



SATAKUNNAN SAIRAANHOITOPIIRI
-kumppanuudella terveyttä ja toimintakykyä-



LÄNSIRANNIKON
TYÖTERVEYS



Työsuojelurahasto
Arbetarskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund

SATAPLUS-OPAS

Ergonomisia kriteerejä ja hyviä käytäntöjä ylipainoisen potilaan liikkumisen ja avustamisen tukemiseksi

Aija Moilanen, ARvire Ky

Kimmo Nygren, Länsirannikon Työterveys Oy

Leena Tamminen-Peter, Ergosolutions BC Oy

SATAPLUS-OPAS

Ergonomia kriteerejä ja hyviä käytäntöjä ylipainoisen potilaan liikkumisen ja avustamisen tukemiseksi

Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	4
2. Kaluste-, apuväline- ja laitekohtaiset ergonomiset vaatimukset.....	6
2.1. Sängyt.....	6
2.2. Henkilönostolaitteet	8
2.3. Siirtymisen apuvälineet (pienoisapuvälineet).....	10
2.4. Pyörätuolit ja geriatriset tuolit.....	10
2.5. Liikkumisen apuvälineet (rollaattorit, kävelytelineet yms.).....	11
2.6. Suihkutuolit ja –vaunut	12
2.7. Ylipainoisen potilaan erityisvaatimukset	12
3. Suositus potilaan siirtämiseen ja avustamiseen osastoilla tarvittavista apuvälineistä ja laitteista	13
4. Toimintamalli ylipainoisten potilaiden liikkumisen ja avustamisen tukemiseksi	15
5. Hyvät kunnossapitokäytännöt	20
5.1. Toimintamalli potilaiden avustamisen ja liikkumisen apuvälineiden ja kalusteiden kunnossapitoon ja huoltoon	20
5.2. Esimerkkejä toimivista kunnossapitokäytännöistä	28
6. Hyvän hankintakäytännön mukainen toimintatapa	29
6.1. Potilaiden avustamisen ja liikkumisen apuvälineiden ja kalusteiden hankintamalli	29
6.2. Esimerkkejä toimivista hankintakäytännöistä	34

LIITTEET

Markkinaselvitykset

1. Johdanto

Kansainväliset ja kansalliset ergonomiahankkeet ovat osoittaneet kalusteiden, laitteiden ja apuvälineiden tehokkaan käytön ja ergonomian merkityksen fyysisen kuormituksen vähentämisessä. Kuitenkin apuvälineiden hankintakäytännöt ovat kirjavampia, eivätkä hankittavat tuotteet ole aina oikeanlaisia. Hankinnoissa usein hinta on ratkaisevin tekijä. Hankintoja tehdessä tärkeintä olisi apuvälineiden sopivuus kyseisille potilaille sekä toimivuus rakenteiden kanssa, sillä muuten laite jää käyttämättä. Hankinnoista vastaavilla ei aina ole tietoa ergonomisista vaatimuksista. Se ei olekaan ihme, koska kansainvälisissä apuvälinestandardeissakin ergonomia on vain vähän huomioitu. Tämä on todettu esimerkiksi ISO Technical Report'in valmistelussa. Raportti käsittelee laajasti riskien arviointia, organisatorisia tekijöitä, apuvälineitä ja kalusteita, tilavaatimuksia, henkilökunnan koulutusta sekä interventioiden vaikuttavuutta terveydenhuollossa (ISO Technical Report (TR) 12296 "Ergonomics - Manual handling of people in the health care sector" 2012). Tarvitaan siis ergonomisia kriteereitä, ja niille enemmän painoarvoa hankinnoista päätettäessä.

Hoitotyön fyysiseen kuormitukseen ja henkilökunnan hyvinvointiin on yritetty monin tavoin vaikuttaa. Esimerkiksi Työterveyslaitoksen kehittämishankkeessa "Työkäytäntöjen kehittäminen vanhus-tenhuollossa" havaittiin vanhustenhuollon osastojen tavallisimmat ongelmat, apuvälineiden puute tai osaamattomuus käyttää niitä, sekä kunnossapidon toimimattomuus. Fyysisten riskien hallintamalli hoitoalalla – oppaassa on lyhyesti kuvattu kunnossapidon toimintakäytäntöjä. On yleistä, että osastoilla on huonokuntoisia ja epäkunnossa olevia apuvälineitä ja laitteita. Toimivan apuvälinehuollon mahdollisuudet vaihtelevat organisaatioittain huomattavasti. Laitteet ovat hyvin teknisiä, ja vaativat erityisosaamista. Kunnossapidon toimintaketju voi olla pitkä, ja sen toimivuus huono. Myös Pohjolan Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin apuvälinepalveluista tekemän selvitysraportin mukaan apuvälineiden käyttöikä ja -varmuutta ylläpitävä ennakoiva huolto puuttuu lähes kokonaan. Erikoissairaanhoidon erityisyksiköitä lukuun ottamatta välineille ei ole määritelty huoltovälejä ja korjaukseen ryhdytään vasta rikkoutumisen tapahduttua. Korjauksia saatetaan tehdä toistuvasti hyvinkin vanhoille välineille, vaikka uuden hankkiminen voisi tulla kokonaisuus huomioon ottaen halvemmaksi. (Pohjolainen 2008.)

Satakunnan sairaanhoitopiirissä (SATSHP) on noussut esille tarve kehittää erityisesti ylipainoisten potilaiden hoidon ergonomiaa. Tähän liittyy myös sopivien apuvälineiden käyttö, sekä niiden hankinta ja huoltaminen. Sama tarve on nähtävissä yleisesti terveydenhuollossa, koska ylipainoisten (paino yli 150 kg) potilaiden määrä on lisääntynyt merkittävästi. Suomessa ylipainoisten ihmisten määrä on lähes 20 %, kun Euroopassa ylipainoisten määrä vaihtelee 5 – 30 % (WHO /Europa 2008). Tähän ongelmaan on jo tartuttu mm. Englannissa työsuojeluviranomaisten pyynnöstä. Tutkijaryhmä on selvittänyt ongelman laajuutta, riskejä ja käytettyjä ratkaisuja. Ongelmia esiintyi tilaratkaisussa, kalusteissa, välineissä, tiedon kulussa ja henkilökunnan työkäytännöissä. Yli puolella sairaalaorganisaatioista Englannissa ei ollut toimintaohjelmaa ylipainoisia potilaita varten. Toimintaohjelmaa pidettiin ehdot-

taman tärkeänä, jotta kaikkiin ongelmiin voidaan vaikuttaa organisaation eri tasoilla. Suomessa ylipainoisten potilaiden hoidon ergonomisia kriteerejä potilaan liikkumiseen ja avustamiseen ei ole vielä luotu.

SATSHP:ssä kerätään tietoa työturvallisuuden eri osa-alueista, ja käytössä on useita yksittäisiä toimintatapoja työergonomian kehittämiseen. Potilassiirtojen ergonomiakorttikoulutusta on annettu vuodesta 2010. Riskinarvioinnin yhteydessä on pyritty huomioimaan ergonomisia seikkoja koulutuksella, opastuksella ja apuvälineillä. Vuodesta 2006 on ollut käytössä käsin tehtävien siirtojen ja nostojen hallintamalli, joka on kehitetty valtakunnallisen työsuojelun valvontahankkeen aikana. Malli on päivitetty 1.4.2012. Toimintamallin tarkoituksena on määrittää SATSHP:n yleiset toimintalinjat, joilla ennaltaehkäistään työergonomisia haittoja. Malli ei määrittele ergonomisia kriteereitä tarkemmin, eikä ota kantaa ylipainoisten potilaiden hoitoon, jossa on suuria haasteita tilojen, työtapojen ja apuvälineiden vuoksi. Erikoissairaanhoidon tarvitsee lisää tietoa suurikokoisten potilaiden liikkumisen ja avustamisen tueksi. SATSHP:ssä on pyritty takaamaan riittävät henkilöstöresurssit ylipainoisten potilaiden hoidon varalta, mutta hoitoon sopivia apuvälineitä ei ole tarpeeksi.

SATSHP toteutti Työsuojelurahaston tuella SATAPLUS-hankkeen, jonka päämääränä oli edistää työergonomiia sekä ylipainoisten potilaiden liikkumista ja avustamista sairaalassa. Tarkoituksena oli luoda toimivat käytännöt ylipainoisten potilaiden siirtoihin ja avustamiseen. Tämä on tärkeää potilasturvallisuuden, potilaan toimintakyvyn parantamisen ja yksilöllisen hoidontarpeen huomioimisen kannalta. Hankkeessa kehitettiin erityisesti ylipainoisten potilaiden hoidon työergonomisia käytäntöjä. Kohdeosastoina olivat keuhko-osasto, neurologian osasto, kirurgian osasto, leikkaus- ja anestesiyksikkö sekä tehohoito. Apuvälineiden ja kalusteiden käytön, hankintakriteerien määrittelyn ja huollon opastuksen osalta tarkastelu rajattiin seuraaviin kalusteisiin, apuvälineisiin ja laitteisiin: Sängyt, potilasnostimet, siirtymisen apuvälineet, pyörätuolit ja geriatriset tuolit, liikkumisen apuvälineet sekä suihkutuolit ja -vaunut.

Tähän oppaaseen on koottu hankkeen tuloksena laaditut suositukset ja toimintamallit:

- suositus erikoissairaanhoidon osastoilla tarvittavista potilaan siirtämisen ja avustamisen apuvälineistä ja laitteista.
- kaluste-, apuväline- ja laitekohtaiset ergonomiset vaatimukset huomioiden erityisesti ylipainoisten potilaiden aiheuttamat vaatimukset.
- toimintamallit apuvälineiden ja kalusteiden hankintaan ja huoltoon.
- työergonomian toimintamalli erityisesti ylipainoisten potilaiden hoitoon, liikkumiseen ja avustamiseen.

2. Kaluste-, apuväline- ja laitekohtaiset ergonomiset vaatimukset

2.1. Sängyt

Standardi SFS-EN 60601-2-52 ohjaa sänkyjen valmistajia ja koskee sähkökäyttöisiä terveydenhuollon laitteita ja tarvikkeita. Osassa 2-52 käsitellään sänkyjen turvallisuutta ja suorituskykyä koskevia vaatimuksia. Standardeissa määritetään mm. testausvälineet, testauksessa käytettävien toistojen määrät, massat ja kohdat, joihin rasitusta sänkyä testattaessa tulee kohdistaa. Testeillä pyritään mahdollisimman tarkasti jäljittelemään sängyn oikeaa käyttöä ja testien tuloksille on määritelty kriteerit.

Sairaalasänkyyn tulee merkitä potilaan maksimipaino ja turvallinen työkuorma SWL (Safe Working Load).

SWL tulee olla vähintään 220 kg, kun sängyssä on nostin, bed –lift (korkeutta säätävä mekanismi, jolla säädetään patjatason korkeutta). Tällöin SWL muodostuu seuraavasti:

- 135 kg potilaspaino
- 20 kg patja
- 15 kg lisävarusteet
- 50 kg muille osille, joita aiotaan nostaa.

Sänkyä testattaessa standardi antaa myös jakauman, kuinka paino tulee asettaa testattaessa.

Selkäosalle asetetaan 45 % / SWL, istuinosalle 25 % / SWL ja jalkojen osalle 30 % / SWL. Kun sänkyjen SWL on suurempi, käytetään testattaessa SWL:n mukaista kuormaa tai standardin määrittelemää kuormaa. Sängyissä testataan myös mm. sivuvakautta, pitkittäisvakautta, kuinka sänky kestää liikuttelua ja staattista kuormitusta.

Lisäksi standardissa määritetään, kuinka kaiteita testataan, kaiteiden kuormittumista ja lukkiutumista. Standardi määrittelee myös kaiteiden sallitut välit, joiden testaamiseen on määritetty omat työkalunsa.

