutukimas).



## Atsigulimas

BMAT-3

MK5-C

	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (recommended) <a href="#">oud - zit-lig niveau 2</a>	Lova, turėklas, lovos ranktūris	Nerekomenduojama be pagalbos Maksimaliai išnaudoti paciento galimybes Įsitikinkite, kad pacientas lovoje sėdi pakankamai giliai Suteikti pacientui saugumo jausmą Padėkite pacientui įkelti kojas į lovą
Su priemonėmis	Lova, turėklas, lovos ranktūris	Naudokite lovos galvūgalio atramą, kad padėtumėte pacientui atsigulti. Padėkite ranką ant lovos ranktūrio, kad atsigulus būtų papildoma atrama
Esant nutukimui	Žr. <a href="#">FAQ</a>	Užtikrinkite, kad pacientas pradėtų liestis su žeme Naudokite lovą kaip pagalbines priemones (galvūgalį) Kojas į lovą kelkite po vieną



## Atsigulimas

BMAT-4

MK5B

	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (rekomenduojama) oud - zit-lig niveau 3-4		Pirmausia - viršutinė kūno dalis, po to - kojos (jei reikia, kelkite kojas). Tiesdamiesi aukštyn, pirmiausia nuleiskite kojas, o paskui viršutinę kūno dalį.
Su priemonėmis	Rankturis (trapecija)	Naudojant rankturį (trapeciją) galima sulėtinti gulimą šonu arba atgal. Gulėdamas pacientas kuo dažniau naudotųsi galvūgaliumi.
Esant nutukimui	Žr. <a href="#">FAQ</a>	Rankturis (trapecija) yra tinkama priemonė. Kojas į lovą kelkite vieną po kitos.



## Atsigulimas

BMAT-4 +

MK5-A

	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (rekomenduojama) oud - zit-lig niveau 3-4		Atsigulkite viršutine kūno dalimi ir tuo pačiu metu į lovą įkelkite kojas. Tada pasisukite ant šono.
Su priemonėmis		
Nutukę asmenys	Žr. <a href="#">FAQ</a>	



## Pasivertimas šonu

BMAT-1

MK5-E

	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių oud - terug naar zij niveau 1-2-3	slystanti paklodė, traukiama paklodė arba dviguba paklodė	Nerekomenduojama be pagalbinių priemonių Nepamirškite pakelti lovos turėklų. Atsižvelkite į spontaniškus judesius Užkelkite vieną koją ant kitos arba sulenkite vieną koją taip, kad ji tarnautų kaip svertas Pasinaudokite (ištiesta) paklode, kad palenktumėte slaugomąjį į save. Šiam tikslui naudokite savo kūno svorį
Su priemonėmis <a href="#">09_Back-to-side-roll-obese-Jolanda</a>	slystanti paklodė, traukiama paklodė arba dviguba paklodė	Įsitikinkite, kad yra pečių ir dubens diržai Uždėkite slystančią paklodę ant posūkio pusės Naudodami slystantį kilimėlį arba slystančią paklodę paverskite
Esant nutukimui <a href="#">09_Back-to-side-roll-obese-Jolanda</a>	Pritaikytos pagalbinės priemonės: slystančios paklodės, pavertimo paklodės ir (arba) juostos kartu su (lubiniu) keltuvu	Darbas su 2 koordinuotais pagalbininkais Aiškiai susitarkite: 1 pagalbininkas stumia, kitas laiko traukiamą paklodę.




## Pasivertimas šonu

MK5-D

	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (rekomenduojama) <a href="#">08_back_to-side-roll-jacob</a>	slystanti paklodė, traukiama paklodė arba dviguba paklodė	Nerekomenduojama be pagalbos Nepamirškite pakelti lovos turėklų Atsižvelkite į spontaniškus judesius Skatinkite slaugomąjį, kad ir kaip mažai, bendradarbiauti. Tegul jis uždeda vieną koją ant kitos arba sulenkia vieną koją, kad ji tarnautų kaip svertas. Pasirinktinai tegul slaugomasis siekia į tą pusę, kurią reikia pasiekti. Pasinaudokite traukiama paklode, kad palenktumėte priežiūros gavėją į save.

<p>Su priemonėmis <a href="#">09_Back-to-side-roll-obese-Jolanda</a></p>	<p>slystanti paklodė, traukiama paklodė arba dviguba paklodė</p>	<p>Kaip ir nutukusiam pacientui Jei reikia, tai gali atlikti vienas slaugytojas. Tegul slaugomasis uždeda vieną koją ant kitos arba sulenkia vieną koją (kaip svertą). Paskatinkite slaugomąjį ištiesti ranką į tą pusę, kurią reikia pasiekti. Pasinaudokite (ištiesta) paklode, kad palenktumėte slaugomąjį į save - tam naudokite savo kūno svorį. Naudokite slystančią paklodę, kad pasuktumėte slaugomąjį vietoje.</p>
<p>Esant nutukimui <a href="#">09_Back-to-side-roll-obese-Jolanda</a></p>	<p>Pritaikytos pagalbinės priemonės: slystančios paklodės, pavertimo paklodės ir (arba) juostos kartu su (lubiniu) keltuvu</p>	<p>padėkite pagalvę po globotinio kojomis - ne ant pasisukančio šono. Dirbkite su 2 koordinuotais pagalbininkais (aiškūs susitarimai) Švelniai stumkite ir traukite (1-2-3) 1 pagalbininkas stumia, kitas laiko traukiamą paklodę klubų ir pečių juostos lygyje Naudokite slystančią paklodę, kad pasuktumėte slaugomąjį vietoje Prašykite, kad slaugomasis kuo labiau bendradarbiautų</p>

Pasivertimas šonu			
BMAT-3	MK5-C		
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai	
<p>Be priemonių oud – rug naar zij niveau 4</p>	<p>slystanti paklodė</p>	<p>Nerekomenduojama be pagalbos Pakelkite lovos turėklus Pakanka fizinio arba žodinio nurodymo</p>	
<p>Su priemonėmis oud - rug naar zijniveau 4</p>	<p>slystanti paklodė</p>	<p>Po dubeniu padėkite slystančią paklodę, kad būtų lengviau sukstis ir sumažėtų pasipriešinimas trinčiai. Atsargiai! Keldamiesi iš lovos nuimkite slystančią paklodę. Jei slaugomam asmeniui tai padaryti sunku, vadovaukitės BMAT2/MK5D</p>	
<p>Asmuo, turintis nutukimą <a href="#">09_Back-to-side-roll-obese-Jolanda</a></p>	<p>Pritaikyta slystanti paklodė</p>	<p>padėkite pagalvę po globotinio kojomis - ne ant pasisukančio šono. Dirbkite su 2 koordinuotais pagalbininkais (aiškūs bendravimas) Švelniai stumkite ir traukite (1-2-3) 1 pagalbininkas stumia, kitas laikosi už traukiamos paklodės klubų ir pečių juostos lygyje Naudokite slystančią paklodę, kad pasuktumėte slaugomąjį vietoje Prašykite, kad slaugomasis kuo labiau bendradarbiautų</p>	



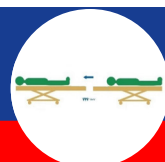
## Pasivertimas šonu

BMAT-4		MK5-B
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių oud - terug naar zijniveau 4		Lengvai vadovaujamas, slaugos gavėjas gali pasisukti. Leiskite slaugos gavėjui pasiekti lovos turėklą, kad jis būtų pasuktas, ir uždėkite vieną koją ant kitos arba pastumkite vieną koją.
Su priemonėmis	slystanti paklodė	Slydimo paklodė po dubeniu palengvina sukimąsi ir sumažina atsparumą trinčiai. Atsargiai! Išlipdami iš lovos nuimkite slankiklį.
Esant nutukimui <a href="#">oud - terug naar zijniveau 4</a>	Pritaikyta slystanti paklodė	Po dubeniu esanti slystanti paklodė palengvina apsisukimą ir sumažina pasipriešinimą trinčiai. Dėmesio! Keldamiesi iš lovos nuimkite slystančią paklodę.



## Pasivertimas šonu

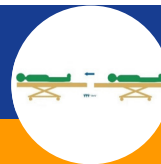
BMAT-4+		MK5-A
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių <a href="#">oud - terug naar zijniveau 4</a>		Slaugomas asmuo tai daro savarankiškai, galbūt padedamas žodžiu.
Su priemonėmis	Netaikoma	
Esant nutukimui <a href="#">oud - terug naar zijniveau 4</a>		Slaugomas asmuo gali tai daryti be pagalbinių priemonių



## Persikėlimas aukščiau lovoje

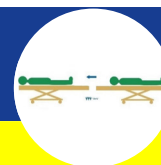
BMAT-1		MK5-E
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (rekomenduojama) oud - hoger op bedniveau 1	Slystanti paklodė Neslystantis kilimėlis	Griežtai nerekomenduojama be pagalbinių priemonių Laikykitės savo fiziologinės padėties Koordinuokite judesius - skaičiuokite! Jei įmanoma, naudokite Trendelenburgo padėtį / sulenktas kojas
Su priemonėmis oud hoger in bed level2	Slystanti paklodė Neslystantis kilimėlis	Padėkite slystančią paklodę po dubeniu ir virš pečių tinkama kryptimi. Nustatykite lovą į Trendelenburgo padėtį (arba pakelkite kojas) Jei įmanoma, sulenkite kojas ir užfiksukite pėdas (pagalvė po priekine pėdos dalimi). Tai gali atlikti vienas slaugytojas (su lengvu pacientu) Naudokite savo kūno svorį (judėkite jėgos kryptimi)
Esant nutukimui 04_Hoger in bed_ obesitas_Jerry	Pritaikyta slystanti paklodė ir neslystantis kilimėlis jei įmanoma su lubiniu keltuviu	Padėkite slystančią paklodę po dubeniu ir virš pečių tinkama kryptimi. Nustatykite lovą į Trendelenburgo padėtį (arba pakelkite kojas) Jei įmanoma, sulenkite kojas ir užfiksukite pėdas (pagalvė po priekine pėdos dalimi). Du slaugytojai = dirbkite koordinuotai Naudokite savo kūno svorį (judėkite jėgos kryptimi)

Persikėlimas aukščiau lovoje



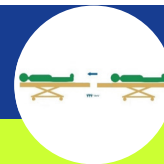
BMAT-2		MK5-D
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (rekomenduojama) oud - hoger op bedniveau1	Slystanti paklodė Neslystantis kilimėlis	Be pagalbinių priemonių griežtai nerekomenduojama Gerbti fiziologines padėtis Koordinuokite judesius - skaičiuokite!
Su priemonėmis oud hoger in bed level2	Slystanti paklodė Neslystantis kilimėlis	Padėkite slystančią paklodę po dubeniu ir virš pečių tinkama kryptimi. Nustatykite lovą į Trendelenburgo padėtį (arba pakelkite kojas) Jei įmanoma, sulenkite kojas ir užfiksukite pėdas (pagalvė po priekine pėdos dalimi) Tai gali atlikti vienas slaugytojas (lengviems pacientams) Naudokite savo kūno svorį (judėkite jėgos kryptimi)
Esant nutukimui 04_Hoger in bed_obesitas_Jerry	Pritaikyta slystanti paklodė ir neslystantis kilimėlis jei įmanoma su lubiniu keltuvu	Naudodami išvyniojimo būdą padėkite slystančią paklodę tinkama kryptimi. Dirbkite koordinuotai ir aiškiai susitarkite (su kolega ir pacientu) Naudokite lovą kaip įrankį: Trendelenburgo padėtis arba pakelkite kojas (geriausia pusiau Faulerio padėtis - plokščias galvūgalis) Jei įmanoma, sulenkite kojas ir užfiksukite pėdas (pagalvė po priekine pėdos dalimi) Naudokite savo kūno svorį (judėkite jėgos kryptimi)

Persikėlimas aukščiau lovoje



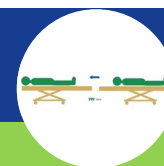
BMAT-3		MK5-C
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (recommended) oud - hoger op bedniveau 3	Slystanti paklodė Ranktūris (trapecija)	Be priemonių nerekomenduojama Leiskite slaugomam asmeniui pakelti kojas Slaugomasis stumia kojas, kad pakiltų aukščiau Fiksuokite čiurnas / atrama po priekine pėdos dalimi (pvz., pagalvė) / neslystantis kilimėlis po kulnais Būkite atsargūs, kad nespaustumėte priekinės pėdos dalies
Su priemonėmis	Slystanti paklodė Ranktūris (trapecija)	Kad slaugomasis galėtų geriau pakilti ir pasistiebtį, galima naudoti ranktūrį (trapeciją). Slaugytojas vadovauja slaugomam asmeniui šiame procese.
Esant nutukimui <a href="#">05 Higher In Bed+Gliding Sheet JERRY V2</a>	Pritaikyta slystanti paklodė ir ranktūris (trapecija)	Naudokite slystančią paklodę taikydami susukimo techniką Neslystantis kilimėlis po kojomis Leiskite slaugomam asmeniui maksimaliai bendradarbiauti Galvūgalį galima naudoti tam, kad būtų galima prisitraukti Judėjimą gali palengvinti šiek tiek Trendelenburgo padėtyje esanti lova