SFS-EN 60601-2-52/A1 / vahvistettu 10.8.2015 Turvallisuusohje määrittelee myös turvallisuustestauksissa käytetyn aikuisten sairaalasängyn käyttäjän minimikoon: paino 40 kg tai yli, pituus 146 cm tai yli ja BMI 17 tai yli. Tämä on hyvä muistaa, kun lapsille ja pienikokoille aikuisille käytetään normaalia sänkyä.

Ergonomiaan ja sängyn käytettävyyteen vaikuttaa monet tekijät.

Sängyn rakenne

- EN 1970 European Standardin mukaan vähintään 15 cm:n vapaa tila sängyn alla takaa nostolaitteiden jalustan maatumisen sängyn alle.
- Patjatila ja sängyn reuna: ei tyhjää tilaa, jotta hoitaja pääsee riittävän lähelle ja jotta reuna ei paina potilaan istuessa sängyn reunalla.
- Nousutuen kiinnittäminen on oltava helppoa.
- Nostokapasiteetti, maksimi kapasiteetti + 35–50 % (Katso edellä SWL)
- Sivuleveys ei yksin riitä, leveissä sängyissä oltava myös riittävä sivuvakaus.
- Sängyssä tulee olla patjatuki.
- Sängyssä tulee olla pidennysosa / jatkokappale.

Sängyn säädöt

- 2-, 3-, vai 4-osainen makuutaso, mikä on tarpeen (2-osaisessa potilas valuu istumiasennossa helpommin alaspäin). Sairaalasängyssä tulee olla 4-osainen makuutaso.
- Sängyn säätäminen tulee olla helppoa ja lisäosien paikat selkeitä.
- Korkeussäädön ylä- ja alarajat ovat sellaiset, ettei se rajoita toimintaa. Sängyn olisi hyvä laskeutua 38 cm:iin ja ylärajan sallia hoitajalle hyvä lähestymiskorkeus.
- Käsiohjain tulee olla selkeä käytettävyydeltään ja se tulee voida kiinnittää sänkyyn.
- Sängyssä tulee olla Trendelenburg säätö sähköisenä.
- Sänky tulee säätyä sydänasentoon.

Sängyn sivukaiteet

- Kaiteiden tulee olla standardin mukaiset, ei ole vaaraa jäädä puristuksiin (ei hoitaja eikä potilas).
- Makuualustan pinnan ja sängyn laidan ylimmän kohdan korkeusero tulee olla vähintään 220 mm (International Electrotechnical Commission [IEC] 60601-2-52), jotta potilaan puutoamisen riski sängystä olisi minimoitu.
- Onko kaksiosaisesta kaiteesta hyötyä?
- Potilaan tarttumismahdollisuus (lisää potilaan itsenäistä toimintaa ja avustamista hoitotilanteissa).
- Kaiteiden tukevuus on standardin mukainen.
- Kaiteen poistamisen, laskemisen ja nostamisen helppous
- Kaide ei saa ala-asennossa häiritä esim. pyörien lukitustoimintoja.

Sängyn päädyt

- Päädyt tulee olla irrotettavat.
- Sängyssä tulee olla vara-akku, jotta korkeutta voidaan säätää myös kuljetuksen aikana ja näin saada työntökorkeus sopivaksi.

Pyörät

- Pyörien tulee olla helposti kääntyviä ja liikkuvia. Molemmat vaikuttavat tarvittavaan voimaan. Sängyn kokonaispaino yhdessä pyörien laadun ja toiminnan kanssa vaikuttavat liikuteltavuuteen ja ohjautuvuuteen.
- Suuntalukitus ja sen toimivuus
- Jarrujen kytkimen paikka oltava helposti ulotuttavissa, jotta vältetään hankalia asentoja.
- Sängyn käytön kannalta keskuslukituksen toimivuus on tärkeä turvallisuustekijä. Sähkölukitukseen siirtymistä on hyvä harkita.
- Pyörien huollon helppous

Puhdistettavuus

- Sänkyä valittaessa tulee kiinnittää huomiota myös sängyn puhdistettavuuteen, käytettyihin materiaaleihin ja työjäljen viimeistelyyn.
- Tehdäänkö pesu käsin vai koneella?

Huolto ja turvallisuus

- Sängyssä tulee olla käyttöohje ja mielellään opetusvideo.
- Sängyssä tulee olla huolto-ohje ja huoltovälit määritelty.

2.2. Henkilönostolaitteet

Henkilönostolaitteita ovat kattonostimet, lattialla liikuteltavat nostimet ja seisomanojanostimet. Kattonostimet ovat helppokäyttöisiä ja kevyempiä liikutella kuin lattialla liikuteltavat nostimet, mutta niiden käyttöalue rajautuu kiskojen kattamalle alueelle. Seisomanojanostimien käyttö edellyttää potilaan kykyä tukeutua alaraajoihinsa.

Lattialla liikuteltavat nostimet ja kattonostimet

Rakenne ja säädöt

- Nostimen säädöt tulee toimia sähköllä.
- Matalin nostokorkeus on oltava sellainen, että nostimella voi nostaa lattialta.
- Nostopuomin on oltava riittävän pitkä, jotta potilas ei kolhi itseään.
- Alarungon leveyden säätö tulee olla riittävä, jotta nostin menee ongelmitta esim. geriatrisen tuolin, pyörätuolin ja suihkutuolin ympärille.

Nostoliinat ja nostokaaret

- Nostoliinujen kiinnitysmekanismien tulee olla turvallinen ja kiinnittäminen helppoa
- Suurikokoista potilasta siirrettäessä on hyvä käyttää perinteisen 2-pistehenkarin sijasta 4-pistehenkaria (Kuva 1.), jolloin liinan kiinnityslenkit jäävät etäämmälle toisistaan ja näin ollen siirrettävä henkilö ei painu puristuksiin liinan sisällä.



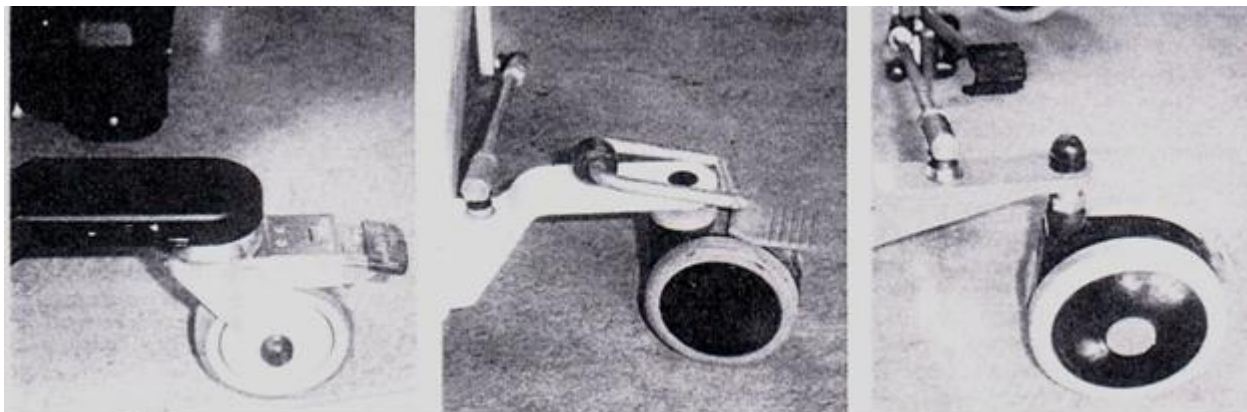
Kuva 1. 4-pistehenkari.

Hallintalaitteet ja kytkimet

- Käsiohjain tulee olla selkeä ja helppokäyttöinen ja sillä tulee olla pidike.
- Kattonostimisissa hätäkatkaisimen sijainti tulee olla helposti ulotuttavissa.

Pyörät ja jarrut

- Pyörien tulee olla helposti kääntyviä ja liikkuvia. Molemmat ominaisuudet vaikuttavat liikuteltaessa tarvittavaan voimaan. Kokonaispaino yhdessä pyörien laadun ja toiminnan kanssa vaikuttavat liikuteltavuuteen ja ohjautuvuuteen.
- Pyörien koko vaikuttaa alarungon korkeuteen ja siten sen yhteensopivuuteen mm. sähkösängyn kanssa.
- Jarrujen on oltava helppokäyttöiset.



Kuva 2. Pyörien koko ja lukitusmekanismi vaikuttaa nostimen liikuteltavuuteen ja käytettävyyteen. Englantilaisen käytettävyytutkimuksen mukaan kuvan oikean puoleinen pyörämalli arvioitiin parhaaksi ja vasemman puoleinen huonoimmaksi (Hignett 1998).

2.3. Siirtymisen apuvälineet (pienoisapuvälineet)

Pienoisapuvälineet kehittyvät jatkuvasti. Liuku- ja kitkaominaisuuteen perustuvia apuvälineitä on paljon ja niiden ominaisuuksissa on huomattaviakin eroja. Tärkeä merkitys on myös puhdistettavuudella. Yhä enemmän onkin siirrytty kertakäyttötuotteisiin (erilaiset muovit) sekä helposti puhdistettaviin tuotteisiin.

2.4. Pyörätuolit ja geriatriset tuolit

Pyörätuolien valintaan vaikuttavat käyttäjien tarpeet kohdeyksikössä, joten hankintaa tehdessä huomioidaan ne kriteerit, joilla on yksikössä merkitystä.

Pyörätuolit

- Pyörätuolissa on oltava helposti irrotettavat käsinojat.
- Selkänoja: korkeus max 90 cm, paksuus vähemmän kuin 6 cm
- Jarrujen tulee olla luotettavat.
- Tuolin leveys max 70 cm, ellei ole kyseessä XXL-tuote. Sopiva leveys lisää hoitajan ergonomiaa ja helpottaa potilaan omatoimisuutta.
- Mitoituksen tulee estää istujan valuminen alaspäin, ihon hankautuminen ja mahdollistaa asennonkorjaus.
- Tukeva tuoli on teräs- ja ristikkorunkoinen.
- Tuolissa tulee olla helposti irrotettavat ja sivulle kääntyvät jalkatuet.
- Lisävarusteena on saatava vaakatasoon säädettävät jalkatuet ja irrotettavat tai taakse kääntyvät sivutuet.
- Sisäkäytössä suositaan umpikumirenkaita ja tukipyörän koko tulee olla vähintään 200x50 mm.

- Tuolissa on oltava kovapohjainen istuintyyppi, jossa on irrotettava ”inco”päällinen.
- Tuolissa tulee olla kaksi kaatumestettä.
- Sähköpyörätuoleissa tulee olla mm. istuimen ja jalkalautojen säädöt, elektroniikan ohjelmoitavuus, ajonopeus, vaadittavat lisävarusteet, takuuajat, taksiin kiinnitettävyyden vakuutus (SFS 5912 Suomen Standardisoimisliiton vahvistama standardi 26.6.2006).

Geriatriset tuolit

- Tuolissa tulee olla helposti irrotettavat käsinojat.
- Selkänoja: korkeus max 90 cm, paksuus vähemmän kuin 6 cm
- Jarrujen tulee olla luotettavat.
- Tuolin leveys max 70 cm, ellei ole kyseessä XXL-tuote. Sopiva leveys lisää hoitajan ergonomiaa.
- Tuolin tulee sopia yhteen osaston nostimien ja muiden apuvälineiden kanssa.
- Pyörien tulee olla helposti kääntyviä ja liikkuvia. Molemmat vaikuttavat liikuteltaessa tarvittavaan voimaan. Kokonaispaino yhdessä pyörien laadun ja toiminnan kanssa vaikuttavat liikuteltavuuteen ja ohjautuvuuteen.
- Jalkatuen tulee olla säädettävä.
- Tuolin kallistusmahdollisuus helpottaa asennon korjausta.
- Tuolin rakenteet eivät saa estää potilaan omatoimisuutta.