Persikėlimas aukščiau lovoje



BMAT-4		MK5-B
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (rekomenduojama) oud - hoger op bedniveau 4		<p>Leiskite slaugomam asmeniui pakelti kojas</p> <p>Slaugomasis stumia kojas, kad pakiltų aukščiau</p> <p>Fiksuoti kulkšnis / atrama po priekine pėdos dalimi (pvz., pagalvė) / neslystantis kilimėlis po kulnais</p> <p>Būkite atsargūs, kad nespaustumėte priekinės pėdos dalies</p>
Su priemonėmis	Slystanti paklodė Ranktūris (trapecija)	Kad slaugomasis galėtų geriau pakilti ir pasistiebti, galima naudoti turėklą. Slaugytojas vadovauja slaugomam asmeniui šiame procese.
Esant nutukimui oud - hoger op bedniveau 4	Pritaikyta slystanti paklodė ir ranktūris (trapecija)	<p>Naudokite slystančią paklodę taikydami susukimo techniką</p> <p>Jei slaugomasis turi pakankamai jėgų, jį galima paskatinti spontaniškai judėti lovoje aukštyn.</p> <p>Tuomet galvą galima pakelti aukštyn</p> <p>Neslystantis kilimėlis po kojomis padeda slaugomam asmeniui geriau atsispirti</p> <p>Judėjimą gali palengvinti šiek tiek Trendelenburgo padėtyje esanti lova</p> <p>Slenkant aukštyn pakaitomis iš vienos pusės į kitą, sumažinama trintis ir palengvinamas judėjimas.</p>

Persikėlimas aukščiau lovoje



BMAT-4+		MK5-A
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių oud - hoger op bedniveau 4		Slaugytojas gali padėti slaugomam asmeniui spontaniškai judėti.
Su priemonėmis	Netaikoma	
Esant nutukimui oud - hoger op bedniveau 4	Pritaikytas ranktūris (trapecija)	<p>Pagalba apima:</p> <p>Po kojomis pakloti neslystantį kilimėlį.</p> <p>lovos reguliavimas į nedidelę Trendelenburgo padėtį</p> <p>pakaitinis pakreipimas iš vienos pusės į kitą (palengvina judėjimą ir sumažina trintį).</p>



## Atsisėdimas

### BMAT-3 WITH AIDS

### MK5-C

	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (rekomenduojama) oud_Stand to sit niveau 2-3	Jei nėra jokių pagalbinių priemonių, tam tikrą pagalbą slaugomam asmeniui gali suteikti vaikštynės, kėdės, lovos ar stalo kraštas. Įsitikinkite, kad šios atramos yra pakankamai stabilios.	Be priemonių nerekomenduojama. Skatinkite spontanišką judėjimą. Paspauskite klubus ir stabilizuokite kelius.
Su priemonėmis <a href="#">01_Zit naar zit_C_jacob</a> (vanaf sec 46tot einde)	Aktyvus keltuvas ar stovėjimo priemonė	Čia galima naudoti pagalbinių prietaisų, pvz., stovėjimo pagalbinių priemonę.
Esant nutukimui <a href="#">01_Zit naar zit_C_jacob</a> (van sec 46 tot einde)	Pritaikytas aktyvus keltuvas ar stovėjimo priemonė	Čia galima naudoti pagalbinių prietaisų, pvz., stovėjimo pagalbinių priemonę.



## Atsisėdimas

### BMAT-4

### MK5-B

	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (rekomenduojama) oud_Stand to sit niveau niveau 4		Vadovaukite slaugomam asmeniui žodžiu. Skatinkite spontanišką judėjimą.
Su priemonėmis	vaikštynės	
Esant nutukimui <a href="#">03_Zit en sta Apple_Jerry</a>	Pritaikyta stovėjimo priemonė	Slaugomasis gali remtis šlaunimis, kad būtų lengviau judėti.



## Atsisėdimas

### BMAT-4+

### MK5-A

	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (rekomenduojama) oud_Stand to sit niveau niveau 4		Skatinkite spontaniškus judesius.
Su priemonėmis	Netaikoma	
Esant nutukimui <a href="#">03_Zit en sta Apple_Jerry</a>		Skatinkite spontanišką judėjimą pagal obuolio ar kriaušės tipo nutukimą

## Atsisėdimas iš gulimos padėties



BMAT-3		MK5-C
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (rekomenduojama) oud - lig naar zit niveau 2	Reguliuojamo aukščio lova kaip priemonė	Rekomenduojama naudoti pagalbines priemones. Lovą pastatykite tinkamame aukštyje. Pasukite į stipriausią paciento pusę.
Su priemonėmis 11a_lay-to-sit_obesse_B_jerry	Reguliuojamo aukščio lova kaip priemonė	Pakelkite pacientą lovoje pakankamai aukštai. Nuleiskite lovą iki reikiamo lygio. Pakelkite lovos galvūgalį. Uždėkite ranktūrį (trapeciją). Paraginkite pacientą iškelti kojas iš lovos. Pasukite prie lovos krašto. Paraginkite pacientą kuo labiau padėti.
Esant nutukimui <a href="#">11b_lay-to_sit_obessereference_discs5</a>	Pritaikytas sukimosi diskas, reguliuojamo aukščio lova su ranktūriu (trapecija)	Po kryžkauliu padėkite sukamąjį diską. Pakelkite lovos galvūgalį. Pasisukite lovoje naudodami pasukamąjį diską. Pacientą valdykite švelniai.

## Atsisėdimas iš gulimos padėties



BMAT-4		MK5-B
	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (rekomenduojama) Old Lie to sit level 3-4		Pacientas tai atlieka savarankiškai, galimas žodinis nurodymas. Lovos aukštis turi būti nedidelis, kad pacientas galėtų savarankiškai išlipti iš lovos.
Su priemonėmis	Lova kaip priemonė	Lovos ranktūris taip pat gali būti apsisukimo ir kėlimosi lovoje priemonė.
Esant nutukimui 11a_lig-om-sit_obesse_B_jerry	Lova, sukimosi diskas	Įsitikinkite, kad pacientas lovoje yra pakankamai aukštai. Nuleiskite lovą iki tinkamo lygio. Pakelkite lovos galvūgalį. Uždėkite ranktūrį (trapeciją). Paraginkite pacientą iškelti kojas iš lovos. Pasukite prie lovos krašto. Skatinkite pacientą kuo labiau padėti.

## Atsisėdimas iš gulimos padėties



**BMAT-4+**

**MK5-A**

	PRIEMONĖS	Esminiai punktai
Be priemonių (rekomenduojama) Old Lie to sit level 3-4		Pacientas tai atlieka savarankiškai, galimas žodinis vadovavimas. Lovo aukštis turi būti nedidelis, kad pacientas galėtų savarankiškai išlipti iš lovos.
Su priemonėmis	Netaikoma	
Esant nutukimui Old Lie to sit level 3-4	Pritaikyta slystanti paklodė ar sukimosi diskas	Po viena sėdmenų puse padėta slystanti paklodė arba specialus apsisukimo diskas gali palengvinti apsisukimą vietoje.

# 10. Kaip panaudoti haptonomiją sveikatos priežiūros ergonomikoje?

Knibbe, H. & Knibbe, N.

*Ypatingas būdas tinkamai atlikti perkėlimus, tinkamai naudoti (kėlimo) pagalbines priemones ir ergonomiškai atlikti kitus priežiūros veiksmus, kyla iš haptonomijos. Haptonomija iš pradžių kilusi iš fizioterapijos ir pažodžiui reiškia „mokymas jausti“ arba emocingas prisilietimas (Elbers ir Duyndam, 2018). Elgdamiesi „haptonomiškai“, stengiamės pajusti ir paliesti pacientą taip, kad jis galėtų kuo daugiau judėti. Tai reiškia, kad haptonomijos principų naudojimas yra visiškai lygiagretus pasitikėjimo savimi skatinimu. Jei stipriai ką nors paliečiate tvirta, beveik spaudžiančia ranka, tai gali sukelti paciento pasipriešinimą, jis arba ji gali daryti priešingai. Tačiau jei ką nors paliečiate kviečiamai, atvira, minkšta ranka, pacientas skatinamas judėti. Minkšta ranka nukreipiate pacientą norima kryptimi, norimu judesiu.*

## Signalai

Kalbant apie haptonomiją, mūsų kūnas nėra izoliuotas prietaisas, kurį naudojame. Ne, mes esame mūsų kūnas (Merleau-Ponty, 2009). Tai taip pat reiškia, kad daugelis signalų dažnai nepastebimai siunčiami pirmyn ir atgal tarp priežiūros paslaugų teikėjo ir paciento. Signalai dažnai eina per odą, lytėjimo pojūtį. Oda, organas, su kuriuo mes jaučiame (lietimas), yra didžiausia jutimų sistema, leidžianti bendrauti ir sąveikauti per lytėjimą. Pavyzdžiui, pagalvokite apie rankos paspaudimą, kai sutinkate ką nors. Iš jo veido išraiškos. Tai jau pasako viską apie paciento būklę, bet ir apie tai, kokį atstumą pacientas nori laikytis nuo jūsų.

Tačiau tie signalai eina ne tik per odą. Akys dažnai kalba daug. Galite greitai pamatyti, ar kas nors yra budrus, piktas, sutrikęs ir pan. Ir tai taip pat yra abipusė. Pacientas greitai pajunta arba mato jūsų (ne)ramumą, supratimą ar susierzinimą. Prieš suvokdami, mes pasidaliname neverbaliniais ženklais. Kasdienėje kalboje dažnai sakome, kad kažkas, įskaitant tave, kažką „spinduliuoja“. Aplink jį „kažkas kabo“. O haptonomijos esmė yra tų neverbalinių užuominų pajutimas ir atsakas į juos. Kai kurie globėjai tai daro natūraliai, kiti turi to išmokti. Tai galima padaryti bet reikia daug praktikos.

## Erdvė

Poveikis su erdve yra vienas iš svarbiausių haptonominių principų, kuriuo galime vadovautis aktyvindami pacientus. Pavyzdžiui, jei atsikeldami paliksite mažai vietos tarp jūsų ir paciento, pacientas nebus skatinamas keltis pats. Nes iš tikrųjų jūs neverbaliai nurodote, kad manote, kad pacientas (daugiausia) negali pats atlikti stovėjimo judesio ir kad jūs perimate judesį. Pabandykite. Yra ir atvirkščiai, jei būsite gana toli nuo paciento, negalėsite pakankamai nukreipti paciento ir jis neatsikels. Taigi, kažkur yra optimalus atstumas, kuris suteikia pacientui saugumo jausmą, bet ir spinduliuoja pakankamą pasitikėjimą, kad pacientas didžiąja dalimi gali atlikti perkėlimą pats.

Todėl rūpinimasis haptonominiu būdu yra šiek tiek panašus į šokį (Mol, 2005). Jei abu šokių partneriai yra toli vienas nuo kito, tai neatrodys harmoningai.

Taip yra ir tada, kai jie šoka labai arti vienas kito. Tas optimalumas nėra apibrėžtas ir tai skiriasi priklausomai nuo priežiūros paslaugų teikėjo ir kiekvieno paciento. Tai, ką vienas žmogus patiria kaip artimą, kitas neprivalo to patirti. Taip yra ne tik sveikatos priežiūros srityje, bet ir kasdieniame gyvenime kai kurie žmonės vakarėliuose stovi labai arti vienas kito, o kiti nori išlaikyti atstumą.



Copyright picture: Locomotion

Negalite nurodyti šios beveik stebuklingos erdvės centimetrais. Jūs turėsite tai jausti. Pirmas kontaktas su pacientu yra labai svarbus. Sąmoningai skirkite tam laiko.

Pasikalbėkite, užmegzkite akių kontaktą, išstarkite paciento vardą arba uždėkite ranką ant paciento peties ir laukite jo atsakymo. Atsipalaiduokite. Laikas kurį „prarasite“ šiuo pirmuoju kontaktu, vėliau jums sugrįš.

## Sugriebimas

Haptominis mąstymas atsispindi ir tai, kaip priežiūros paslaugų teikėjas liečia pacientą. Jei paliečiate jo ranką, ranką ar koją sugriebdami, griebimu, apimsite didelę tos kūno dalies dalį, tai gali sukelti baimės reakciją. Tai atsitinka rečiau, kai prisiliečiate atvirai, negriebdami. Taigi negriebkite be reikalo. Nykštį laikykite šalia pirštų. Tačiau gali būti, kad pacientas turi tiek mažai raumenų jėgos, kad jam iškrenta ranka ar koja iš rankų. Tik tada tikrai būtina pasinaudoti rankos sugriebimo funkcija.

Be to, yra vadinamųjų „jėgos taškų“ (Mol, 2011). Jei juos paliečiate, jie gali sukelti paciento jausmą, kad esate dominuojantys. Nors tiksliai šių „jėgos taškų“ vieta kiekvienam asmeniui gali labai skirtis, ypač turėtumėte pagalvoti apie smakrą, kaklą ir virš alkūnės. Policija sąmoningai naudoja šias vietas, pavyzdžiui, manipuliudama sulaikytuoju, tačiau sveikatos priežiūros srityje tai yra būtent tai, ko jūs nenorite.



Copyright picture: Locomotion

Taip pat yra jautrių taškų, kuriuos palietus pacientui gali kilti stipri šoko reakcija. Kreipkitės į juos ypač atsargiai ir nuolat tikrinkite (jauškite), kaip pacientas reaguoja. Tai liečia pilvą, veidą, vidinę šlaunų dalį ir gaktos sritį.

Rasti jautrią vietą ir ją suaktyvinti dažnai būna labai subtilu. Pavyzdžiui, kai uždėdate rankas ant paciento plaštakos nugarinės pusės, jis gali pajusti, kuria kryptimi pagal jus turėtų judėti. Jei tvirtai suimsite rankas (nesvarbu, kur tiksliai), kai kuriems pacientams tai gali sukelti traukiamąjį judesį, kurio nenorite. Tačiau jei atsistosite priešais pacientą ir tik lengvai sugriebsite rankas, pacientas dažniausiai ras jėgų atsistoti pats.

Žinoma, tokiu judesiu stovint reikia žinoti, ar pacientas apskritai gali kiek nors savarankiškai atsistoti. Pagalvokite apie MK5 mobilumo klasę A arba B. Turėtumėte tai rasti šio paciento byloje. Bet net jei žinotumėte, kad pacientas turi MK5 mobilumo klasę B ir todėl gali pakankamai savarankiškai atsistoti, gali atsitikti taip, kad tai neveikia. Jei perkėlimo metu ir toliau bendrausite haptonomiškai, tai pastebėsite pakankamai greitai.

## Natūralūs judesiai

Perkeldami kuo daugiau naudokitės natūraliais paciento judesiais (Hullu, 2018). Tai skamba gražiai ir paprastai. Vis dėlto ne visada lengva suprasti, kaip jūsų pacientas pakyla iš lovos, pasisuka lovoje ar apsivelka marškinius. Pirmiausia pažiūrėkite, kaip tiksliai tai darote patys. Pavyzdžiui, patikrinkite, kaip apsiverčiate lovoje, arba pažiūrėkite, kaip tai daro jūsų partneris. Tada įsigilinkite į tai, kaip tai daro vyresni žmonės arba žmonės su negalia. Taip dažnai būna kitaip. Pavyzdžiui, jauni, sveiki žmonės greitai pakyla nuo kėdės, nesilenkdami toli į priekį. Dėl greičio, kurį jie daro atsistodami, jiems nereikia taip toli lenktis į priekį. Juk greičio energija jiems padeda pakilti. Pagyvenę žmonės ir ribotai judantys žmonės dažnai negali padidinti tokio greičio arba greitai atsistoję nuo kėdės svaigsta. Todėl jie turi judėti lėčiau ir daug labiau pasilenkti į priekį, kad galėtų atsistoti ir stovėti.



Copyright picture: Locomotion

Kažkas panašaus galioja ir pacientams, turintiems didelį atsvorį. Kai žmonės, turintys obuolio kūno tipą, atsistoja, pirmiausia pajudina liemenį į priekį. Žmonės su kriaušės kūno tipu tai daro daug mažiau, jie atsistoja vertikaliau.

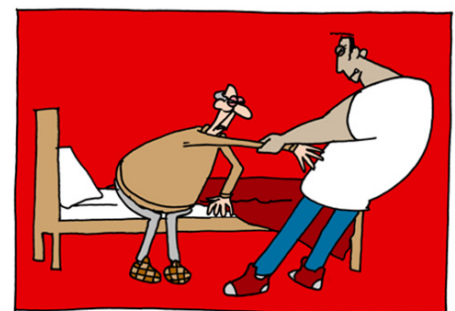
## Kontaktas

Haptonominis judėjimas yra susijęs su kontaktu. Tai darote ir toliau jausdami, kaip pacientas reaguoja į tai, ką darote ir sakote. Tačiau kontakto užmezgimas ir palaikymas vyksta abiem kryptimis: tyrinėkite, patikrinkite ir pajuskite, kaip reaguojate į tai, ką pacientas daro ir sako. Stenkitės nuolat palaikyti ryšį. Tai gali būti tiek neverbalinis, tiek verbalinis. Todėl visada tiksliai pasakykite, ką ketinate daryti ir ko tikėtis iš paciento. Neaiškūs nurodymai, tokie kaip „ar bendradarbiausite“ arba „eisime pas kineziterapeutą“, dažnai nėra pakankamai aiškūs. Naudokite trumpas instrukcijas, jei reikia, tai, ką norite pasakyti, suskaidykite į trumpus sakinius. Daugelis pacientų neprisimena ilgesnių instrukcijų. Būkite konkretūs, pasakykite, pavyzdžiui, „Ar norėtumėte naudoti ranktūrį (trapeciją)“ arba „Ar norite giliau pakišti kojas po kėdę?“.

Bet kad ir kokie konkretūs būtų šie du pavyzdžiai, visada palaikykite juos neverbališkai. Pavyzdžiui, pats suimk ranktūrį sakydamas „Ar norėtumėte patraukti ranktūrį?“ ir uždėkite rankas ant paciento blauzdu, sakydami „Ar norite pakišti kojas po kėdę?“.

Gali atsitikti taip, kad ryšys nutruks, pavyzdžiui, dėl to, kad ateina kolega. Tada vėl iš naujo užmezgiate ryšį. Tai taikoma visiems pacientams, bet dar labiau tiems, kurie turi neurologinių problemų, atminties problemų ar silpno regėjimo. Jei tokio tipo pacientai kurį laiką jūsų nemato, pavyzdžiui, dėl to, kad nuėjote prie kriauklės ar kitoje lovos pusėje, jie gali pagalvoti, kad šalia jų staiga yra kažkas kitas. Tai glumina, gąsdina ir didina pasipriešinimą.

Šiame kontekste taip pat pagalvokite, ar ne geriau



Copyright picture: Auke Herrema

konkreto paciento priežiūrą teikti kartu su kolega, ar vienam. Kai esi vienas, dažnai lengviau palaikyti ryšį su pacientu. Juk bendravimo linijų yra mažiau: kol to nesuvoki, tu šnekučiuojiesi su kolega, o ne su pacientu. Be to pacientui gali būti labai painu, jei jis ar ji jaučia keturias rankas ant savo kūno, kurios visos siunčia savo signalus. Tada tas sumišimas gali virsti jausmais, kas teisinga ar neteisinga, laimingi ar liūdni, saugūs ir nesaugūs. Tai kyla iš anksto reflektiviai, tai jau įvyko, kol mes apie tai nesusimąstėme (Finlay, 2005).

## Laikas

Kitas aspektas, kuriuo galime tinkamai panaudoti haptonominius principus, kad kasdienė veiklą, priežiūra ir perkėlimai būtų sklandesni pacientui ir mažiau fiziškai reiklūs slaugytojui, yra laikas. Daugelis slaugytojų suskaičiuoja iki trijų, kad praneštų pacientui ir galbūt kolegai, kada prasideda perkėlimas. Pats savaime tame nėra nieko blogo. Tada visi dalyvaujantys tiksliai žino, kada turi prasidėti perkėlimas. Darykite tai lėtai, nes sprogtamasis judėjimas gali sukelti didžiausią raumenų ir kaulų sistemos apkrovą. Tačiau gali atsitikti taip, kad baigus skaičiuoti pacientas dar nepradėjo judėti. Pacientas jaučia skausmą, sustingęs arba tiesiog nepakankamai greitas. Tuomet kyla pagunda iš esmės perimti patį perkėlimą. Tada pacientas patiria prievartą, priešinasi ir aktyviai nedalyvauja. Juk jis traukiamas arba stumdomas.

Tačiau haptonomija išmoko laukti (net jei esi gerokai išsekęs!), kol pacientas pats inicijuos judesį. Tik tada sekate tą judesį. Tokiu būdu pacientui suteikiama erdvė realiai prisidėti, būti aktyviam ir nesilaikyti slaugytojo greičio. Haptonomija yra impulso davimas, laukimas ir judėjimas kartu.



Copyright picture: Locomotion

Ritmas taip pat gali padėti „skatinti, laukti ir judėti“ (Knibbe & Knibbe, 2010). Daugelis pacientų yra jautrūs ritmui. Judėjimas (siubavimas) kartu prieš perkėlimą gali padėti sustiprinti koordinacijos jausmą tam tikru ritmu. Pavyzdžiui, pacientams, sergantiems Parkinsono liga, gali padėti sūpynės nuo vienos kojos ant kitos stovint, kad jie šiek tiek atgautų tą koordinacijos pojūtį, kad būtų galima vėl pradėti ėjimo judesį ir tęsti. Darykite tai lėtai, nuolat tikrinkite, ar pacientas eina kartu su ritmu, palaikykite tai žodžiais ir savo balso intonacija.

## Praktikuokite haptonomiją

Priežiūros teikimas pagal haptonominius principus nėra triukas, kurio lengvai išmoksitė. Juk kalbama apie sistemingo pagrindinio požiūrio taikymą, kad prie paciento nesiartini, kaip jau šeštajame dešimtmetyje apibūdino haptonomijos pradininkas, tarsi jis būtų sugedusi mašina, o prie paciento kaip daugiamatis žmogus. (Veldman, 1988). To sunku išmokti iš tokio straipsnio kaip šis. Juk tai neapsiriboja žodžiais. Tikimės, kad bent jau pažadinome jūsų susidomėjimą.

Kita vertus, kai kurie slaugytojai jau iš prigimties dirba labai haptonomiškai, dažnai be šių žinių. Jie jaučia ir žino, kad tai veikia. Treniruokite vieni kitus šiuo klausimu, mokykitės vieni iš kitų. Būkite smalsūs, ar pacientas į jus reaguoja labai skirtingai nei į jūsų kolegą.

Be to, kaip priežiūros paslaugų teikėjas galite eksperimentuoti ir mokytis bendraudami su pacientu kiekvieną darbo dieną. Ištyrinkite, kaip veikia atstumas, kaip veikia prisilietimas. O sukibimas, kontaktas, laikas? Su savo pacientu, bet ir su jumis. Taip pat galite praktikuoti haptioniją privačiai 24 valandas per parą, 7 dienas per savaitę. Atsisėskite šalia kažko ant parko suoliuko. Kurį iš trijų pisuarų renkatės, jei kairysis užimtas? Ką veikia akių kontaktas, kai gatvėje sutinki nepažįstamą žmogų? Arba kaip jautiesi, kai per gimtadienį gauni dėdės apkabinimą? Kaip kas nors paspaudžia tau ranką? Supraskite, kad daugiausia išmokstate haptionijos tai darydami.

# 11. Nutukę klientai ir slaugytojų fizinis krūvis

Knibbe, H. & Knibbe, N.

Šis straipsnis yra skyrius iš „eUlift“ vadovo „Patient Handing for Caregivers“ (2023). Autoriai: Fillip Buckens (UZ Gent), Kerensa Gaeremynck, Nico Knibbe (LOCOMotion), Hanneke Knibbe (LOCOMotion). Nutukimas yra pasaulinė sveikatos problema ir, remiantis naujausiu PSO tyrimu (2022 m.), tikimasi, kad jis didės ir Europos šalyse. Apie 59 % suaugusiųjų Europoje turi antsvorio arba yra nutukę. Procentai sparčiai auga, ypač Viduržemio jūros ir Rytų Europos šalyse. Pasak PSO, prie šio padidėjimo prisidėjo korona pandemija, kurios metu nuotolinis darbas ir sėslus gyvenimo būdas tapo norma.

## BMI

Nutukimas apibūdinamas kaip lėtinė būklė, kurią sukelia kūno riebalų perteklius, kuris kenkia sveikatai ir padidina priešlaikinio sergamumo ir mirtingumo riziką (Wharton ir kt., 2022). Be to, nutukimas yra žmogaus energijos sąnaudų ir suvartojamos energijos disbalanso rezultatas. Kuomet daugiau energijos gaunama nei efektyviai suvartojama, riebalinis audinys kaupiasi organizme. Tai siejama su padidėjusia sveikatos problemų, tokių kaip vėžys ir širdies ir kraujagyslių ligos, rizika.