2.5. Liikkumisen apuvälineet (rollaattorit, kävelytelineet yms.)

- Huomioitavia kohtia mm. metallirunko, pyörien määrä ja koko, pyörien laakerointi, renkaan materiaali, kokoon taittuminen
- Korkeussäädön tulee olla helppo ja säätörajat riittävät.

2.6. Suihkutuolit ja –vaunut

Rakenne

- Korkeussäädön ylä- ja alarajat ovat sellaiset, ettei se rajoita toimintaa ja mahdollistaa hyvän ergonomian.
- Suihkutuolin kallistusmahdollisuus parantaa potilaan asennon säilymistä sekä hoitajan ergonomiaa.
- Suihkutuolissa lisäksi huomioitava seuraavien osien merkitys: turvakaari, käsinojat, jalkatuet, niskatuki
- Suihkuvaunussa on toimiva vedenpoisto ja hyvä vedenpoistoletkun kiinnitys.

Pyörät ja jarrut

- Pyörien tulee olla helposti kääntyviä ja liikkuvia. Molemmat vaikuttavat liikuteltaessa tarvittavaan voimaan. Kokonaispaino yhdessä pyörien laadun ja toiminnan kanssa vaikuttavat liikuteltavuuteen ja ohjautuvuuteen.
- Jarrujen tulee olla helppokäyttöiset.

2.7. Ylipainoisen potilaan erityisvaatimukset

Yli 150 kg painavien potilaiden tai potilaiden, joiden BMI on yli 40, hoitoon on kehitetty erityisiä XXL-tuotteita. Nämä tuotteet on tehty kantavammiksi, vahvemmissa materiaaleista ja niissä on huomioitu se, että kilot eivät yleensä kerry vartaloon tasaisesti vaan kehon mittasuhteet muuttuvat. Liitteenä on markkinaselvitys tavallisimmista myynnissä olevista XXL-tuotteista.

80 cm leveään perussängyn lisäksi markkinoilla on sänkyjä, joiden leveydet ovat 90, 100 ja jopa 122 cm. Turvallinen kuorma (SWL) näissä on 180–450 kg. Potilaan maksimipaino on 35–50 % vähemmän kuin SWL. Kaikissa tuote-esityksissä ei ole mainittu potilaan sallittua maksimipainoa, mutta se tulisi olla merkittynä tuotteessa olevaan tarraan yhdessä SWL:n kanssa. Leveyden ja kantavuuden lisäksi tärkeitä asioita ovat korkeudensäätöväli, laitojen korkeus, säätyvän patjapohjan istuinosan riittävä pituus, säätyvän patjapohjan istuinsyvyuden kompensatio-toiminto sekä sängyn sivuttaisvakaus. Mahdollisuus nousta sänkyyn istuma-asentoon ja sieltä pois jalkopään kautta voi olla ylipainoiselle helpompaa kuin liikkua sängyn sivulta.

Suomen markkinoilla olevien henkilönostolaitteiden nostokyky on enimmillään seisomanojanostimilla 250 kg, lattianostimilla 385 kg ja katonostureilla 455 kg. Kahdella katonostinyksiköllä yhdessä voidaan nostaa 500 kg.

Suihkutuoleissa ja pyörätuoleissa kantavuuden lisäksi suuri merkitys on istuinleveydellä sekä –
syvyydellä. Suihkutuolien turvallinen kuorma on enimmillään 325 kg ja pyörätuolien 400 kg. Suihku-
vaunujen suurin ilmoitettu turvallinen kuorma on jopa 450 kg, mutta leveys on usein riittämätön.

Rollaattoreiden, kävelytukien ja kävelypöytien turvalliset kuormat vaihtelevat 160–325 kg.

3. Suositus potilaan siirtämiseen ja avustamiseen osastoilla tarvittavista apuvälineistä ja laitteista

Apuvälineiden ja laitteiden suositeltavat määrät erityyppisillä osastoilla on esitetty joko tarpeena 10 hoidettavaa potilasta kohti (Taulukko 1.) tai tarpeena osastoa kohti (Taulukko 2.).

Taulukko 1. Tarvittavat apuvälineet ja laitteet osastoilla jokaista 10 potilasta kohti

Apuväline	Apuvälinetarve / 10 potilasta *) 1/20 pot.				
	Kir.os. (lkm)	Leikkausos. (lkm)	Keuhko-os. (lkm)	Neur.os. (lkm)	Teho-os. (lkm)
Liikuteltavat lattianostimet/kattonostimet	1	1	1	1	1
Seisomanojanostimet	1	1	1	1	1
Nousuteline (esim.ReTurner)	1		1	1	
Nousutuki (sängyn laidassa)	1		1	1	
Suihkutuoli, korkeussäädettävä	1*		1*	1*	1*
Suihkuvaunu, korkeussäädettävä	1*		1*	1*	1*
Liukulakanat/silkkilakanat/Tergoglide	10	10	10	10	10
Rollaattorit	3		2	2	

Taulukko 2. Tarvittavat pienapuvälineet eri osastoilla

Apuväline	Apuvälinetarve / osasto				
	Kir.os. (lkm)	Leikkausos. (lkm)	Keuhko-os. (lkm)	Neur.os. (lkm)	Teho-os. (lkm)
Liukupatja / Rullalevy / roll board pitkä	1	10	1	1	1
Liukukintaat	10	20	10	10	10
Liukulauta (muovinen)	2	2	2	2	
Liukulauta, iso ovaali	4	2/sali	4	4	4
Liukulauta, pieni ovaali	4	2/sali	4	4	4
Kävelyvyö	4		2	1	
ReTurn vyö	1	1	1	1	
Siirtolevyt/MiniMove, Slinga	1	1	1	1	
Tasoford	1		1	1	
Asentotyynyjä	5	5	5	5	5
Korokkeet	8	2	2	2	2
Liukuesteet	joka huoneessa				
Liukumateriaali, hyvin luistava	joka huoneessa				
Sukanvetolaite	5	10	5	5	5

Ylipainoisten potilaiden hoidossa tarvittavien apuvälineiden luettelo on kohdan 4. toimintamallin yhteydessä.

4. Toimintamalli ylipainoisten potilaiden liikkumisen ja avustamisen tukemiseksi

Roolit ja vastuut koko hoitoketjussa

a. Ennen sairaalaan tuloa

Kun potilas tuodaan sairaalaan päivystyksen tai muun hoitoyksikön tulee tietää ylipainoisen potilaan saapumisesta. Tuntien odotus sopimattomassa kalusteessa voi aiheuttaa ihovaurion ja voi olla muutenkin potilaan tilaa heikentävä. Ylipainoisen potilaan raja-arvot ovat +150 kg tai BMI>40 tai lantioleveys> 86 cm. On hyvä tehdä yhteistyötä alueen ensihoidon kanssa ja selvittää oman sairaanhoitopiirin ambulanssien kuljetuskapasiteetti.

b. Sairaalassa

varaudutaan tarkoituksenmukaisin välinein ja henkilökuntamitoituksella ylipainoisen potilaan saapumiseen. (Tämä ohje ja suositukset on sairaalassa tapahtuvaa toimintaa varten.)

c. Sairaalasta poistuessa

varmistetaan, että kotona tai jatkohoitopaikassa on tarvittava tieto ja välineet varautua ylipainoisen potilaan vastaanottoon.


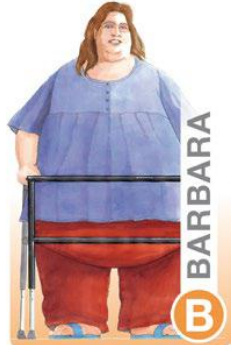

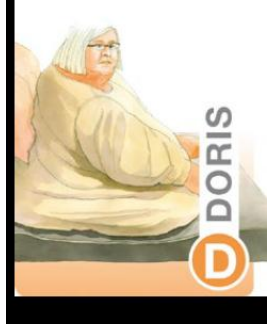
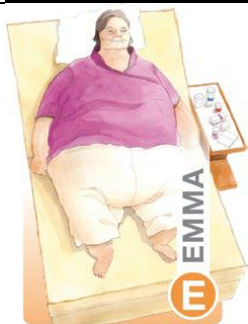
Toimintakyvyn ja riskin arviointi

- d. Kuinka painava potilas on, minne lihavuus on kerääntynyt, mikä on lantion leveys leveimmillään?
- e. Laske potilaan BMI = paino / pituus²
- f. Määrittele potilaan toimintakyky esim. Arjon Care Thermometer, FIM tai Rafaela -luokituksella (Taulukko 3.)
- g. Selvitä, kuinka paljon potilas pystyy liikkumaan itse, tärkeää on tietää, kantavatko jalat ja millaiset ovat käsivoimat?
- h. Missä tilanteissa potilas tarvitsee apua?
- i. Mitä apuvälineitä tarvitaan?
- j. Kuinka monta työntekijää tarvitaan?
- k. Minne potilas sijoitetaan, arvioi tilan tarvetta?
- l. Arvioi riski. Raskaiden potilaiden kohdalla kysymyksessä on aina riski.

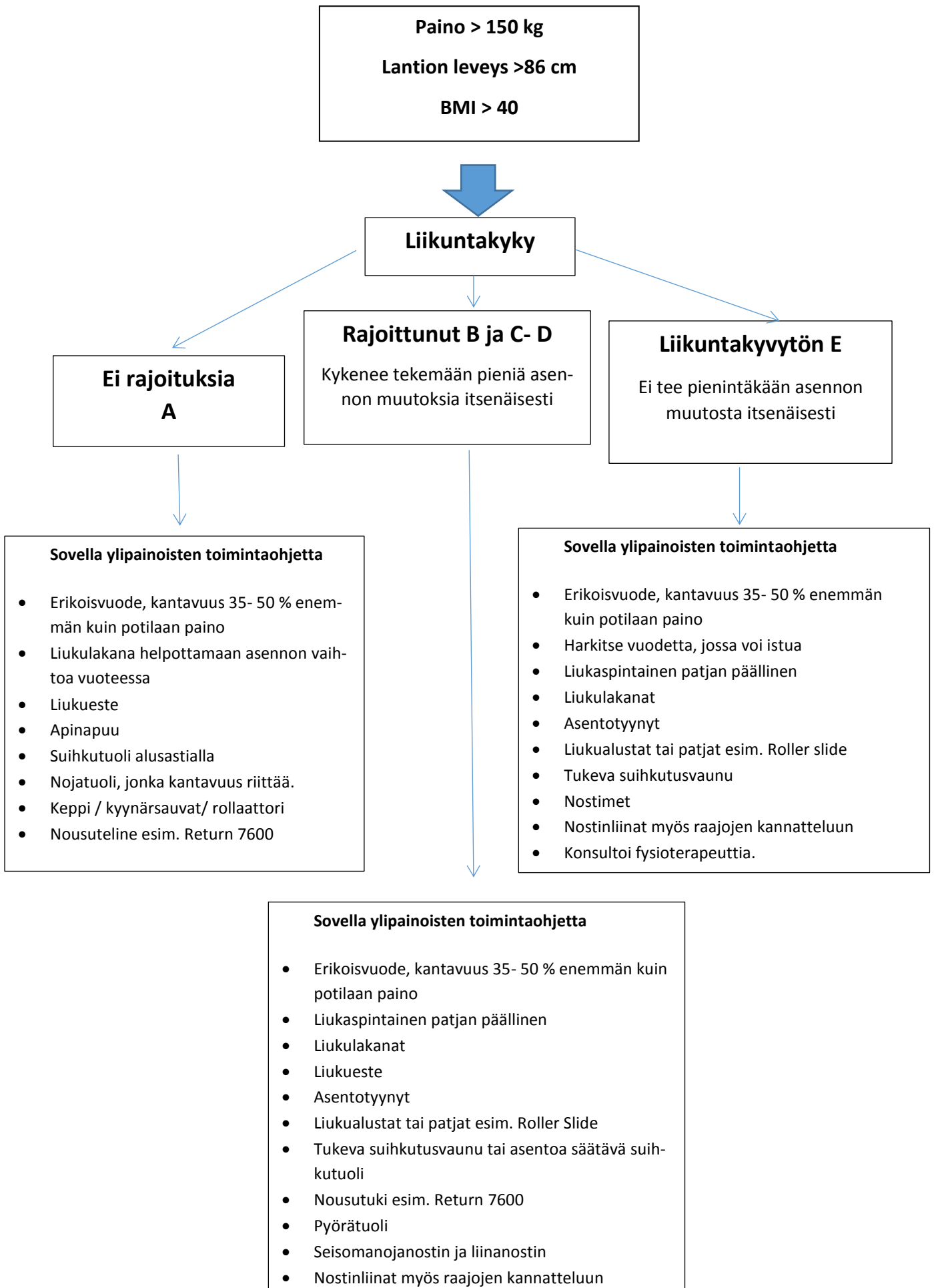
Tarvittavien apuvälineiden valinta

Päättykaavio (algoritmi) ohjaa eri toimintakykyisten potilaiden tarvitsemien kalusteiden ja apuvälineiden valintaa (Kuvio 1.).