Pagal kūno masės indeksą (KMI) galima apytiksliai nustatyti suaugusiojo svorio būklę, taigi ir pavojų sveikatai. Jis matuoja santykį tarp kūno svorio (išreikšto kg) ir ūgio kvadratu (išreikšto metrais). Gautas skaičius parodo, kuriai svorio kategorijai asmuo priklauso. Tam naudojama klasifikavimo sistema (žr. 1 lentelę). Teigiama, kad asmenys, kurie nepatenka į standartines vertes – tiek viršija, tiek žemiau – turi didesnę pavojų sveikatai.

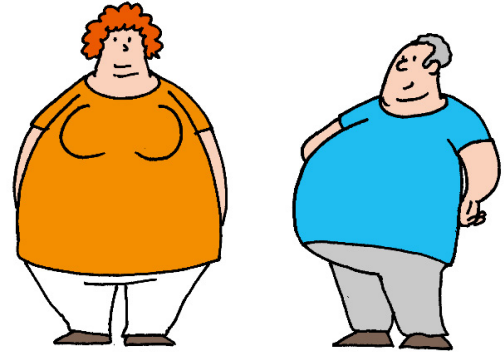
Nuo KMI 25 mes kalbame apie antsvorį, o žmogus yra nutukęs nuo KMI 30. Ši paskutinė grupė dar skirstoma į tris poklasius: I nutukimo klasę, II nutukimo klasę ir III nutukimo klasę. Asmenys, priklausantys šiai trečiajai nutukimo klasei, vadinami „ligotai nutukusiais asmenimis“ arba „bariatriniais pacientais“. Jų KMI yra 40+.

BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Klasifikavimas	Rizika sveikatai?
< 18.5	Mažokas svoris	Taip
18.5 – 24.9	Normalus svoris	Ne
25.0 – 29.9	Antsvoris	Taip
30.0 – 34.9	I nutukimo klasė (vidutinio sunkumo)	Taip
35.0 – 39.9	II nutukimo klasė (sunki)	Taip
≥ 40.0	III nutukimo klasė (morbidinis)	Taip

1 lentelė: Nutukusių asmenų klasifikavimas pagal jų KMI.

## Fizinis krūvis

Kai žmonės, kenčiantys nuo nutukimo, tampa priklausomi nuo priežiūros ir tampa mažiau mobilūs, gali susidaryti situacija, kad slaugytojai yra fiziškai perkrauti dėl pacientų perkėlimo, prausimosi, prausimosi duše ir pan. Du palyginamieji tyrimai (Wiggermann ir kt., 2021; Zhou ir Wiggermann, 2021).) rodo, kad padidėjus paciento svoriui padidėja juosmens kompresija ir slaugytojo naudojama rankos jėga atliekant perkėlimus. Kitame tyrime nustatyta, kad padidėjus paciento svoriui, verčiant pacientą lovoje buvo didesnis liemens ir pečių lenkimas (Hwang ir kt., 2020). Slaugytojų apklausa parodė, kad slaugytojų nugaros skausmas savaitę ar ilgiau buvo susijęs su dažnu nutukusių asmenų perkėlimu. Pagalbines priemones naudoję darbuotojai išsakė mažiau fizinių nusiskundimų (Galinsky ir kt., 2021). Be to, lubų keltuvų naudojimas nutukusiems pacientams ženkliai sumažina raumenų aktyvumą ir kompresines jėgas slaugytojo juosmeninėje stuburo dalyje (Choi & Brings, 2015; Wiggermann ir kt., 2021; Zhou ir Wiggermann, 2021). Šiuose tyrimuose pabrėžiama sveikatos priežiūros paslaugų teikėjų rizika ir tinkamų pagalbinių priemonių bei perkėlimo metodų naudojimo svarba.



Copyright picture: Locomotion

## Mobilumas

KMI iš dalies labai lemia slaugytojo fizinį krūvį atliekant perkėlimą, jei šis slaugytojas apskritai minimas istorijoje. Galų gale, kaip ir žmonėms, neturintiems atsvario, tai kur kas labiau susiję su mobilumu, apibrėžiančiu, kiek kas nors gali pats atlikti perkėlimą ar priežiūros užduotį. Nustatant politiką tiek slaugos organizacijos, tiek pacientų lygmeniu, praktinis atskaitos taškas yra skirstymas į penkias mobilumo klases (MK5).



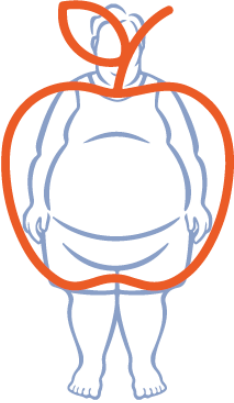
2 pav. MK5, nuo A (kairėje) iki E (dešinėje) nutukusiems klientams (šaltinis: Arjo)

## Kūno tipai


Be klasifikacijos pagal KMI ir MK5, kūno tipas taip pat turi įtakos saugiausio (-ų) judėjimo būdo (-ų) pasirinkimui ir nutukusio žmogaus priežiūrai. Apskritai, yra du kūno tipai: obuolio ir kriaušės tipai. Jei didžiausia riebalų masė yra aplink pilvą, mes kalbame apie „obuolį“, kurį savo ruožtu galima suskirstyti į du potipius: ascitinio tipo pasiskirstymą ir panus tipo pasiskirstymą (3 pav.). „Kriaušės“ tipo riebalų koncentracija aplink klubus ir kojose yra šiek tiek mažesnė. Čia taip pat skiriame du potipius: pritrauktą ir atitrauktą pasiskirstymą (4 pav.).

Iš tiesų, nutukę žmonės dažniausiai neturi grynos kriaušės ar obuolio formos, dažnai būna abiejų mišinys. Svorio pasiskirstymas, be kita ko, turi įtakos nutukusio paciento atsistojimui. Asmuo, turintis „kriaušės“ kūno tipą, gali gana toli išlenkti liemenį į priekį, o tada ramiai ir stabiliai atsistoti. Jei kas nors, turintis „obuolių“ kūno tipą, pabandytų tai padaryti, jis galėtų pargriūti.

Taip pat skiriasi obuolio ar kriaušės formos žmonės, atsižvelgiant į tai, kokio tipo diržas jiems reikalingas persédant pasyviuoju keltuvu. Kriaušės formos asmenims paprastai reikia ypač plataus diržo su gera kojų atrama. Esant obuolio formos nutukimui, dažnai pakanka XXL diržo. Kartais reikia papildomos atramos kojoms išilgine kryptimi.

	<b>Kūno tipas</b>	<b>Obuolys</b>	
	<b>Riebalų koncentracija</b>	Aplink pilvą	
	<b>Savybės</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilvas dažniausiai būna kietas</li> <li>• Liemens apimtis didesnė nei klubų apimtis</li> <li>• Keliai ir klubai seka įprastus judesius</li> <li>• Svorio centras yra labiau priekyje (pavojus nukristi pasilenkus į priekį)</li> </ul>	
	<b>Tipai</b>	<b>Ascitinis pasiskirstymas</b>	<b>Panus pasiskirstymas</b>
	<b>Savybės</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riebalinis audinys: už pilvo raumenų</li> <li>• Pilvas sunkus</li> <li>• Oda įtempta</li> <li>• Kvėpavimo sutrikimai gulint</li> <li>• Apribotas liemens lankstumas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riebalinis audinys: prieš pilvo raumenis</li> <li>• Pilvas kabo</li> <li>• Oda mažiau įsitempusi</li> <li>• Mažiau kvėpavimo sutrikimų gulint</li> <li>• Lengvesnis liemens lankstumas</li> </ul>

3 pav. Kūno tipas kriaušė (autorių teisėmis saugoma nuotrauka eUlift).

	<b>Kūno tipas</b>	<b>Kriaušė</b>	
	<b>Riebalų koncentracija</b>	Aplink klubus ir kojas	
	<b>Savybės</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilvas paprastai nėra labai didelis ir kietas</li> <li>• Liemens apimtis mažesnė nei klubų apimtis</li> <li>• Kojos dažnai mažiau gali susilenkti</li> </ul>	
	<b>Tipai</b>	<b>Atitrauktas pasiskirstymas</b>	<b>Pritrauktas pasiskirstymas</b>
	<b>Savybės</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riebalinis audinys: vidinės kojos</li> <li>• Kojos išskėstos stovint ir sėdint (atitrauktos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riebalinis audinys: išorinės šlaunų dalys</li> </ul>

4 pav. Kūno tipas kriaušė (autorių teisėmis saugoma nuotrauka eUlift).

## Fizinio krūvio praktinės gairės

Jei žinome, kurią MK5 mobilumo klasę turi nutukęs asmuo, galime remdamiesi praktinėmis fizinio krūvio gairėmis (Hignett, S. ir kt., 2014), kad apytiksliai nustatyti, kada ir kokios pagalbinės priemonės reikalingos, kad būtų išvengta slaugytojų fizinės perkrovos.

A mobilumo klasė skirta visiškai aktyviam pacientui, kuris gali atlikti persikėlimus daugmaž savarankiškai. Svarbu pradėti nuo spontaniško judėjimo modelio, atsižvelgiant į kūno tipą (kriaušė prieš obuolį). B mobilumo klasę turintys pacientai dažnai naudojami persikėlimo pagalbinėmis priemonėmis, tačiau gali tai padaryti daugmaž savarankiškai. Nepamirškite, kad tos pagalbinės priemonės turi būti stiprios, didelės ir pakankamai plačios nutukusiam klientui. Asmuo, turintis C mobilumo klasę, turi pakankamą liemens pusiausvyrą, bet mažiau stabilus stovint, todėl naudojami stacionariu arba mobiliu keltuviu.

Persikėlimui C naudoja slystančią paklodę ir, žinoma, elektra valdoma reguliuojamo aukščio lovą. Taip pat nepamirškite, kad pagalbinės priemonės turi tikti nutukusiam klientui. Jei pacientas dar mažiau mobilus (mobilumo klasė D), nebelieka stovėjimo funkcijos ir labai ribotas liemens balansas. Pacientas naudoja slystančią paklodę ir stacionarų keltuvių, abu, žinoma, XXL dydžio. E mobilumo klasės klientas yra pasyvus ir visiškai priklausomas nuo trečiųjų šalių. Pasitikėjimo savimi skatinimas nebėra tikslas. Pagalbinių priemonių naudojimas iš tikrųjų nesiskiria nuo D mobilumo klasės: slankiojančio tento ir pasyvaus keltuvo.

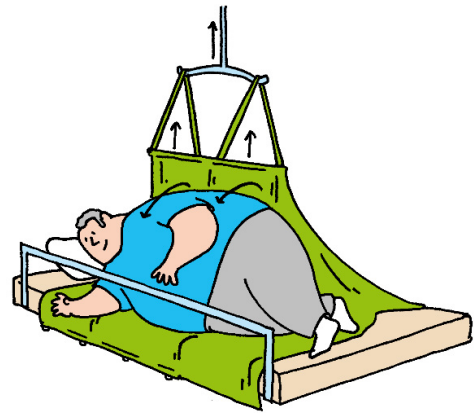
Atsižvelgiant į nutukusių tikslinę grupę, B judėjimo klasės pagalbinių priemonių naudojimas reiškia, kad jos turi būti ypač plačios ir stiprios. Atkreipkite dėmesį apie ypač plačias ir tvirtas dušo kėdes, lovas, vežimėlius ir tt. Be to, dažnai jose yra papildomų išmaniųjų funkcijų, pavyzdžiui, lovos su įmontuotu svėrimo bloku. Taigi, nutukusio paciento sveriant nereikia judinti.

Ypatingai stiprių ir plačių pagalbinių priemonių trūkumas yra svaris. Manejavimas su sunkiomis pagalbinėmis priemonėmis ir sunkiu pacientu gali greitai sukelti slaugytojo fizinę perkrovą. Būtent todėl vis daugiau XXL pagalbinių priemonių komplektuojama su varikliu, kad vairuojant nereikėtų jokių pastangų. Kalbant apie keltuvas tai lubinis keltuvas yra gera alternatyva. Papildomas lubinio keltuvo privalumas – reikia mažiau vietos. Puiku ir tai, kad fizinis atstumas tarp slaugytojo ir paciento yra mažesnis. Kitas lubinio keltuvo privalumas yra tas, kad nutukusi pacientą taip pat nesunkiai galite paversti lovoje. Pacientas guli ant specialaus diržo, kuris veikia kaip paklodė ir gali būti pritvirtintas prie lubų keltuvo vienoje pusėje. Įjungus keltuvių, klientas paverčiamas.

## Įvertinimas

Prieš įgyvendinant konkrečią nutukusių pacientų profesinės sveikatos politiką, pagrįstą KMI, MK5, kūno tipais ir praktinėmis fizinio krūvio gairėmis, svarbu atlikti rizikos vertinimą (Bone et al., 2015; Choi & Brings, 2015).

Tai galima padaryti dviem lygiais. Visų pirma, slaugos organizacijai svarbu žinoti, ar nutukęs pacientas toje vietoje apskritai gali gauti saugią ir pagarbią priežiūrą. Pavyzdžiui, ar turimi keltuvių yra pakankamai stiprūs, kad galėtų perkelti pacientus (MK5 C, D arba E klasės), sveriančius



Copyright picture: LOCOrnition

daugiau nei 150 kilogramų? Ar durys pakankamai plačios itin plačiai lovai? Kiek svorio gali atlaikyti pakabinami tualetai? Kiek kilogramų gali pasverti svarstyklės? Ar laukiamajame yra itin plačių kėdžių? Ar injekcinės adatos pakankamai ilgos (kad vaistai nepatektų į aplinkinius audinius)?

Antra, ką daryti ištikus nelaimę? Pavyzdžiui, KPR metu? Standartiniai defibriliatoriai dažnai netinka pacientams, turintiems didelį antsvorį. Gaisro ar ūmaus gabenimo greitosios pagalbos automobiliu atveju greitosios pagalbos neštuvai skirti labai sunkiems klientams? Arba ką daryti, jei nutukęs klientas nukrito? Ar susisiekiama su laidojimo įmone tokiais klausimais kaip transportas, karsto dydis, aušinimo prieinamumas ir kaip galima pagarbiai (!) atlikti pomirtinę priežiūrą? Trumpai tariant, reikia daug ką patikrinti iš anksto. BMI40+ įrenginių patikra yra naudinga priemonė.

## TilThermometer

Be to, protinga patikrinti, kiek slaugytojai patiria fizinę perkrovą, kai prižiūri nutukusius pacientus. TilThermometer ([www.tilthermometer.com](http://www.tilthermometer.com)) tikrina, kiek tai galioja, taip pat ir nutukusiems žmonėms. Vykdam projektą eUlift+, TilThermometer tapo prieinamas lietuvių, ispanų, prancūzų ir vengrų kalbomis. Instrumentas jau galėjo būti naudojamas švedų, anglų ir olandų kalbomis.

## Metodikos

eUlift projekto perkėlimo būdai buvo specialiai sukurti nutukusių asmenų perkėlimui. Tai susiję su praktiniais dalykais, tokiais kaip kūno svorio centras, kuris gali skirtis nuo nutukusių žmonių, pilvas, kuris gali trukdyti, arba mažesnis alkūnių ir pečių judesių diapazonas. Metodai demonstruojami vaizdo įrašė adresu <https://eulift-app.com/>.

## Dusulys

Kai nutukę pacientai guli lovoje arba sėdi tiesiai, krūtinė patiria spaudimą ir gali sukelti dusulį. Spaudimo dėmės ir mėlynės taip pat gali atsirasti dėl riebalinio audinio, kuris yra spaudžiamas. Nors tai gali nutikti žmonėms, turintiems obuolio ir kriaušės formą, svarbu būti ypač budriems, ypač esant „obuolio“ tipo nutukimui. Tada lovugalio pakėlimas arba pusiau sėdimas pozicija (kažkur nuo 30° iki 60°) gali būti praktiškas sprendimas.

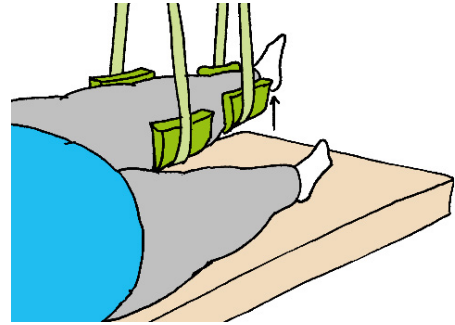
Jei pacientas perkeliamas pasyviuoju keltuviu (MK5 klasė D arba E), gali būti naudingas dviejų variklių lubinis keltuvas. Kadangi variklius galima valdyti nepriklausomai vienas nuo kito, galima sukurti pakankamai vietos pilvui ir kiek įmanoma išvengti suspaudimo. Kai pacientas yra perkeltas su keltuviu gulimoje padėtyje, galite naudoti specialų diržą su reguliuojamo ilgio kilpomis. Priklausomai nuo kliento kūno tipo ir pločio, tai leidžia padidinti komfortą ir išvengti kvėpavimo problemų. Kažką panašaus galima padaryti su pagal užsakymą pagamintu diržu (kuris, žinoma, turi atitikti visus saugos reikalavimus).



Copyright picture: LOCMotion

## Oda

Oda nusipelno ypatingo dėmesio prižiūrint itin sunkius klientus. Dėl gausaus prakaitavimo ir kartais labai gilių odos raukšlių odos priežiūra tampa sudėtinga, sunki ir atima daug laiko. Kadangi nutukusiems žmonėms dažnai būna sunku tinkamai nusiprausti ir pasirūpinti savimi, didelė tikimybė, kad „pamirštos vietos“, didins infekcijų ir pažeidimų riziką.



Pavyzdžiui, prausiantis lovoje paprašykite paciento pakelti pilvą, galbūt naudojant vonios rankšluostį. Kad būtų galima viską gerai pasiekti, gali praversti rankos ar kojos pakėlimas. Juk būtina, kad oda po prausimosi būtų kruopščiai išdžiovinta, net jei naudojamos vienkartinės drėgnos servetėlės.

Liečiant svarbu vengti didelių tempimo jėgų ant odos. Dėl tvarkymo, laiko ir jėgos, su kuria tai atsitinka, ant odos (ir net odoje) susidaro šlyties jėgos, kurios gali pažeisti odą. Todėl liesti reikėtų kiek įmanoma visa ranka. Tai taikoma tiek rankiniam perkėlimui (MK5 A ir B klasė), tiek perkėlimui su pagalbine įranga (MK5 C, D ir E klasės). Daugiau informacijos apie odos problemas, susijusias su pakėlimu, perkėlimu ir slaugytojų fiziniu krūviu, rasite kitame šio eUlift vadovo skyriuje.

## Pagarba

Nutukusių pacientų priežiūra dažnai yra sudėtinga dilema. Sveikatos priežiūros paslaugų teikėjams gali kilti klausimas, kodėl jie turėtų perkrauti savo kūną, o pacientas „kaltas pats“.

Tuomet gerai į nutukusius žmones pažvelgti iš kitos perspektyvos. Būtinai žinios apie nutukusio paciento kilmę. Kaip kas nors pasidarė toks nutukęs? Dažnai už to slypi problemų pasaulis. Juk nutukęs žmogus yra lėtine liga sergantis pacientas. Niekas nėra toks nutukęs savo malonumui. Šiems žmonėms reikia priežiūros, kaip ir žmonėms, sergantiems kitokia liga.

Atvirai aptarkite problemą, jei priežiūros komanda iš anksto neigiamai reaguoja į nutukusio paciento atvykimą. Ieškokite sprendimų kartu su pacientu ir jo šeima. Juk dažnai tai labai erzina, o kartais net ir žemina pacientą. Žinoma, tai nereiškia, kad sveikatos priežiūros paslaugų teikėjai turėtų peržengti savo psichines ir fizines ribas.

## Santrauka

Veiksminga ergonomikos politika, skirta nutukusių pacientų priežiūrai, pagrįsta keturiais ramsčiais: KMI, MK5, kūno tipai ir praktinės fizinės apkrovos gairės. Naudinga iš anksto įvertinti darbo vietą ir jau esančias pagalbines priemones (KMI40+ įrangos patikra) ir slaugytojų fizinės perkrovos laipsnį, kai rūpinamasi nutukusiu pacientu (TilThermometer). Sprendimo sferoje siūlomos (perkėlimo) technikos ir pagalbinės priemonės. Ypatingas dėmesys reikalingas kvėpavimo ir odos problemoms spręsti, taip pat pagarbūs bendravimas su chroniškai sergančių nutukusių pacientų grupe.

## Appendix 1: BMI40+ Facility Check (2.0)

### BMI40+ ZorgorganisatieToets<sup>®</sup> (versie 1.0)

**Hoeveel cliënten met overgewicht worden er verzorgd?**

*Je kunt hierbij gebruik maken van de indeling van bariatrische cliënten in vijf Mobiliteitsklassen (zie figuur 1 op pagina 8). Als dit nul of heel erg weinig is, kun je afvragen of het überhaupt nodig is om maatregelen te treffen. Een argument kan desondanks zijn dat je organisatie voorbereid wil zijn op de toekomst.*

**Zijn de bedden adequaat?**

Ja Nee

- ▶ Is de maximale capaciteit (in kilo's) voldoende?

*Het gaat dan zowel om het bed als om het (anti-decubitus) matras. Let ook op de maximale capaciteit van het hoofdeinde! Als dat onvoldoende is, kan de in bed zittende bariatrische cliënt achterover in bed zakken en zou zelfs kunnen stikken.*

- ▶ Zijn de slides (voor de transfers binnen de grenzen van het bed) groot genoeg?

- ▶ Hebben de bedden voldoende instelmogelijkheden zodat de cliënt niet volledig horizontaal hoeft te liggen?

*Dit is nodig in verband met ademhalingsproblemen die vaak voorkomen bij bariatrische cliënten. De meeste leveranciers bieden speciale bariatrische bedden aan. Let er vooral op dat er een speciaal middengedeelte is dat voorkomt dat de cliënt in elkaar gedrukt wordt op het moment dat het bed naar een zitstand gaat. Dat is ook bij niet-bariatrische cliënten prettig en belangrijk, maar bij bariatrische cliënten is het echt nodig omdat ze anders niet meer kunnen ademen.*

- ▶ Zijn de bedden (met een bariatrische cliënt er in) veilig te manoeuvreren?

*(Zie kader over manoeuvreren op pagina 27).*

12

**Maak een virtuele rondje door je zorgorganisatie. Waar loopt een bariatrische cliënt letterlijk en figuurlijk tegenaan? Check of de volgende zaken BMI40+ proof zijn en vul eventueel aan:**

Ja Nee

- ▶ toiletpot (hangend?!)

- ▶ steunen en beugels

*Niet alleen de steunen en beugels zelf, denk ook aan de muur en de wijze van bevestigen.*

- ▶ sproeiföhninstallatie

- ▶ weegschaal

- ▶ rollator

- ▶ ondersteek

- ▶ incontinentie materiaal

*Het zwaarste incontinentiemateriaal (XL) is geschikt voor cliënten tot ongeveer 150 kilo.*

*Bij ergonomisch incontinentie materiaal is het mogelijk de heupband te verlengen met de band van een andere (eventueel al gebruikte) inco. Het verlengen doe je door middel van het klittenband.*

- ▶ bloeddrukmeter

- ▶ personenlift

- ▶ lengte injectienaalden

*Bij te korte naalden kan de medicatie weglekken naar het omliggende vetweefsel.*

- ▶ hulpmiddelen die bij het zwachtelen worden gebruikt ter ondersteuning van de armen of benen

- ▶ hulpmiddelen en inrichting van het mortuarium

- ▶ \_\_\_\_\_

- ▶ \_\_\_\_\_

14

- ▶ Zijn de eventuele hulpmiddelen die op het bed zijn bevestigd (papegaai, bedladder, etc) bestand tegen het gewicht van de cliënt? Ja Nee
- ▶ Zijn de bedden voldoende breed? □ □

*Anders kan de bariatrische cliënt zich niet goed bewegen in bed, of krijgt wonden van het bedhek. Er zijn ook speciale bedden die smaller of breder ingesteld kunnen worden. De zorgverlener kan er dan beter bij om zorg te verlenen en het bed kan toch door de deuropening.*



**Zijn de stoelen voldoende breed en sterk?**

*Het gaat hier feitelijk om alle stoelen: poststoelen, douchestoelen, rolstoelen, luie stoelen, stoelen in de recreatie ruimte, etc.*

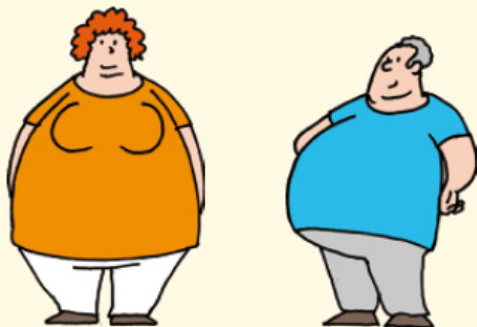
- ▶ Zijn de stoelen zo breed dat de billen niet vast komen te zitten tussen de leuning? □ □
  - ▶ Zijn de leuning sterk genoeg om op te steunen? □ □
- De maximale capaciteit is na te gaan op de gebruiksaanwijzing of via de leverancier.*

**Zijn de tilliften adequaat?**

- ▶ Is de maximale capaciteit van de lift voldoende\*? □ □
- ▶ Is de maximale capaciteit van de tilbanden voldoende\*? □ □
- ▶ Is het mogelijk de cliënt van de grond te tillen? □ □

*\* Dit moet op de tillift of tilband staan (eis van de IGZ).*

13



**BMI40+ ZorgorganisatieToets® (versie 1.0)**

**Is er voldoende ruimte\*? Denk daarbij aan:**

- ▶ breedte van de deuren (in verband met een breed bariatrisch bed) Ja Nee
- ▶ extra ruimte rondom het bed □ □
- ▶ gangen (kan overal de bocht gemaakt worden?) □ □
- ▶ de liften □ □
- ▶ natte cellen □ □
- ▶ \_\_\_\_\_ □ □
- ▶ \_\_\_\_\_ □ □

*\* Sommige leveranciers bieden specifieke kennis aan over de ruimtebehoefte van hun bariatrische hulpmiddelen. Informeer daarnaar bij aanschaf en (ver)bouw.*

**Etcetera**

- ▶ \_\_\_\_\_ □ □
- ▶ \_\_\_\_\_ □ □

15

# 12. Pacientų perkėlimas ir odos priežiūra

Knibbe, H. & Knibbe, N.