Taulukko 3. Potilaiden toimintakykyloukitus Care Thermometer (ArjoHuntleigh 2006), FIM-luokituksen ja Rafaelan aktiiviteetti-luokituksen mukaan.

Care Thermometer		FIM	Rafaelan aktiiviteetti-luokitus
	<p>Albert = omatoiminen</p> <ul style="list-style-type: none"> - liikkuu itsenäisesti (saattaa käyttää kävelykeppiä) - itsenäinen päivittäisissä toiminnoissa, kuten pukeminen ja peseytyminen 	<p>Omatoiminen</p> <p>FIM-luokka 7= täysin itsenäinen</p> <p>FIM-luokka 6 = lähes itsenäinen</p>	<p>A Omatoiminen</p> <ul style="list-style-type: none"> - liikkuu itsenäisesti (saattaa käyttää kävelykeppiä)
	<p>Barbara = osittain avustettava</p> <ul style="list-style-type: none"> - käyttää kävelytelineitä esim. rollaattoria - huolehtii osittain itsestään - tarvitsee avustajalta suullista ohjausta, esimerkiksi pukemisessa ja peseytymisessä 	<p>Tarvitsee vähän apua</p> <p>FIM-luokka 5 = valvonta</p> <p>FIM-luokka 4 = vähäinen kosketus apu</p>	<p>B Ajoittain avustettava</p> <ul style="list-style-type: none"> - tarvitsee kannustusta ja ohjausta
	<p>Carl = osittain avustettava</p> <ul style="list-style-type: none"> - liikkuu pyörätuolilla - varaa osittain ainakin toiselle jalalle jonkin verran vartalon hallintaa - on riippuvainen hoitajasta 	<p>Tarvitsee melko paljon apua</p> <p>FIM-luokka 3 = kohtalainen apu</p>	<p>C Tarvitsee jatkuvasti apua</p> <ul style="list-style-type: none"> - tarvitsee yhden tai kahden hoitajan apua
	<p>Doris = täysin avustettava</p> <ul style="list-style-type: none"> - istuu pyörätuolissa tai geriatrisessa tuolissa - ei pysty varaamaan jaloilleen - ei pysty huolehtimaan itsestään, vaan tarvitsee hoitajan avustusta. 	<p>Tarvitsee paljon apua</p> <p>FIM-luokka 2 = runsas apu</p>	<p>C Tarvitsee jatkuvasti apua</p> <ul style="list-style-type: none"> - tarvitsee yhden tai kahden hoitajan apua
	<p>Emma = vuodepotilas / täysin avustettava</p> <ul style="list-style-type: none"> - passiivinen - usein jäykkä, kontraktuuria - täysin riippuvainen hoitajasta 	<p>Tarvitsee paljon apua</p> <p>FIM-luokka 1 = täydellinen apu</p>	<p>D Täysin avustettava</p> <ul style="list-style-type: none"> - vuodepotilas - useamman kuin 2 hoitajan apu

Kuvio 1. Algoritmi tarvittavien kalusteiden ja apuvälineiden valintaan eri toimintakykyisillä potilailla.



XXL-tuotteiden tarve eri yksiköissä vaihtelee, joten niille kannattaa perustaa ylipainoisten potilaiden apuvälineiden ja kalusteiden varasto. Apuvälineet voidaan hankkia yhteisomistukseen tai vuokrata. Varastoa hoitamaan tulee nimetä henkilö, joka tuntee tuotteiden ominaisuudet ja käytön sekä osaa ohjata toisia niiden käytössä.

Ylipainoisten potilaiden varastossa tarvittavien kalusteiden määrä riippuu sairaalan koosta ja lihavien potilaiden esiintyvyydestä omalla alueella. Keskikokoisessa sairaalassa on hyvä olla ainakin seuraavat kalusteet ja apuvälineet:

Tavallista leveämmät ja sivuttaisvakaat (≥ 90 cm) sängyt 4 kpl

Leveät pyörätuolit 2 kpl

XXL-Nostin ja vaaka*

XXL-seisomanojanostin* esim. Aktiivnostin James 250 kg

Tukeva suihkujakkara

Pyörällinen alusastiallinen suihkutuoli

Korkeussäädettävä tukeva suihkuvaunu esim. TR 4000 Atlas (max 450 kg, leveys 91.5 cm)

Tukeva rollaattori

Tasoford

Liukaspintainen patjanpäällinen

Kokopitkät liukulakanat Esim. WendyLett 4 way liukulakanat

Liukuvat kääntöliinat esim. MasterTurner (MasterCare) tai TopSheet (Handicare)

Sänkyjen kuljetukseen esim. Power drive assist tai Bed Mower*

*Nämä tuotteet kannattaa pitää käytössä, mutta niiden käyttöpaikka on tiedettävä.

Tarvittavat pienoisapuvälineet ovat samoja kuin tavallisille potilaille, joten niitä tulee olla riittävästi osastoilla.

Tilan tarve

Kun kalusteet ovat tavallista suurempia, niin tarvitaan myös enemmän tilaa potilashuoneessa. Englantilaiset ovat tutkineet toiminnallista tilantarvetta ja päätyneet seuraavaan suositukseen: leveys 3,93 m, pituus 4,23 m, joten huoneen pinta-ala $16,61 \text{ m}^2$ (Hignett ym. 2007). Arjo Huntleigh guidebook (2014) antaa suositukset potilaan toimintakykyluokituksen mukaisesti ja oma-toimisille Alberteille tilantarve on $3,58 \text{ m} \times 3,13$, pinta-ala on $11,21 \text{ m}^2$, kun taas D ja E-kuntoisille potilaille $3,58 \times 4,53 \text{ m} = 16,22 \text{ m}^2$.

Normaalia leveämmät vuoteet asettavat lisävaatimuksia huoneiden ja hissien oviaukoille. 90 cm leveän sängyn leveys kaiteiden kanssa on 100 cm, joten on hyvä selvittää etukäteen, mihin huoneisiin ja hisseihin normaalia leveämmillä sängyillä mahtuu liikkumaan.

Toiminta erilaisen liikuntakyvyn omaavien ja eripainoisten potilaiden kanssa

Osastolla:

Potilaan punnitseminen on tehtävä potilaan saapuessa ja seurattava tarpeen mukaan.

Potilaan tarvitsema apu vuoteessa. Ylipainoisilla potilailla on suuri painehaavariski. Painehaavariski liittyy hankaukseen ja pitkäaikaiseen paikallaan oloon. Iho ja ihonpoimut tulee arvioida säännöllisesti. Tyynyjä tai muita apuvälineitä käytetään keventämään suuria ihopoimuja ja estämään ihopoimujen painuminen toisiaan vasten. Makuuhaavojen estämiseksi asentohoito on hyvin tärkeä ja tulee tehdä 2 tunnin välein. Vuoteessa tulee olla liukaspintainen patjan päällinen (esim. Positon Cover) tai erikoisliukulakanat (esim. WendyLett 4Way 1652). Lisäksi käytetään asennon korjaukseen liukuhanskoja ja muita liukumateriaaleja esim. EasyGlide ovaaleja. Kun potilas itse ei pysty lainkaan auttamaan, niin myös vuodesuojassa tarvitaan liukupinta (esim. IncoSheet 4way). Potilaan asennon vaihtamiseen arvioidaan tarvittavan yksi hoitaja jokaista 45 kg kohti, siis 150 kg potilaalla 4 hoitajaa. Jos potilas ei pysty itse auttamaan, niin käytetään nostinta ja liukuvia kääntöliinoja esim. MasterTurner (MasterCare) tai TopSheet (Handicare) potilaan kääntämiseen ja siirtämiseen. Nostinsiirroissa tulee olla vähintään 2 hoitajaa.

WC-toiminnot: Tarkistettava wc-istuimen kantavuus tai käytettävä tukevaa alusastiallista suihkutuolia.

Hygienian hoito: Liikkuvan A-tason potilaan pesu onnistuu tukevassa suihkutuolissa pesuhuoneessa. Kun liikuntakyky on rajoittunut, potilaspesuun tarvitaan erikoistukeva suihkuvaunu tai korkeussäädettävä suihkutuoli ja useampi henkilö.

Potilaan siirtäminen sivusuunnassa kuljetus- tai suihkutusvaunuun. Tarvitaan kantava esim. RollerBord tai Roller Slide 9170 (max 300 kg) ja vähintään 4 henkeä. Käytetään nostinta, kun potilaan paino, tasojen korkeusero tai tasojen vakauspuitteet estävät liu`uttamisen, esim. Guldman repositioning Sling.

Siirtyminen tuoliin. A ja B-toimintakyvyn potilas siirtyy itsenäisesti, mutta potilas voi käyttää apuvälineenä keppiä, kyynärsauvoja, rollaattoria tai tasofordia. Työntekijät (min. 2 henkeä) varmistavat liikkumista esim. ReturnBelt'in avulla. Kun itsenäinen siirtyminen ei enää onnistu, niin potilas siirretään tuoliin nostimen avulla.

Raajojen kannattelu hoitotoimenpiteiden aikana. Kun potilas painaa yli 150 kg, niin alaraaja painaa 24 kg tai enemmän. Kun raaja painaa yli 15 kg, niin suositellaan käytettävän mekaanista apuvälinettä esim. nostin ja liinat.

Erikoistutkimukset ja toiminnot

Kuvantaminen, leikkaussalit:

Etukäteen on hyvä selvittää, mitkä painorajat ovat natiiviröntgenissä, tietokonetomografiassa ja MRI –tutkimuksissa sekä onnistuuko potilaan avustaminen niihin nostimella. Samoin tulee selvittää leikkauspöytien kantavuus leikkaussaleissa.

Patologian osasto:

Myös patologiaosaston pöytien painoraja tulee selvittää ja miten vainajat siirretään pöydälle ja pöydältä taas kylmäsäilytykseen.

5. Hyvät kunnossapitokäytännöt

5.1. Toimintamalli potilaiden avustamisen ja liikkumisen apuvälineiden ja kalusteiden kunnossapitoon ja huoltoon

Tässä toimintamallissa kuvataan työvälineiden kunnossapidon suunniteltua toimintatapaa Satakunnan keskussairaalassa. Ehdotus perustuu SATAPLUS- hankkeen ohjausryhmässä ja huoltotyöryhmässä esiin tuotuihin ongelmiin sekä esitettyihin parannusehdotuksiin.

Lait ja asetukset ohjaavat

Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (629/2010) velvoittaa huoltamaan esim. sairaalasänkyt valmistajan ohjeiden mukaan yleensä kerran vuodessa tai kerran kahdessa vuodessa. Potilasnostimia tulisi huoltaa yleensä kerran vuodessa. Huolto-ohje koskee myös hoitoon käytettäviä apuvälineitä ja kalusteita, joille valmistaja ilmoittaa huoltovälin. Terveydenhuollon laitteella tarkoitetaan mm. laitteistoa, välinettä tai tarviketta, jonka valmistaja on tarkoittanut käytettäväksi ihmisen sairauden hoitoon.