*Praktikoje ne visada paprasta ergonomiškai atlikti paciento perkėlimą, išvengti slaugytojo fizinės perkrovos ir tuo pačiu išvengti odos problemų (dėl spaudimo, trinties ir šlyties jėgų perkėlimo metu).*

*Reguliarus fizinis krūvis, tinkama mityba, pakankamas skysčių kiekis ir gera bendra paciento būklė yra svarbūs veiksniai norint išvengti pragulų. Taip pat padeda dažnas padėties keitimas, keičiant padėtį, spaudimas kūnui visada perkeliamas į kitą vietą, o tai sumažina pažeidimo riziką. Tačiau atlikti padėties keitimą gali būti fiziškai sunku globėjui, ar prižiūrinčiam asmeniui. Be to, neteisingai atlikant perkėlimą galima net pažeisti odą.*

## Padėties keitimas

Padėties keitimas yra viena iš geros priežiūros dalių, individualiai nustatoma asmenims, kuriems yra padidėjusi pragulų rizika (Latimer ir kt., 2015; Serraes ir Beeckman, 2016). Tačiau tyrimai taip pat rodo, kad padėties keitimas – veiksmas, kuriuo siekiama sumažinti pragulų riziką, gali ją padidinti (Gefen ir kt., 2013; Oomens ir kt., 2014). Todėl didėja, o nemažėja paciento audinių pažeidimo rizika. Tuo pačiu metu sveikatos priežiūros darbuotojams dažniau išskylą kaulų-ramenų sistemos pažeidimai.

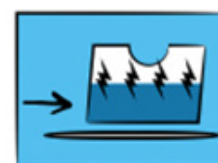
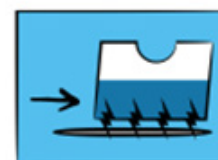
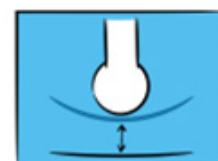
Dauguma gairių nurodo, kad norint išvengti pragulų, pacientą reikėtų kelti, o ne stumti ar traukti. Ir tai yra visiškai priešinga darbuotojų nugaros skausmo prevencijos požiūriu. Padėties keitimas ir kiti judesiai lovos ribose, pvz., apsvertimas ant šono, perkėlimas aukščiau lovoje, yra tarp 5 daugiausiai fizinių jėgų reikalaujančių veiksmų. Praktinės fizinio krūvio gairės (CEN ISO TR 12296) nurodo, kad tai atlikti reikia naudoti elektra valdomą funkcinę lovą, slystančią paklodę ar panašią įrangą.

## Spaudimo, trinties ir šlyties jėgos

Kalbant apie pragulas, jų išsivystymą lemia daugelis veiksnių, tačiau bet kuriuo atveju yra išskiriami šie trys aspektai: spaudimo, trinties ir šlyties jėgos. „Spaudimas“ reiškia slėgį, kurį pacientas patiria apatinėje kontaktinėje srityje (čiužinys, kėdė, dušo keltuvai ir kt.). Dėl šio spaudimo audiniai, kraujagyslės, susispaudžia ir užsidaro. Trintis atsiranda tarp odos ir po oda esančio paviršiaus, pavyzdžiui, kai pacientas slysta žemyn lova. Pagalvokite apie degtuką.

O šlyties jėgos atsiranda, kai audiniai patiria spaudimą ir išsitempia vienas kito atžvilgiu.

Ypač šlyties jėgos gali sukelti didžiulę žalą audiniams perkėlimo metu. Pavyzdžiui, jei verčiate ant šono naudodami paklodę, iš tikrųjų traukiate pacientą už jo odos. Pirmiausia traukiate už odos, o kai ji yra maksimaliai ištempta, išsitempia ir po oda esantys audiniai ir galiausiai kaulai. Būtent



Copyright picture: LOCOmotion

kūno viduje esantys audiniai yra pažeidžiami, kurie iš išorės nematomi. Smulkios kraujagyslės išsitempiamos, jomis prateka mažiau kraujo. Be to, šios dabar susiaurėjusios kraujagyslės patiria papildomą spaudimą („reperfuzija“), tad audinius pasiekia dar mažiau maistinių medžiagų.

**Bet ką tuomet galima padaryti, kad būtų sumažinta pragulų atsiradimo rizika atliekant perkėlimus? Juk tie patys perkėlimai būtini ir norint išvengti pragulų. Pateikiame devynis patarimus.**

### 1 patarimas: Naudokite dvigubo sluoksnio slystančias paklodes

Siekiant išvengti slaugytojo fizinės perkrovos, vadovaujantis praktinėmis fizinio krūvio rekomendacijomis atliekant perkėlimus lovoje pacientams, kurie atitinka MK5 C, D arba E mobilumo klases, būtina naudoti slystančią paklodę ar panašias priemones. Trumpai tariant, yra trijų tipų slystančios paklodės: vieno sluoksnio, dvisluoksnės ir apvaliai susiūti dvisluoksniai „tuneliai“. Matavimai (Knibbe, 2017) rodo ryškius skirtumus tarp rizikos, susijusios su vieno ir dviejų sluoksnių slystančių paklodžių naudojimu. Naudojant dvigubo sluoksnio slystančią paklodę (du atskiri sluoksniai arba tunelį), mažesnė tikimybė, kad paciento odoje arba ant jos susiformuos trinties ir šlyties jėgos. Taigi sumažėja pragulų tikimybė. Naudojant dvigubo sluoksnio paklodes, audinių pertvarkymas (kai audinys grįžta į pradinę anatomicinę padėtį) po perkėlimo taip pat yra lengvesnis.

### 2 patarimas: Judėkite stabiliai

Tyrimai (Knibbe, 2017) rodo, kad slaugytojo jėga, reikalinga norint perkelti pacientą su dvisluoksne slystančia paklode yra mažesnė nei naudojant vieno. Tai sumažina slaugytojo fizinės perkrovos ir kaulų - raumenų sistemos pažeidimo riziką. Maertenso (2011) Belgijoje atliktas tyrimas padarė beveik tokias pačias išvadas, naudojamos jėgos skirtumas yra apie 40 %.



Copyright picture: LOComotion

Taip pat nedideli technikos skirtumai gali sukelti didelius spaudimo pasiskirstymo ir šlyties jėgų skirtumus, kai perkeliama slystančiomis paklodėmis. Tai daugiausia susiję su staigumu, kai slaugytojas atlieka perkėlimą. Didžiausios spaudimo ir šlyties jėgos išmatuojamos, kai veiksmas atliekamas greitai ir stipriai („sprogstamai“). Jei veiksmas atliekamas ramiai ir palaipsniui, matome daug mažiau spaudimo ir šlyties jėgų, taigi ir odos pažeidimo tikimybės. Švietimo tikslais gali būti praktiška dirbti pagal 1, 2, 3 taisyklę: lėtai didinkite jėgą trimis žingsniais.

### 3 patarimas: Atkreipkite dėmesį į čiužinį

Maertens (2011) tyrimas rodo, kad dirbti su slystančiomis paklodėmis yra sunkiau, jei čiužinys yra minkštesnis. Pacientas šiek tiek grimzta į čiužinį ir jį sunku ištraukti ar išstumti. Tačiau yra ir čiužinių su oro sistemomis, kurios, viena vertus, gerai paskirsto spaudimą pacientui, kita vertus, yra pakankamai kietos, kad būtų galima atlikti perkėlimus su slankiojančiomis paklodėmis. Kitas sprendimas, kuris praktiškai retai naudojamas perkėlimui, yra „priežiūros režimas“, kurį siūlo kai kurios lovos. Tai padaro čiužinį kiek standesnį, kad pacientas negulėtų savotiškoje duobėje.

#### 4 Patarimas: Kryptingas judėjimas

Kryptingas judėjimas taip pat sumažina pragulų riziką. Tai reiškia, kad paciento kojos ar pėdos jau yra išdėstytos judėjimo kryptimi. Tada perkėlimas padalinamas į mažesnes dalis. Tai ne tik fiziškai sumažina slaugytojo krūvį, bet ir sumažina trinties, sukimosi ir spaudimo jėgas paciento audiniuose. Kryptingo judėjimo pavyzdys – judėjimas link lovos krašto mažais žingsneliais ruošiantis pereiti iš gulėjimo į sėdėjimą (MK5 A, B arba C mobilumo klasė). Tai apsaugo nuo trinties ir slydimo derinio, kuris kitu atveju dažnai kyla ant čiužinio sėdmenų sukamuoju judesiu. Reikėtų būti atidžiam ir įvertinti esant klubo problemoms.



1



2



3

Copyright picture: Locomotion

#### 5 patarimas: Judėti

Tai gali atrodyti nereikalinga, bet to negalima pasakyti pakankamai dažnai, kalbant apie pragulų prevenciją: **pasirūpinkite, kad pacientas kuo daugiau judėtų**. Tai gali būti nedideli judesiai, bet vietinis spaudimas kurį laiką sumažėja. Tokiu būdu taip pat apribojama liekamojo įtempimo ir audinių pažeidimo rizika. Žinoma, tai susiję ne tik su padėtimi lovoje, bet ir kėdėje ar vežimėlyje čia irgi gali atsirasti pragulų.

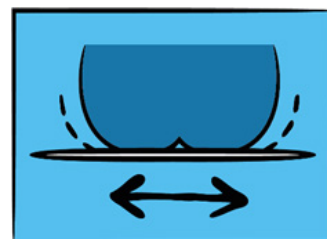


Copyright picture: Locomotion

Pageidautina, kad pacientai natūraliai judėtų patys. Bet jei nėra kitos išeities, pasyvūs pratimai taip pat yra išeitis. Pavyzdžiui, optimaliai išnaudojant lovos padėties reguliavimą. Tai įmanoma naudojant tiek įprastas funkcines lovas, tiek, pavyzdžiui, su automatine lovos padėties keitimo sistema (Knibbe ir kt., 2018).

#### 6 patarimas: Padidinkite kontaktinį plotą

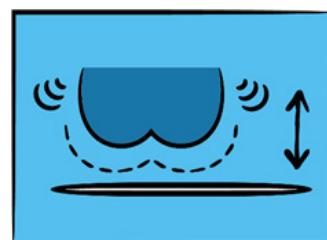
Kuo didesnis kontaktinis plotas, tuo geriau pasiskirsto spaudimas. Tai sumažina pragulų atsiradimo riziką, ypač gerai žinomose rizikos vietose (pakaušyje, uodegikaulyje, klubuose, pečiuose, kulnuose). Jei pacientas guli lovoje, tai galima padaryti maksimaliai išnaudojant lovos atramos galimybes. Išnaudokite Fowler ir Trendelenburg padėtis įvairiais variantais ar deriniais. Kėdžių ar neįgaliųjų vežimėlių panaudojimas yra geras terapinis pritaikymas ypač svarbus siekiant maksimaliai padidinti sėdėjimo komfortą ir taip sumažinti spaudimą odai ir apatiniais sluoskniais. Labai pasyviems pacientams, tokiems kaip MK5 mobilumo klasė E, gali būti naudojami pusiau sėdimos ir gulimos padėties įtvapai, kurie yra specialiai skirti spaudimo paskirstymui.



Copyright picture: Locomotion

#### 7 patarimas: Pašalinkite likusią įtampą

Atliekant perkėlimą svarbu patikrinti, ar paciento oda ir apatiniai audiniai nebėra įtempti. Kartais likutinę įtampą galima atpažinti iš odos raukšlių, pavyzdžiui, ties alkūnėmis ar klubais. Tačiau dažnai tai nėra aiškiai matoma ir geriau apsisaugoti, nei gailėtis. Pavyzdžiui, kai perkėlimo pabaigoje pacientas trumpam pakelia ranką ar koją, įtampa greitai išnyksta. Be to, kai sėdintis pacientas juda pirmyn ir atgal, jo sėdmenys pakyla nuo sėdynės, tai gali turėti tą patį poveikį. Ir, žinoma, įsitikinkite, kad paviršius, ant kurio pacientas sėdi ar guli, yra lygus, be raukšlių ar nelygumų.