Seuraavat työturvallisuuslain (738/2002) ja ”käyttöasetuksen” Vna 403/2008 kohdat tulee huomioida työvälineiden, kuten esimerkiksi sairaalasänkyjen, potilaiden nosto- ja siirtolaitteiden ja tutkimus- sekä leikkaustasojen turvallisuutta arvioitaessa. Lisäksi on huomioitava laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (629/2010) soveltuvin osin.

Työturvallisuuslaki (738/2002)

8 §

Työnantaja on tarpeellisilla toimenpiteillä velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Tässä tarkoituksessa työnantajan on otettava huomioon työhön, työolosuhteisiin ja muuhun työympäristöön samoin kuin työntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiin liittyvät seikat.

10 §

Työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työajoista, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät sekä, jos niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle.

32 §

Työpaikan rakenteiden, materiaalien ja varusteiden sekä laitteiden tulee olla turvallisia ja terveellisiä työntekijöille. Niiden tulee olla käsiteltävissä, kunnostettavissa ja puhdistettavissa turvallisesti.

41 §

Työssä saadaan käyttää vain sellaisia koneita, työvälineitä ja muita laitteita (esim. potilaiden nosto- ja siirtoapuvälineet, leikkauspöydät), jotka ovat niitä koskevien säännösten mukaisia sekä kyseiseen työhön ja työolosuhteisiin sopivia ja tarkoituksenmukaisia. Myös niiden oikeasta asennuksesta sekä tarpeellisista suojalaitteista ja merkinnöistä on huolehdittava.

Koneiden, työvälineiden ja muiden laitteiden (esim. potilaiden nosto- ja siirtoapuvälineet, leikkauspöydät) käyttö ei muutenkaan saa aiheuttaa haittaa tai vaaraa niillä työskenteleville työpaikan työntekijöille tai muille työpaikalla oleville henkilöille.

Koneita, työvälineitä ja muita laitteita on käytettävä, hoidettava, puhdistettava ja huollettava asianmukaisesti. Huolto-, säätö-, korjaus-, puhdistus-, häiriö- ja poikkeustilanteisiin on varauduttava niin, että ne eivät aiheuta vaaraa tai haittaa työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle.

18 §

Työntekijän on noudatettava työnantajan toimivaltansa mukaisesti antamia määräyksiä ja ohjeita. Työntekijän on muutoinkin noudatettava työnsä ja työolosuhteiden edellyttämää turvallisuuden ja terveellisuuden ylläpitämiseksi tarvittavaa järjestystä ja siisteyttä sekä huolellisuutta ja varovaisuutta.

Työntekijän on myös kokemuksensa, työnantajalta saamansa opetuksen ja ohjauksen sekä ammattitaitonsa mukaisesti työssään huolehdittava käytettävissään olevin keinoin niin omasta kuin muiden työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä.

19 §

Työntekijän on viipymättä ilmoitettava työnantajalle ja työsuojeluvaltuutetulle työolosuhteissa tai työmenetelmissä, koneissa, muissa työvälineissä, henkilönsuojaimissa tai muissa laitteissa havaitsemistaan vioista ja puutteellisuuksista, jotka voivat aiheuttaa haittaa tai vaaraa työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle.

Työntekijän on kokemuksensa, työnantajalta saamansa opetuksen ja ohjauksen sekä ammattitaitonsa mukaisesti ja mahdolluuksiensa mukaan poistettava havaitsemansa ilmeistä vaaraa aiheuttavat viat ja puutteellisuudet.

Työntekijän on tehtävä edellä tarkoitettu ilmoitus myös siinä tapauksessa, että hän on poistanut tai korjannut kyseisen vian tai puutteellisuuden.

21 §

Työntekijän tulee työnantajalta saamiensa käyttö- ja muiden ohjeiden mukaisesti sekä muutenkin ammattitaitonsa ja työkokemuksensa mukaisesti käyttää oikein koneita, työvälineitä ja muita laitteita sekä niissä olevia turvallisuus- ja suojalaitteita.

22 §

Koneeseen, työvälineeseen tai muuhun laitteeseen taikka rakennukseen asennettua turvallisuus- tai suojalaitetta ei saa ilman erityistä syytä poistaa tai kytkeä pois päältä.

Jos työntekijä työn johdosta joutuu tilapäisesti poistamaan turvallisuus- tai suojalaitteen käytöstä, hänen on palautettava se käyttöön tai kytkettävä laite päälle niin pian kuin mahdollista.

Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 ”Käyttöasetus” (Soveltamissuosituksia opas 47/2013)

Käyttöasetusta sovelletaan vain työturvallisuuslain soveltamisalalla ja sitä sovelletaan kaikkiin työvälineisiin. Siten käyttöasetuksen soveltamisalueeseen kuuluvat kaikki koneet, välineet ja muut tekniset laitteet sekä niiden asennetut yhdistelmät. Työväline voi olla ja usein onkin kone, mutta kaikki työvälineet eivät ole koneita.

2 §

Työnantajan on valittava työntekijän käyttöön kyseiseen työhön ja työolosuhteisiin sopiva ja turvallinen työväline (myös esim. potilaiden nosto- ja siirtoapuvälineet).

Työväline on sijoitettava siten, että sitä voidaan käyttää turvallisesti. Erityisesti on otettava huomioon, että työvälineen käyttämiseen on riittävästi tilaa ja että työvälineen käyttämä tai tuottama energia tai aine voidaan siirtää turvallisesti.

3 §

Työnantajan on huolehdittava, että työvälineen asennuksessa, käytössä, kunnossapidossa, tarkastuksessa ja muussa siihen liittyvässä toiminnassa otetaan huomioon valmistajan antamat ohjeet.

4 § Vaaran arviointi ja poistaminen

Työnantajan on järjestelmällisesti selvitettävä ja arvioitava työvälineen turvallisuus. Arvioinnissa on kiinnitettävä huomiota työvälineen ja sen liikkuvien osien, ulkoisen rakenteen, fysikaalisten ja kemiallisten ominaisuuksien, automaattisten toimintojen, sähkön sekä muihin kyseisen työn ja käyttöolosuhteiden aiheuttamiin vaaroihin ja haittoihin. Jos työvälineen käyttö aiheuttaa vaaraa tai haittaa, työnantajan on ryhdyttävä vaaran tai haitan poistamiseksi tarvittaviin toimenpiteisiin välittömästi.

5 §

Työväline on pidettävä säännöllisellä huollolla ja kunnossapidolla turvallisena sen käyttöajan ajan. Vikaantumisesta, vaurioitumisesta tai kulumisesta aiheutuva vaara tai haitta tulee poistaa. Jos työvälineellä on huoltokirja, se on pidettävä ajan tasalla.

Työnantajan on jatkuvasti seurattava työvälineen toimintakuntoa tarkastuksilla, testauksilla, mittauksilla ja muilla sopivilla keinoilla. Työvälineen toimintakunnon varmistamiseksi tehtävän tarkastuksen ja testauksen saa tehdä työvälineen rakenteeseen ja käyttöön perehtynyt pätevä henkilö. Tarvittaessa on käytettävä ulkopuolista asiantuntijaa.

Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (629/2010)

24 §

Ammattimaista käyttöä koskevat yleiset vaatimukset

Ammattimaisen käyttäjän on varmistuttava siitä, että:

- 1) henkilöllä, joka käyttää terveydenhuollon laitetta, on sen turvallisen käytön vaatima koulutus ja kokemus;
- 2) laitteessa tai sen mukana on turvallisen käytön kannalta tarpeelliset merkinnät ja käyttöohjeet;
- 3) laitetta käytetään valmistajan ilmoittaman käyttötarkoituksen ja -ohjeistuksen mukaisesti;
- 4) laite säädetään, ylläpidetään ja huolletaan valmistajan ohjeistuksen mukaisesti ja muutoin asianmukaisesti;
- 5) käyttöpaikka soveltuu laitteen turvalliseen käyttöön;
- 6) laitteeseen kytkettynä tai välittömässä läheisyydessä olevat toiset terveydenhuollon laitteet, rakennusosat ja rakenteet, varusteet, ohjelmistot tai muut järjestelmät ja esineet eivät vaaranna laitteen suorituskykyä tai potilaan, käyttäjän tai muun henkilön terveyttä; sekä
- 7) laitteen asentaa, huoltaa ja korjaa vain henkilö, jolla on tarvittava ammattitaito ja asiantuntemus.

26 § Vastuuhenkilö ja seurantajärjestelmä

Ammattimaisella käyttäjällä tulee olla vastuuhenkilö, joka vastaa siitä, että käyttäjän toiminnassa noudatetaan tämän lain ja sen nojalla annettuja säännöksiä ja määräyksiä.

Sosiaali- ja terveydenhuollon toimintayksiköllä tai muulla ammattimaisella käyttäjällä, joka on oikeushenkilö tai joka käyttää terveydenhuollon laitetta itsenäisenä ammatinharjoittajana, tulee olla seurantajärjestelmä laitteiden ja niiden käytön turvallisuuden varmistamiseksi. Seurantajärjestelmään on kirjattava laitteen käytön yhteydessä syntyneisiin vaaratilanteisiin liittyvät tiedot ja tiedot, jotka osoittavat, että ammattimainen käyttäjä on huolehtinut 24 §:ssä säädetyistä velvoitteista.

Toimintamallin mukainen toimintatapa

Satakunnan keskussairaalan teknisellä keskuksella on käytössä toiminnanohjausjärjestelmä Solax. Kun uusi laite saapuu, Logistiikkakeskus luo uuden tuotteen Solax-rekisteriin. Uusista rekisteriin tulevasta sängyistä kirjataan mm. sänkytyypit, tunnisteet, osasto, kustannuspaikat, sarjanumero, edellisen ja seuraavan määräaikaishuollon päivämäärä. Huoltohistoria kertyy kohtaan kohteen työt. Asentajan roolikeskus välilehdellä ovat työn alla olevat työt ja vastaanottamatta olevat työt. Teknisen toimiston työntekijät voivat myös lisätä laitteita, kalusteita ja apuvälineitä järjestelmään.