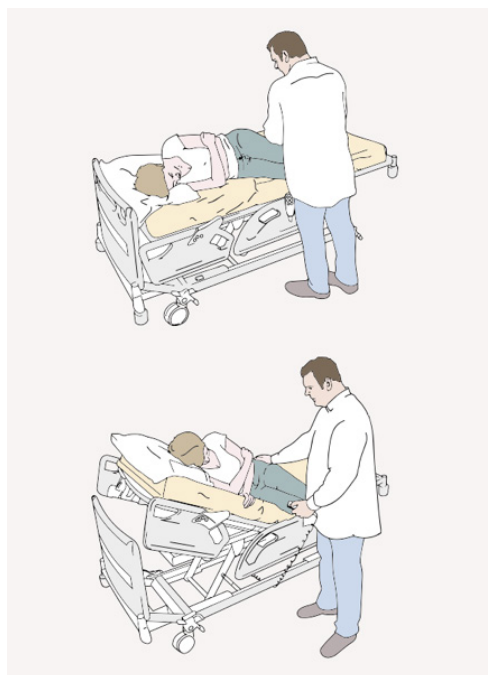


Copyright picture: Locomotion

## 8 patarimas: Saugokitės trinties

Yra keletas sprendimų, kaip apsaugoti nuo odos raukšlių padėties keitimo metu. Paveiksle pacientas sodinamas iš gulimos padėties į sėdėjimą ant lovos krašto, naudojant lovūgalį. Tokiu būdu kontaktinis plotas išlieka didesnis ir mažesnė trintis trinties: juk pacientas nesisuka.

Perkeliant keltuviu trintis gali būti minimali, nes keltuvo maišas (paklodė) užtikrina didelį ir tolygų sąlyčio plotą. Kaip puikūs sprendimai gali būti funkcinės lovos su automatiniu perkėlimo Sistema, perkėlimo paklodės, kurias galima susieti su lubine pakėlimo sistema. Tai leidžia rūpestingai keisti paciento gulimosi padėtį ir tuo pat metu užtikrinti tolygią atramą (Knibbe ir kt., 2014).



Copyright picture: Arjo

## Patarimas 9. Užkirsti kelią drėgmės atsiradimui

Perkėlimų metu paciento odos drėgmės lygis yra svarbus audinių pažeidimo rizikai. Drėgmė, pavyzdžiui, karščiuojant arba esant šlapimo nelaikymui, padidina trintį tarp odos ir apatinių audinių (Fletcher ir kt., 2016; Folan ir kt., 2015; Francis ir kt., 2017). Esant sausiai odai, trinties koeficientas yra mažesnis, šlyties jėgos mažesnės, o oda ir apatiniai audiniai yra mažiau pažeidžiami.



Copyright picture: Locomotion

# Literatūros sąrašas

Algemene Directie Humanisering van de Arbeid. (2007). Musculoskeletale aandoeningen. FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal overleg.

Amaro, J., Magalhães, J., Leite, M., Aguiar, B., Ponte, P., Barrocas, J., & Norton, P. (2018). Musculoskeletal injuries and absenteeism among healthcare professionals-ICD-10 characterization. *PLoS One*, 13(12), e0207837. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207837>

Antwi-Afari, M.F., EdwardsPärn, H. Li, D.J., E.A., Seo, J., Wong, A. Y. L. (2017) Biomechanical analysis of risk factors for work-related musculoskeletal disorders during repetitive lifting task in construction workers, *Autom. Constr.* 83, 41–47, <http://dx.doi.org/10.1016/j.autcon.2017.07.007>

Bernal, D., Campos-Serna, J., Tobias, A., Vargas-Prada, S., Benavides, F. G., & Serra, C. (2015, Feb). Work-related psychosocial risk factors and musculoskeletal disorders in hospital nurses and nursing aides: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*, 52(2), 635-648. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.11.003>

Beroepsvereniging voor Ergonomie (VerV). (2019). Praktijkrichtlijn “verplaatsen van personen”. Beroepsvereniging voor Ergonomie (VerV). <https://www.verv.be/zorg/>

Black, T. R., Shah, S. M., Busch, A. J., Metcalfe, J. & Lim, H. J. (2011). Effect of transfer, lifting, and repositioning (TLR) injury prevention program on musculoskeletal injury among direct care workers. *J Occup Environ Hyg*, 8(4), 226-235. <https://doi.org/10.1080/15459624.2011.564110>

Bone, P., Buchanan, T., Gozzard, J., Hilton, T., Kelleher, V., Kirchner, N., . . . Rossi, F. (2015). *Bariatric Safe Patient Handling and Mobility Guidebook: A Resource Guide for Care of Persons of Size*. VHA Center for Engineering & Occupational Safety and Health.

Boynton, T., Kumpar, D., VanGilder, C. (2020). The Bedside Mobility Assessment Tool 2.0: Advancing patient mobility. *Am Nurs J*. 2020;15(7):18-22. <https://www.myamericannurse.com/the-bedside-mobility-assessment-tool-2-0/> ; <https://www.myamericannurse.com/wp-content/uploads/2020/06/an7-Mobility-618.pdf>

Burns, J. E., Yao, J. & Summers, R. M. (2017). Vertebral Body Compression Fractures and Bone Density: Automated Detection and Classification on CT Images. *Radiology*, 284(3), 788-797. <https://doi.org/10.1148/radiol.2017162100>

Butler, D. & Moseley, L. (2003). *Explain pain*: Noigroup Publications.

Choi, S., & Brings, K. (2015). Work-related musculoskeletal risks associated with nurses and nursing assistants handling overweight and obese patients: A literature review. *Work* (Reading, Mass.), 53(2), 439-448. <https://doi.org/10.3233/WOR-152222>

Chun, S. W., Lim, C. Y., Kim, K., Hwang, J. & Chung, S. G. (2017). The relationships between low back pain and lumbar lordosis: a systematic review and meta-analysis. (1878-1632 (Electronic)).

Clark M, Phillips L, Knibbe JJ. Lifting and transfer devices: a bridge between safe patient handling and pressure ulcer prevention. *American Journal of Safe Patient Handling & Movement*, 5(4), 154-16 (2015).

- Coenen, P., Gouttebarga, V., van der Burght, A. S., van Dieen, J. H., Frings-Dresen, M. H., van der Beek, A. J. & Burdorf, A. (2014). The effect of lifting during work on low back pain: a health impact assessment based on a meta-analysis. *Occup Environ Med*, 71(12), 871-877. <https://doi.org/10.1136/oemed-2014-102346>
- Dagenais, S., Caro, J. & Haldeman, S. (2008). A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. *Spine J*, 8(1), 8-20. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2007.10.005>
- Darragh, A. R., Huddleston, W. & King, P. (2009). Work-related musculoskeletal injuries and disorders among occupational and physical therapists. *Am J Occup Ther*, 63(3), 351-362.
- Daynard, D., Yassi, A., Cooper, J. E., Tate, R., Norman, R. & Wells, R. (2001). Biomechanical analysis of peak and cumulative spinal loads during simulated patient-handling activities: a substudy of a randomized controlled trial to prevent lift and transfer injury of health care workers. *Appl Ergon*, 32(3), 199-214.
- Elbers E, Duyndam J. Haptonomy and resilience: A literature overview. *International Journal of Haptonomy and Haptotherapy* (2018).
- Finlay, L. Reflexive embodied empathy: A phenomenology of participant-researcher intersubjectivity. *The Humanistic Psychologist*, 33, 271- 292 (2005).
- Fletcher J, Tite M, Clark M. Real-world evidence from a large-scale multisite evaluation of a hybrid mattress. *Wounds UK*. 12:54-61 (2016)
- Fochsen, G., Josephson, M., Hagberg, M., Toomingas, A., & Lagerström, M. (2006). Predictors of leaving nursing care: a longitudinal study among Swedish nursing personnel. *Occupational and Environmental Medicine*, 63(3), 198. <https://doi.org/10.1136/oem.2005.021956>
- Folan A, Downie S, Bond A. Systematic Review: Is Prescription of Pressure-relieving Air Cushions Justified in Acute and Subacute Settings? *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*. 26:25- 32 (2015).
- Francis K, Pang SM, Cohen B, Salter H, Homel P. Disposable Versus Reusable Absorbent Underpads for Prevention of Hospital-Acquired Incontinence-Associated Dermatitis and Pressure Injuries. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing: official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*. 44(4):374-379 (2017).
- Galinsky, T., Deter, L., Krieg, E., Feng, H., Battaglia, C., Bell, R., . . . Shaw, S. (2021). Safe patient handling and mobility (SPHM) for increasingly bariatric patient populations: Factors related to caregivers' self-reported pain and injury. *Applied ergonomics*, 91. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2020.103300>
- Garg, B., Dixit, V., Batra, S., Malhotra, R. & Sharan, A. Non-surgical management of acute osteoporotic vertebral compression fracture: A review. (0976-5662 (Print)).
- Gefen A, Farid KJ, Shaywitz I (2013) A review of deep tissue injury development, detection and prevention: shear savvy. *Ostomy Wound Manage* 59(2): 26–35.
- Goderis, T., Vandewalle, M. & Maes, C. (2017). *Ruggensteun voor zorgverleners*. Antwerpen: Standaard Uitgeverij.

- Grunhagen, T., Wilde, G. F., Soukane, D. K., Shirazi-Adl, S. F. & Urban, J. P. (2006). Nutrient supply and intervertebral disc metabolism. (0021-9355 (Print)).
- Harvey, A. M. (1995). Classification of chronic pain—descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. *The Clinical Journal of Pain*, 11(2), 163.
- Hignett, S., Fray, M., Battevi, N., Occhipinti, E., Menoni, O., Tamminen-Peter, L., Waaijer, E., Knibbe, H., & Jäger, M. (2014, 2014/01/01/). International consensus on manual handling of people in the healthcare sector: Technical report ISO/TR 12296. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 44(1), 191-195. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2013.10.004>
- Hignett, S., M. Fray, N. Battevi, E. Occhipinti, O. Menoni, L. Tamminen-Peter, E. Waaijer, H. Knibbe, M. Jäger. CEN/ISO TR 12296-2013 Ergonomics – Manual Handling of People in the Healthcare sector. *International Journal of Industrial Ergonomics*, Volume 44, Issue 1, January 2014, Pages 191-195.
- Hochschild, J. (2015). *Functional anatomy for physical therapists*: Thieme.
- Huijbregts, P. A. (2005). *Therapeutic Exercise for Lumbopelvic Stabilization: A Motor Control Approach for the Treatment and Prevention of Low Back Pain*, ed 2. *Physical Therapy*, 85(5), 470.
- Huijnen, I. P. J. (2011). *Physical functioning in low back pain: exploring different activity-related behavioural styles*: Maastricht University.
- Hullu, O de. *Met zachte hand. Over cliëntvriendelijke ADL-zorg en transfers*. Gigaboek (2018).
- Humphreys, C. S. & Eck, C. E. (1999). Clinical Evaluation and Treatment Options for Herniated Lumbar Disc, 59, 575-582.
- Huygen, F. J. P. M., Kleef, M., Vissers, K. C. P. & Zuurmond, W. W. A. (2014). *Handboek pijngeneeskunde: De Tijdstroom*.
- Hwang, J., Ari, H., Matoo, M., Chen, J., & Kim, J. (2020). Air-assisted devices reduce biomechanical loading in the low back and upper extremities during patient turning tasks. *Applied ergonomics*, 87. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2020.103121>
- IEA, I. E. A. (2018). Definition and domains of ergonomics. Retrieved from <https://www.iea.cc/whats/index.html>
- ISO. (2012). *Ergonomics — Manual handling of people in the healthcare sector (ISO/TR 12296:2012)*. Switzerland.
- Jansen, J., Morgenstern, H. & Burdorf, A. (2004). Dose-response relations between occupational exposures to physical and psychosocial factors and the risk of low back pain. *Occupational Environmental Medicine*, 61(12): 972–979.
- Jaromi, M., Kukla, A., Szilagyi, B., Simon-Ugron, A., Bobaly, V. K., Makai, A., . . . Leidecker, E. (2018). Back School programme for nurses has reduced low back pain levels: A randomised controlled trial. *J Clin Nurs*, 27(5-6), e895-e902. <https://doi.org/10.1111/jocn.13981>
- Kapandji, I. A. (2009). *Bewegingsleer, Deel III, de romp en de wervelkolom*: Bohn Stafleu van Loghum.