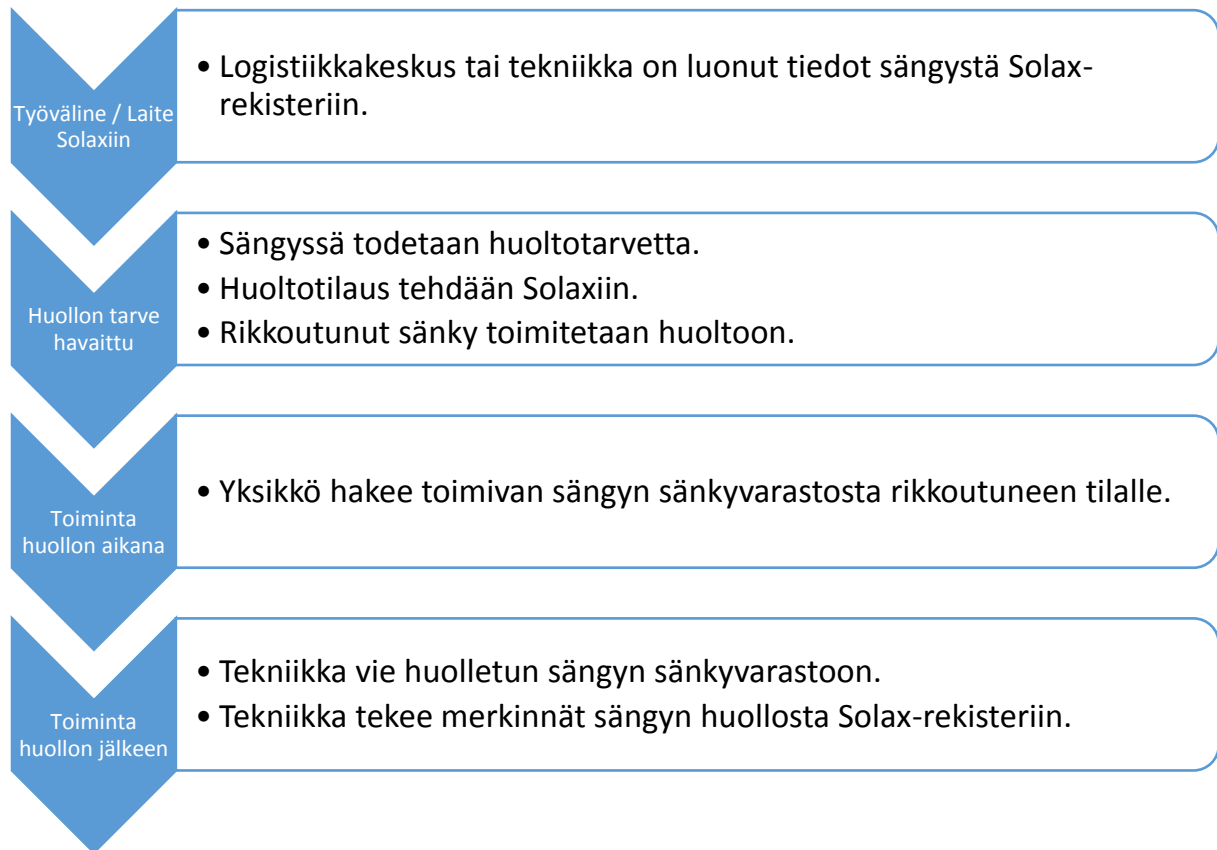
Hyvin toimivan huollon edellytyksiä

- Lakisääteiset tarkastukset ja huollot saadaan toimimaan päivittämällä ammattimiesten toimenkuvat ja varaamalla riittävät resurssit.
- Sänkyvaraston toimintaa kehitetään.
- Huollon ammattimiehet osallistuvat jatkossa säännöllisesti laitevalmistajien huoltokoulutuksiin.
- Huoltohistoriaa kerätään Solax-järjestelmään.
- Huollon henkilökunnalla on oikeus ja velvollisuus ehdottaa omistavalle yksikölle mm. huonokuntoisten apuvälineiden, sängyjen ja pyörätuolien tms. poistamisesta käytöstä.

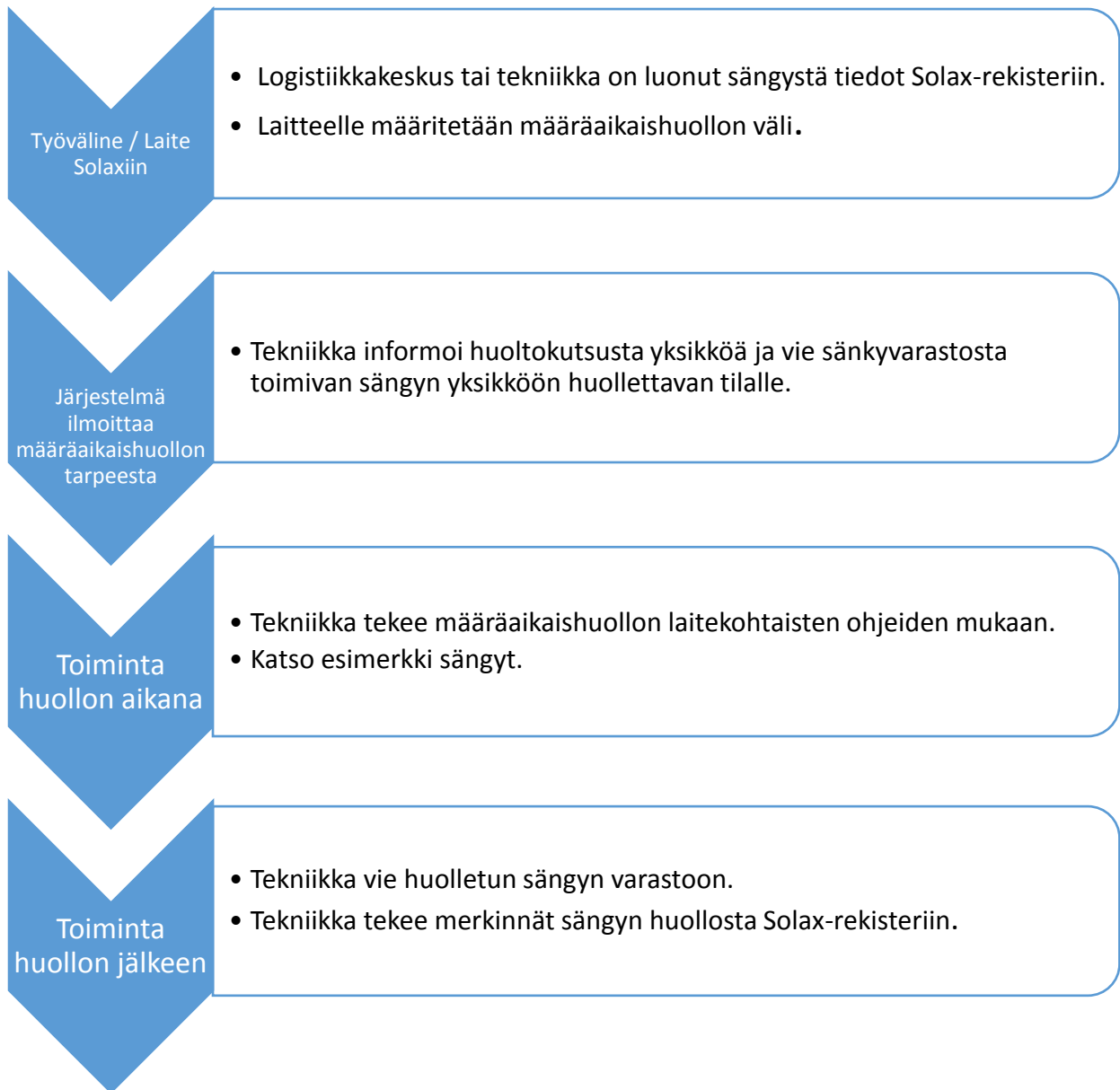
Huoltotilaus tehdään Solax-järjestelmään sähköisellä lomakkeella. Tilauksen voi tehdä laitteissa tai tiloissa ilmenevästä viasta, häiriöstä tai ongelmasta. Vikailmoituksen tehnyt henkilö informoi asiasta esimiestä tai vuoron vastaavaa työturvallisuusvastuun vuoksi. Solax-ilmoituksessa ilmoitetaan vain yksi vika yhdellä lomakkeella.

Toiminta apuvälineen tai kalusteen rikkoutuessa on kuvattu kuviossa 2. ja määräaikaishuollon prosessi kuviossa 3. Huollon sisällöstä on esimerkkinä sängyn määräaikaishuolto.

Kuvio 2. Normaali huoltoprosessi esim. sängyn rikkoutuessa.



Kuvio 3. Määräaikaishuolto, esim. sänky



ESIMERKKI POTILASSÄNGYN VUOSITTAIN SUORITETTAVAN MÄÄRÄAIKAISHUOLLON SISÄLLÖSTÄ

Määräaikaishuolto suoritetaan sängynvalmistajan sängylle määrittämien ajantasaisten määräaikaishuolto-ohjeiden mukaisesti. Joitakin yksittäisiä valmistaja- / merkkikohtaisia eroja alla lueteltuun yhteenvetoon saattaa olla.

Sähkökäyttöisen potilassängyn määräaikaishuoltoon kuuluu pääsääntöisesti:

- huolellinen audiovisuaalinen tarkastus
- mahdollisten löystyneiden ruuvien tai osien, murtumien, pintavaurioiden ja puuttuvien osien tarkastus ja säädöt
- sängyn nivelkohtien ja vaijerien puhdistaminen ja voitelu kevyesti koneöljyllä, jos mekaniikit eivät ole huoltovapaita
- toiminnallinen tarkastus
- nivelten liikkuvuuden tarkastus
- jarrujen toiminnan tarkastus ja tarvittaessa säätö
- sivukaiteiden liikkuvuuden ja toiminnan tarkastus
- käsiohjaimen toiminnan tarkastus ja tarvittaessa viallisen ohjaimen vaihto
- kaasujousien, laukaisuvipujen ja vaijereiden kunnon tarkistaminen sekä tarvittavien säätöjen suorittaminen vaijereihin
- sängyn kaikkien toimintojen tarkastaminen säätämällä ne ääriasentoonsa ja takaisin
- maadoituksen tarkastus standardien mukaisesti
- verkkojohdon tarkastus puristumien tai leikkautumien varalta
- verkkojohdon vedonpoistajan kunnon tarkastus
- sähköturvallisuusmittaus alan standardien mukaisesti
- muut mahdolliset huoltomanuaalissa tai käyttöohjeessa määritellyt asiat
- tarvittavien varaosien toimittaminen ja asentaminen

Lisäksi määräaikaishuoltosuoritteeseen kuuluu huoltotoimien kirjaaminen Solax- laiterekisteriin.

5.2. Esimerkkejä toimivista kunnossapitokäytännöistä

Kuten hankinnat myös apuvälineiden ja kalusteiden kunnossapito sekä hygieniahuolto toimivat sairaaloissa vaihtelevasti. Seuraavassa muutamia käytäntöjä, jotka on todettu toimiviksi:

- Keskitetyn omistuksen ja varastoinnin myötä puhdistus ja huolto on järjestetty samaan yhteyteen
- Sähköinen laiterekisteri, jossa on myös paikannusjärjestelmä. Tällöin tiedetään, missä mikin laite sijaitsee.

- Jokaisessa sähkölaitteessa, joka on käynyt huollossa, on merkintä milloin laitteelle pitää tilata seuraava huolto.
- Osaston työvuorolistaan on merkitty kirjainkoodilla, kenellä on hygieniahuoltovuoro. Huoltovuoroja on viikoittain. Huoltovuorossa oleva pyyhkii laitteet valmiiksi laimennetulla yleispuhdistusaineella.

Baselin yliopistollisen sairaalan toimintatapa apuvälineiden ja kalusteiden huollon osalta

- Sängyt ja pyörätuolit säilytetään sekä huolletaan keskusvarastossa.
- Kun sänky vapautuu potilaalta, se lähetetään keskusvaraston likaiselle puolelle. Siellä sen perustoiminnot tarkistetaan. Jos niissä on vikaa, sänky pannaan syrjään merkinnällä, mikä vika on. Kaksi kertaa viikossa tulee huoltomies, joka korjaa nuo viat ja tekee myös vuosihuollot (sängyt huolletaan kerran vuodessa). Palvelu ostetaan ulkopuoliselta toimijalta, mutta hänen työtilansa on keskusvarastossa.
- Kunnossa oleva sänky kirjataan järjestelmään (sängyissä on tarra ja ne luetaan elektronisesti) ja sänky jatkaa puhdistukseen, joko tavalliseen tai erityiseen infektio puhdistukseen. Puhtaat sängyt petataan ja säilytetään ns. puhtaalla puolella.
- Pyörätuolit käyvät läpi samat toimenpiteet.

6. Hyvän hankintakäytännön mukainen toimintatapa

6.1. Potilaiden avustamisen ja liikkumisen apuvälineiden ja kalusteiden hankintamalli

Tässä toimintamallissa kuvataan, miten potilaiden avustamisen ja liikkumisen apuvälineiden ja kalusteiden hankintaa Satakunnan keskussairaalassa tulee kehittää käyttäjien tarpeet ja ergonomian vaatimukset paremmin huomioon ottavaksi. Malli perustuu SATAPLUS -hankkeen ohjausryhmän ja hankintatyöryhmän kolmessa kokouksessa esiin tuotuihin ongelmiin sekä esitettyihin parannusehdotuksiin.

Hankintoja ohjaavat lait ja ohjeet sekä nykykäytännöt

Sairaanhoitopiirin hankintoja ohjaavat laki ja asetus julkisista hankinnoista sekä sairaanhoitopiirin oma ohjeistus:

Hankintaohje 1.12.A (1.5.2012), Hankkijan toimintaohje 1.12.B (1.12.2013), Hankintavaltuudet ja palvelujen myyntivaltuudet 1.12.C (1.2.2013) sekä ohjeet uudistetun hankintaohjeen soveltamisesta (Sosiaalisten kriteerien käyttäminen ja ympäristönäkökohdat hankinnoissa sekä toimialueiden toimintaohjeet ja delegointipäätökset 6.6.2014).

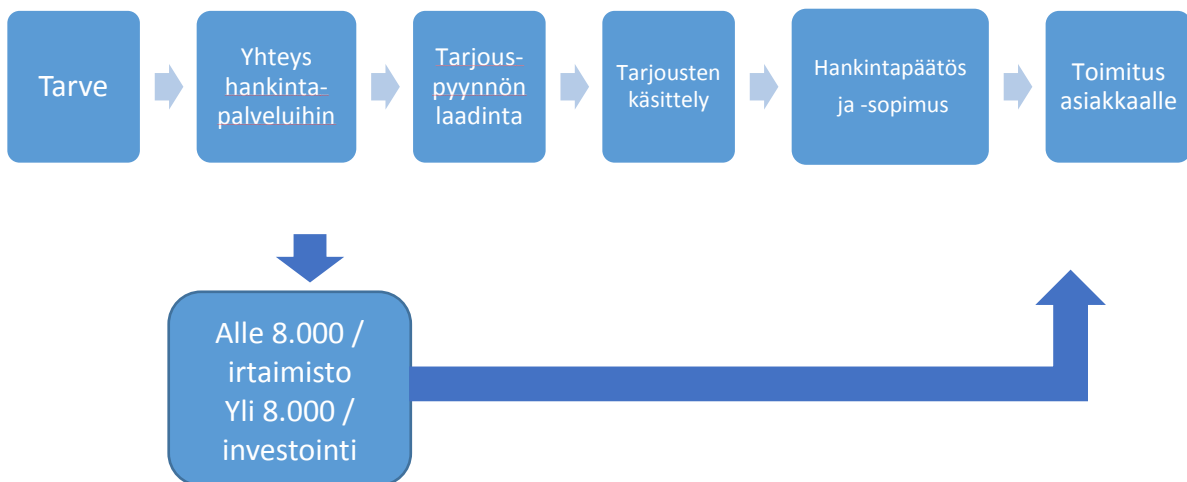
Hankintayksikön tulee noudattaa hankintalain 2 §:n mukaisia periaatteita:

- 1) kilpailun edistäminen markkinoilla,
- 2) prosessin avoimuus ja julkisuus eli julkinen luotettavuus,
- 3) prosessin tasapuolisuus eli yritysten syrjimätön kohtelu,
- 4) taloudellisuus eli prosessin kokonaiskustannusten hallinta ja yksittäisten hankintojen hyvä hinta-laatu suhde sekä
- 5) suhteellisuus eli kaikkien hankintaan liittyvien vaatimusten pitäisi olla oikeassa suhteessa hankinnan kohteeseen nähden.

Sairaanhoitopiirin hankintayksikkö luokittelee hankinnat seuraavasti: palveluhankinnat, kulutustavara-
hankinnat, tietotekniset laite-, järjestelmä- ja palveluhankinnat, investointihankinnat ja irtaimisto-
hankinnat.

Potilaiden avustamisen ja liikkumisen apuvälineiden ja kalusteiden hankinnat kuuluvat irtaimisto- ja
investointihankintaryhmään, jonka hankintaprosessi on esitetty kuviossa 4.

Kuvio 4. Nykyinen hankintaprosessikaavio irtaimisto- ja investointihankinnoissa.



Laki julkisista hankinnoista säätelee julkisen organisaation hankintoja. Lakisääteisen kilpailutusvelvoitteen täyttämiseksi Satakunnan sairaanhoitopiiri kuuluu hoitotarvikehankinnoissa TYKS:n ERVA-hankintarenkaaseen. Satakunnan sairaanhoitopiirin edustajilla on mahdollisuus vaikuttaa ERVA-kilpailutuksiin osallistumalla asiantuntijaryhmätyöskentelyyn. ERVA-kilpailutuksen pohjalta tehdyn hankintapäätöksen ja hankintasopimuksen saatua lainvoiman on siitä poikkeamien lähtökohtaisesti aina lainvastaista. Lainmukaisen toiminnan varmistamiseksi Satakunnan sairaanhoitopiirin tuotevalikoimaa hallinnoidaan sähköisessä OSTi- tilausportaalissa. Kaikki kulutustavaratilaukset tulee tehdä OSTia käyttäen. Joissain poikkeustapauksissa potilaan hoito saattaa vaatia kertaluontoista tai pitempiaikaista poikkeamista hankintasopimuksesta. Tällaisissa tilanteissa tulee käyttää valikoimalo-

maketta. Logistiikkakeskuksella on oikeus toimittaa OSTi- valikoiman ulkopuolisia tuotteita ainoastaan sille toimitetun valikoimalomakkeen perusteella.

Logistiikkakeskuksen mukaan onnistuakseen ERVA- hankinnat vaativat sopimusten noudattamisen lisäksi oikeiden asiantuntijoiden löytymisen tuoteryhmiin, asiantuntijoiden sitoutumisen hankintaprosessiin ja prosessin onnistuneen aikataulutuksen. Lisäksi ERVA- yhteistyötä tulee parantaa ja hankintaosaamista kasvattaa. Hankinta on yhteistyöhön perustuva osaamisprosessi, joka jakautuu markkinoiden ja liiketalouden prosessien tuntemukseen sekä lainsäädännön tuntemiseen ja soveltamiskykyyn.

Edellä olevasta näkemyksestä kuitenkin puuttuvat käyttäjien tarpeet ja kokemukset sekä ergonomiset kriteerit, joiden merkitys on suuri työtekijöiden kuormittumisen vähentämisessä ja potilaiden toimintakyvyn tukemisessa.

Kun hankintatarve syntyy, on hyvä miettiä, mistä saadaan tieto markkinoilla olevista uusista ja hyväistä tuotteista, jotka sopivat omille potilaille. Mm. apuvälineiden suhteen osastonhoitajat kokevat, että heidän on vaikea seurata alan kehitystä ja olla perillä uusista tuotteista. Tällä hetkellä tätä tietoa ja kokemusta on mm. apuvälinekeskuksella, osastojen fysioterapeuteilla ja työfysioterapeuteilla. Ei ole olemassa myöskään hyödynnettävää ja kerättyä tietoa tuotteen aikaisemmista käyttökokemuksista ja huollosta.

Hankinnan uusi toimintamalli

Toimintamallin keskeisenä tavoitteena on saada apuvälineiden ja kalusteiden ergonomiset vaatimukset sekä käyttäjien toiveet ja kokemukset huomioiduiksi hankinnoissa.

Hyvin toimivan hankinnan edellytyksiä:

- ERVA-tasoisissa hankinnoissa edellytetään tavaroiden esittelemistä myös Satakunnassa. Käyttäjää tulee kuulla hankinnoissa paremmin.
- Kun tavaroita hankitaan, käyttäjien tulee olla sitoutuneita hankintojen suunnitteluun. Käyttäjien asiantuntemusta tarvitaan hankinnoissa.
- Hankintojen aikataulutus tulee olla käyttäjien tiedossa riittävän ajoissa.
- Hankinta-asioista tulee tehdä pelisäännöt yksiköille ja hankintaosaamista tulee parantaa.
- Käyttäjää varten luodaan palautejärjestelmä laitteista ja tavaroista.
- Hyödynnetään SOLAX- järjestelmään kertyvää tietoa (mm. huolloista ja korjauksista) hankintojen tueksi.

Tarkoituksenmukaisten ja kunnossa olevien sängyjen takaamiseksi jokaiselle osastolle sairaalasängyt siirretään yhteisomistukseen uuden organisaatorakenteen mukaan. Sängyille perustetaan keskusvarasto ja sen yhteyteen asianmukaiset sängyjen puhdistustilat. Sängyvarastosta osasto voi hakea tarvitsemansa tuotteet ja saa sieltä myös huoltojen ajaksi korvaavat sängyt.

Hankintaprosessikaaviossa (Kuvio 5.) on kuvattu hankinnan eri vaiheissa tapahtuvat toimet.

Kuvio 5. Irtaimisto- ja investointihankintojen prosessikaavio.



6.2. Esimerkkejä toimivista hankintakäytännöistä

Apuväline- ja kalustehankinnat ja ergonomian huomioiminen niissä ovat maassamme hyvin vaihtelevasti hoidettu. Seuraavassa muutamia käytäntöjä, jotka on todettu toimiviksi:

- Ulkoistettu ja keskitetty sänkyvarasto, josta osastot vuokraavat tarvitsemansa sängyt
- XL-tuotteiden varasto fysioterapian tiloissa, josta fysioterapeuteilta saa myös ohjausta tuotteista
- Ennen hankintaa pyydetään esittely. Tärkeää on apuvälineen turvallinen käyttö ja helppokäyttöisyys.

Baselin yliopistollisen sairaalan toimintatapa sängyjen ja apuvälineiden osalta

- Sairaalalla on kirjallinen toimintaohje sairaalasängyistä. Ohjeessa on mm. kuvattuna keskusvarastossa olevat sänkymallit ominaisuuksineen. Siinä myös velvoitetaan hoitajia perehtymään sängyn käyttöön, jos malli ei ole entuudestaan tuttu. Netissä on ohje ja demofilm.
- Perussängyt ovat kaikki sveitsiläistä valmistetta, pohja 3-jakoinen, leveys 90 cm ja kantavuus 175 kg. Jos potilas painaa 130 - 140 kg, otetaan käyttöön ns. erikoissänky (leveys 100 cm ja kantavuus 350 kg). Perussängyt voi noutaa varastosta vain lukemalla viivakoodin, mutta erikoissänkyä ja muita erikoistuotteita noudettaessa täytetään lomake. Siihen kirjataan, mille osastolle tuote menee ja ketä laskutetaan ja sen käyttöön tulee olla esimiehen lupa. Erikoistuotteet ovat kalustetoimittajan leasingtuotteita, jotka ovat varastoituna sairaalassa ja joista maksetaan käyttövuorokausien mukaan.
- Varastossa on oma osasto, jossa on painaville potilaille tarkoitettuja laitteita. Sieltä on erityissängyjen lisäksi leveät pyörätuolit, suihkutuolit ja rollaattorit.

7. Hyvien käytäntöjen juurruttaminen arjen työkäytännöiksi

Hyvätkään kirjalliset toimintamallit eivät muutu arjen työkäytännöiksi, jos henkilöstö ei koe niitä omakseen, niihin ei saada ohjausta tai niiden toteutumiseksi ei luoda riittäviä edellytyksiä. Tärkeää on yhdessä sopia osastoilla vastuunjaosta ja keskustella yhteisten sopimusten noudattamisesta. Tässä osastonhoitajalla on merkittävä rooli samoin kuin resurssien varaamisessa ergonomiavastaavien toiminnalle, joka on osoittautunut hyvin toimivaksi käytännöksi työkavereiden opastuksessa. Jokaisella osastolla tulisi olla nimetyt ergonomiavastaavat. Hankkeen aikana käynnistettyjä potilaiden avustamistaito- ja apuvälinekoulutuksia tulee jatkaa sekä laajentaa kaikille osastoille. Erityisen haastavaa on ylipainoisten potilaiden avustaminen ja avustustaidon ylläpitäminen, kun potilaita on suhteellisen harvoin. Toimintamallien mukaiset toimintatavat on hyvä sisällyttää myös uusien työntekijöiden perehdyttämiseen.