- Karppi, M., Jerez-Roig, J., Naamanka, K., Mimosa, T., Sormunen, E., Dudodiene, V., Mämmelä, E., Lucena, A. & Tamminen-Peter, L. (2022). Safe patient handling education: analysis from European higher education institutions. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 35(5). <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01954>
- Keenan, B. E., Izatt, M. T., Askin, G. N., Labrom, R. D., Pearcy, M. J. & Adam, C. J. (2014). Supine to standing Cobb angle change in idiopathic scoliosis: the effect of endplate pre-selection. *Scoliosis(1748-7161 (Ecollection))*. <https://doi.org/10.1186/1748-7161-9-16>
- Knibbe, H., & Knibbe, N. (2019). *Het Gebruiksboekje Goed Gebruik van Hulpmiddelen (3e herziene druk ed.)*. LOCOmotion.
- Knibbe, J. J., & Knibbe, N. (2012). An international validation study of the care thermometer: a tool supporting the quality of ergonomic policies in health care. *Work*, 41(Supplement 1), 5639-5641.
- Knibbe, JJ, M Onrust, W Dieperink, J Zijlstra, *Proceedings of the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2014, Kraków, Poland 19-23 July 2014*, 8363-8366. Edited by T. Ahram, W. Karwowski and T. Marek, *Analysis of a Transfer Device for Horizontal Transfers and Repositioning on an ICU: Effects on the Quality of Care and the Quality of Work*, 8363-8366.
- Knibbe, JJ, NE Knibbe and A. Klaassen, *Proceedings of the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2014, Kraków, Poland 19-23 July 2014*, 320-324. Edited by T. Ahram, W. Karwowski and T. Marek *Prevention of Pressure Ulcers: Exploring the influence of Nurses, Equipment and Working Techniques*, 320-324.
- Knibbe JJ, Hooghiemstra F. *Handbook of Transfers*. Arjo, Tiel (2015).
- Knibbe JJ, Knibbe NE. *ErgoCoach Mini Pocket: Kennis is de Basis. Project Gezond & Zeker*, Stichting RegioPlus. Zoetermeer (2010).
- Knibbe JJ, Knibbe NE. Evaluation of a novel bed sheet used to reposition and transfer patients in an intensive care unit, 2015, *British Journal of Nursing*, 24(6), 19-23.
- Knibbe JJ, Knibbe NE. *Gebruiksboekje, RegioPlus*. Zoetermeer (2019).
- Knibbe JJ, Knibbe NE. *Onderzoek naar type glijzeilen*. RegioPlus, Zoetermeer; BrabantZorg (2017).
- Knibbe NE, Knibbe JJ, Huijbrechts R, Cornelissen H. Erken obesitas als een chronische ziekte. *TVV oktober 2012* (22-25).
- Knibbe NE, Zwaenepoel E, Hanneke JJ, Beekman D. An automatic repositioning system to prevent pressure ulcers: a case series. *British Journal of Nursing*, 6, 22-27 (2018).
- Kok, J. de, Vroonhof, P., Snijders, J., Roullis, G., Clarke, M., Peereboom, K., Isusi, I. (2019). Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. *Europees Agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk*. <https://doi.org/10.2802/66947>
- Kushchayev, S. V., Glushko, T., Jarraya, M., Schuleri, K. H., Preul, M. C., Brooks, M. L. & Teytelboym, O. M. (2018). ABCs of the degenerative spine. *Insights into imaging*, 9(2), 253-274. <https://doi.org/10.1007/s13244-017-0584-z>
- Lagerstrom, M., Hansson, T. & Hagberg, M. (1998). Work-related low-back problems in nursing. *Scand J Work Environ Health*, 24(6), 449-464.

- Lambeek, L. C., van Tulder, M. W., Swinkels, I. C., Koppes, L. L., Anema, J. R. & van Mechelen, W. (2011). The trend in total cost of back pain in The Netherlands in the period 2002 to 2007. *Spine (Phila Pa 1976)*, 36(13), 1050-1058. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181e70488>
- Latalski, M., Danielewicz-Bromberek, A., Fatyga, M., Latalska, M., Krober, M. & Zwolak, P. (2017). Current insights into the aetiology of adolescent idiopathic scoliosis. *ARchives of orthopaedic and trauma surgery*, 137(10), 1327-1333. <https://doi.org/10.1007/s00402-017-2756-1>
- Latimer, S., Chaboyer, W. & Gillespie, B.M. (2015) The repositioning of hospitalized patients with reduced mobility: a prospective study. *Nurs Open*, 2(2), 85-93.
- Lee, S. J. & Lee, J. H. (2017). Safe patient handling behaviors and lift use among hospital nurses: A cross-sectional study. *Int J Nurs Stud*, 74, 53-60. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.06.002>
- Lewis, S. E. & Fowler, N. E. (2009). Changes in intervertebral disc dimensions after a loading task and the relationship with stature change measurements. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(10), 1795-1799.
- Lipscomb, J., Trinkoff, A., Brady, B. & Geiger-Brown, J. (2004). Health Care System Changes and Reported Musculoskeletal Disorders Among Registered Nurses. *American Journal of Public Health*, 94(8), 1431-1435.
- Lundon, K. & Bolton, K. (2001). Structure and function of the lumbar intervertebral disc in health, aging, and pathologic conditions. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 31(6), 291-306.
- Luo, X., Pietrobon, R., Sun, S. X., Liu, G. G. & Hey, L. (2004). Estimates and patterns of direct health care expenditures among individuals with back pain in the United States. *Spine (Phila Pa 1976)*, 29(1), 79-86. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000105527.13866.0f>
- Maertens L. Trekkraft bij gebruik glijzeil, ergonomische benadering bij procedure 'hogerop in bed'. Hartziekenhuis, Roeselare-Menen (2011).
- Maher, C., Underwood, M. & Buchbinder, R. (2017). Non-specific low back pain. *The Lancet*, 389(10070), 735-747.
- Maniadakis, N. & Gray, A. (2000). The economic burden of back pain in the UK. *Pain*, 84(1), 95-103.
- McGill, S. M. (2016). *Low Back Disorders 3rd Edition*: Human Kinetics, Inc.
- Merleau-Ponty, M. *Fenomenologie van de waarneming*. Amsterdam: Boom (2009).
- Modi, H. N., Chen T Fau - Suh, S. W., Suh Sw Fau - Mehta, S., Mehta S Fau - Srinivasalu, S., Srinivasalu S Fau - Yang, J.-H., Yang Jh Fau - Song, H.-R. & Song, H. R. (2009). Observer reliability between juvenile and adolescent idiopathic scoliosis in measurement of stable Cobb's angle. (1432-0932 (Electronic)).
- Mol. I. *Handboek haptonomisch verplaatsen*. Reed Business, Amsterdam (2011).
- Mol I. *Haptonomisch verplaatsen*. Hoofdstuk 5 uit *Basisboek voor de ErgoCoach*. Redactie: Mil I, Klaassen A, Boomgaard J, Knibbe JJ, Knibbe NE. Elsevier Gezondheidszorg, Maarssen (2005).
- Murray, K. J., Le Grande, M. R., Ortega de Mues, A. & Azari, M. F. (2017). Characterisation of the correlation between standing lordosis and degenerative joint disease in the lower lumbar spine in women and men: a radiographic study. (1471-2474 (Electronic)).

- Nachemson, A. & Morris, J. M. (1964). In vivo measurements of intradiscal pressure: discometry, a method for the determination of pressure in the lower lumbar discs. *JBJS*, 46(5), 1077-1092.
- Negrini, S., Donzelli, S., Aulisa, A. G., Czaprowski, D., Schreiber, S., de Mauroy, J. C., . . . Zaina, F. (2018). 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis and spinal disorders*(2397-1789 (Print)). <https://doi.org/10.1186/s13013-017-0145-8>
- Nieminen, L. K., Pyysalo, L. M., & Kankaanpää, M. J. (2021). Prognostic factors for pain chronicity in low back pain: a systematic review. *Pain Rep*, 6(1), e919. <https://doi.org/10.1097/pr9.0000000000000919>
- Oomens CWJ, Bader DL, Loerakker L, Baaijens F (2014) Pressure induced deep tissue injury explained. *Ann Biomed Eng* 43(2): 297–305. <https://doi.org/10.1007/s10439-014-1202-6>
- Parreira Pdo, C., Maher, C. G., Latimer, J., Steffens, D., Blyth, F., Li, Q. & Ferreira, M. L. (2015). Can patients identify what triggers their back pain? Secondary analysis of a case-crossover study. *Pain*, 156(10), 1913-1919. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000252>
- Paulsen, F. W., J. (2018). *Sobotta, Atlas of Anatomy* (16 ed.): Urban & Fischer
- Sato, K., Kikuchi, S. & Yonezawa, T. (1999). In vivo intradiscal pressure measurement in healthy individuals and in patients with ongoing back problems. *Spine*, 24(23), 2468.
- Serraes, B. & Beeckman, D. (2016) Static Air Support Surfaces to Prevent Pressure Injuries: A Multicenter Cohort Study in Belgian Nursing Homes. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 43(4), 375-8.
- Smith, F. W. & Pope, M. (2002). Unknown case: part II. *Spine*, 27(22), 2521-2522.
- Snijders, C. J. S., R. . (2000). Biomechanische modellen in de fysiotherapie. *Versus Tijdschrift voor Fysiotherapie*, 18(3), 150-166.
- Snyder, D. L., Doggett, D. & Turkelson, C. (2004). Treatment of degenerative lumbar spinal stenosis. *American Family Physician*, 70, 517-524.
- Starremans, S. Houd de spanning van de huid. *Nursing*, november 35- 37 (2019).
- Steffens, D., Ferreira, M. L., Latimer, J., Ferreira, P. H., Koes, B. W., Blyth, F., . . . Maher, C. G. (2015). What triggers an episode of acute low back pain? A case-crossover study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 67(3), 403-410. <https://doi.org/10.1002/acr.22533>
- Teeple, E., Collins, J. E., Shrestha, S., Dennerlein, J. T., Losina, E., & Katz, J. N. (2017). Outcomes of safe patient handling and mobilization programs: A meta-analysis. *Work*, 58(2), 173-184. <https://doi.org/10.3233/wor-172608>
- Theis, J. L. & Finkelstein, M. J. (2014). Long-term effects of safe patient handling program on staff injuries. *Rehabil Nurs*, 39(1), 26-35. <https://doi.org/10.1002/rnj.108>
- van Tulder, M. W. & Koes, B. W. (2013). *Evidence-based handelen bij lage rugpijn: Epidemiologie, preventie, diagnostiek, behandeling en richtlijnen* (Vol. tweede druk): Bohn Stafleu van Loghum.
- van Wilgen, P. & Nijs, J. (2010). *Pijneducatie - een praktische handleiding voor (para)medici*: Bohn Stafleu van Loghum.

Veldman, F. Haptonomie: wetenschap van de affectiviteit. Utrecht: Bijleveld (1988).

Vos, T., Flaxman, A. D., Naghavi, M., Lozano, R., Michaud, C., Ezzati, M., . . . Memish, Z. A. (2012). Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 380(9859), 2163-2196. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)61729-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)61729-2)

Wharton, S et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. *CMAJ* 2020 August 4;192: E875-91. <https://doi.org/10.1503/cmaj.191707>

White Aa 3rd Fau - Johnson, R. M., Johnson Rm Fau - Panjabi, M. M., Panjabi Mm Fau - Southwick, W. O. & Southwick, W. O. Biomechanical analysis of clinical stability in the cervical spine. (0009-921X (Print)).

WHO (2022). Caring for those who care: guide for the development and implementation of occupational health and safety programmes for health workers. Caring for those who care: Guide for the development and implementation of occupational health and safety programmes for health workers

WHO. (2012). Scoping Document for WHO Guidelines for the pharmacological treatment of persisting pain in adults with medical illnesses. Retrieved from [https://www.who.int/medicines/areas/quality\\_safety/guide\\_on\\_pain/en/](https://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/guide_on_pain/en/)

WHO European Regional Obesity Report 2022. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2022.

Wiggermann, N., Zhou, J., & McGann, N. (2021). Effect of Repositioning Aids and Patient Weight on Biomechanical Stresses When Repositioning Patients in Bed. *Human factors*, 63(4), 13. <https://doi.org/10.1177/0018720819895850>

Wilke, H. J., Neef, P., Caimi, M., Hoogland, T. & Claes, L. E. (1999). New in vivo measurements of pressures in the intervertebral disc in daily life. *Spine*, 24(8), 755-762.

Yaman, O. & Dalbayrak, S. (2014). Idiopathic scoliosis. *Turkisch Neurochirurgy*, 24(5), 646-657. <https://doi.org/10.5137/1019-5149.JTN.8838-13.0>

Zenker, R., Girbig, M., Hegewald, J., Gilewitsch, I., Wagner, M., Nienhaus, A., & Seidler, A. (2020, Jul 8). Musculoskeletal Complaints in Occupational Therapists Compared to the General Population: A Cross-Sectional Study in Germany. *Int J Environ Res Public Health*, 17(14). <https://doi.org/10.3390/ijerph17144916>

Zhou, J., & Wiggermann, N. (2021). The effects of hospital bed features on physical stresses on caregivers when repositioning patients in bed. *Applied ergonomics*, 90. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2020.103259>

Ziam, S., Lakhal, S., Laroche, E., Lane, J., Alderson, M., & Gagné, C. (2023). Musculoskeletal disorder (MSD) prevention practices by nurses working in health care settings: Facilitators and barriers to implementation. *Applied Ergonomics*, 106, 103895. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apergo.2022.103895>

eUlift