Toimintamallit ja toimintatavat eivät ole ikuisia, vaan niiden toteutumista ja vaikutuksia tulee seurata, jotta toimintaa voidaan edelleen kehittää. Uuden ergonomiatiedon ja uusien markkinoille tulevien tuotteiden myötä ergonomisia kriteereitä voi olla tarpeen päivittää samoin kuin tehdä markkinaselvityksiä 3-5 vuoden välein.

Kiinnittämällä huomio työmenetelmiin ja työtapoihin, rikastuttamalla työn sisältöä, voidaan vaikuttaa työtyytyväisyyteen ja kuormittumiseen työssä. Ohjeistamalla ja antamalla keinoja ratkaista vaikeaksi ja kuormittavaksi koettuja työtilanteita voidaan vaikuttaa erilaisten sairauspoissaolojen esiintyvyyteen. Osaamisen tunne kasvaa kun menetelmät ja työkalut ovat hyvät. Vastuu uusien toimintamallien käyttöönotosta ja muutoksen läpiviemisestä on kussakin terveydenhuollon toimintayksikössä hoitotyöntekijöiden toiminnasta vastaavalla johdolla.

LIITTEET

XXL-tuotteiden markkinaselvitykset

- Sängyt
- Henkilönostolaitteet
- Suihkutuolit
- Suihkuvaunut
- Rollaattorit ja kävelytelineet
- Geriatriset tuolit
- Pyörätuolit
- Pienoisapuvälineet

LÄHDEKIRJALLISUUTTA

ArjoHuntleigh Guidebook 2014. For Architects and Planners. Functional Design for Mobilisation and Ergonomics. 4th edition. ArjoHuntleigh AB.

Battevi, N., et al. 2006. MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards: a validation study. *Ergonomics* Vol. 49, No. 7, 10 June 2006, 671–687.

Black T R, Shah S M, Busch A J et al. 2011. Effect of transfer, lifting and repositioning (TLR) injury prevention program on musculoskeletal injury among direct care workers. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* 4 (2011) 8: 226–235.

Byrns G, Reeder G, Jin G, Pachis K. 2004. Risk Factors for Work-Related Low Back Pain in Registered Nurses, and Potential Obstacles in Using Mechanical Lifting Devices. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* 1, 11–21.

Engkvist I-L, Hagberg M, Wigaeus Hjelm E, Menckel E, Ekenvall L. 1998. The accident process preceding overexertion back injuries in nursing personnel. *Scandinavian journal of work, environment & health* 5, 367–375.

Evanoff B, Wolf L, Aton E, Canos J, Collins J. 2003. Reduction in Injury Rates in Nursing Personnel Trough Introduction of Mechanical Lifts in the Workplace. *American Journal of Industrial Medicine* 44, 451–457.

Fagerström V. & Tamminen-Peter L. 2010. Potilasnostimien ergonomia ja käytettävyys hoitotyössä. *Hoi-totiede* 2010, 22(2), s. 118–128.

Fagerström V. 2013. Asukkaan ergonomisen avustamisen kehittäminen hoitotyössä – monitasoinen kontrolloitu interventiotutkimus vanhustenhuollossa [Väitöskirja.] Turun Yliopisto, Turku 2013

Health Building Note 04-01. Adult In-patient facilities. London: The Stationary Office, 2008.

Hignett, S. 1998. Ergonomic Evaluation of Electric Mobile Hoists. *British Journal of Occupational Therapy*, November 61(1998):11, 509–516.

Hignett S., Griffiths P., Chipchase S. & Tetley A. 2007. Risk assessment and process planning for bariatric patient handling pathways. Health and Safety Executive Research Report RR573, 2007.

- Hignett, S. & Lu, J. 2007. Minimum Space Requirements to Prevent Injuries in Critical Care Nurses: An Evaluation of Three High Risk Tasks Critical Care Clinics of North America 19, 167-175.
- Hughes NL, Nelson A, Matz MW, Lloyd J. 2011. AORN Ergonomic Tool 4: Solutions for prolonged standing in perioperative settings. AORN J. 2011; 93(6):767–774.
- ISO Technical Report (TR) 12296 Ergonomics –Manual handling of people in the healthcare sector. 2012.
- Laine, M. Kokkinen L, Kaarela-Tuomaala A, Valtanen E, Elovainio M. Keinänen M, Suomi R. 2011. Sosiaali- ja terveysalan työolot 2010. Kahden vuosikymmenen kehityskulku. Työterveyslaitos, Helsinki.
- Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (629 / 2010).
- Missar V, Metcalfe D, Gilmore G. 2012. Transforming a hospital safety and ergonomics program a four year journey of change. Work 2012;41:5912-6.
- Oksanen T. 2012. Hyvinvointihavaintoja – tutkimustietoa kunta-alalta. Työterveyslaitos, Helsinki.
- Perkiö-Mäkelä M, Hirvonen M, Elo A-L. 2009. Työ ja terveys -haastattelututkimus. Taulukkoraportti. Työterveyslaitos, Helsinki.
- Pohjolainen T. 2008. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin apuvälinepalveluiden nykytila, ongelmat ja ehdotuksia ongelmien ratkaisemiseksi. Selvitysraportti. Helsinki.
- RakMK 21255 F1. 2005. Esteetön rakennus. Määräykset ja ohjeet. Rakennustietosäätiö.
- Rantsi, H. 2005. Potilaan liikkumisen avustus- ja siirtomenetelmien opetus sosiaali- ja terveysalan oppilaitoksissa. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2005:26.
- Rice M, Woolley S & Waters T. 2009. Comparison of required operating forces between floorbased and overhead-mounted patient lifting devices. Ergonomics 52, 112–120.
- Satakunnan sairaanhoitopiiri: käsin tehtävät siirrot ja nostot -hallintamalli 2012:
http://artemis.sisasatshp.fi:7777/pls/iportal/docs/PAGE/HALLINTO/SAADOSKOKOELMA/OPAS_KSIN%20TEHTVT%20SIIRROT%20JA%20NOSTOT.PDF
- Sipiläinen, P 2011. Kuntouttavan hoivatyön vaatimukset ikäihmisten asunnoille. Aalto-yliopiston julkaisusarja. Väitöskirjat 4/2011. Aalto-yliopisto, Helsinki.
- Standardi SFS-EN 60601-2-52.
- Tamminen-Peter, L. Moilanen, A. & Fagerström V. 2009. Työkäytäntöjen kehittäminen vanhustenhuollossa osana turvallisuusjohtamista -hankkeen alustavat tulokset. Tykes -hankkeen rahoittajaportti.

Tamminen-Peter, L., Moilanen, A. & Fagerström, V. 2014. Fyysisten riskien hallintamalli hoitoalalla. Helsinki: Työterveyslaitos.

Työturvallisuuslaki (738 / 2002).

Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (403 / 2008).

Waters T. R. 2007. When is it safe to manually lift a patient? American Journal of Nursing 107, 6 (2007)40–45.

Waters T, Baptiste A, Short M, Plante-Mallon L, Nelson A. 2011 a. AORN Ergonomic Tool 1: Lateral transfer of a patient from a stretcher to an OR bed. AORN J. 2011; 93(3):334–339.

Waters T, Lloyd JD, Hernandez E, Nelson A. 2011 c. AORN Ergonomic Tool 7: Pushing, pulling, and moving equipment on wheels. AORN J. 2011; 94(3):254–260.

WHO Europa 2008. <http://data.euro.who.int/nopa/Visual/Show/2> .

Apuvälineen tyyppi	Apuvälineen nimi	Valmistus/ Myynti	Turvallinen kuorma	Sisämitat				Ulkomitat			Lisätietoja
				Leveys	Pituus	Korkeus	Muuta	Leveys	Pituus	Korkeus	
Sängyt											
	ScanAfia XS 280/290	Lojer	260					89,5 tai 99,5	215	30-82* S	2-osainen, pyörät 12,5/15,0 www.lojer.com
	ScanAfia XS 480/490	Lojer	260					89,5 tai 99,5	215	30-82* S	4-osainen, pyörät 12,5/15,0
	ScanAfia XTK 280/290	Lojer	260					89,5 tai 99,5	215	30-82* S	2-osainen, pyörät 12,5/15,0
	ScanAfia XTK 480/490	Lojer	260					89,5 tai 99,5	215	30-82* S	4-osainen, pyörät 12,5/15,0
	ScanAfia X ICU 480/490	Lojer	340					89,5 tai 99,5	215	30-82* S	4-osainen, pyörät 12,5/15,0
	Seta Forto	Stieglmeyer Oy	260	100	200			108,7	218	37-82	www.stieglmeyer.fi
	Seta	Stieglmeyer Oy	260	90	200			103	218	37-82	
	Seta Brevo	Stieglmeyer Oy	225	90	200			103	218	27-71	
	Seta Reva	Stieglmeyer Oy	225	90	200			103	218	42,5-83	
	Seta Lino	Stieglmeyer Oy	260	87	200			99	218		
	Contoura 1080	Vestek Oy	450					104	228	49-78 S	www.vestek.fi
	Carena konepestävä	Merivaara Oy	310	85					215,4	34-85,5 S	www.merivaara.fi
	Carena	Merivaara Oy	310	80/85/90					215,4	31-81,5 S 33,5-84 S	12,5 pyörät 15,0 pyörät
	Adatto	Merivaara Oy	180	80					218	39-84 S	
	Futura Plus	Merivaara Oy	225 (sis. varusteet)	75/85				84,5/ 94,5	213,5	42-78 H 44-80,5 S	

Apuvälineen tyyppi	Apuvälineen nimi	Valmistus/ Myynti	Turvallinen kuorma	Sisämitat				Ulkomitat			Lisätietoja
				Leveys	Syvyys	Korkeus (etureuna)	Muuta	Leveys	Pituus	Korkeus	
Seisomanojanostimet											
	Solo Toilet 200	Ropox/ICF Group	200								www.icf.fi
	Stellar/160	Ergolet/ Stiegelmeyer	160								www.stiegelmeyer.fi
	Sabina 200	Liko/Algol-Trehab	160								www.algotrehab.fi
	Sabina II	Liko/Algol-Trehab	200								www.algotrehab.fi
	Molift Qvick Raiser	Medic Suomi Oy	160								www.mediq.fi
	Molift Qvick Raiser 2	Medic Suomi Oy	160								
	Molift Qvick Raiser 2+	Medic Suomi Oy	200								
	Etac Nova 500	Medic Suomi Oy	180								
	Oxford Ascend	PT-keskus	170								www.ptkeskus.fi
	Oxford Elevate	PT-keskus	200								
	Count aktiivnosturit	Rehamed	200								www.rehamed.fi
	Sara Lite	ArjoHuntleigh Finland	175								www.arjohuntleigh.fi
	Sara 3000 plus	ArjoHuntleigh	190								
	Sara 3000	ArjoHuntleigh	200								
	Aktiivnosturi James 250	Merivaara Oy	250								www.merivaara.fi

Apuvälineen tyyppi	Apuvälineen nimi	Valmistus/ Myynti	Turvallinen kuorma	Sisämitat			Ulkomitat			Lisätietoja
				Leveys	Syvyys	Korkeus (etureuna)	Muuta	Leveys	Pituus	
Lattianosturit										
	Selandia	Rehamed Oy	200 ja 300							www.rehamed.fi
	Fionia	Rehamed Oy	165							
	FlyAlu3	Rehamed Oy	200							
	FlySpart-elec	Rehamed Oy	210							
	Tenor	ArjoHuntleigh	320							www.arjohuntleigh.fi
	Maxi Lite	ArjoHuntleigh	160							
	Maxi Move	ArjoHuntleigh	228							
	Maxi 500	ArjoHuntleigh	227							
	Minstrel	ArjoHuntleigh	160							
	Maxi Twin	ArjoHuntleigh	170							
	Maxi Twin Compact	ArjoHuntleigh	160							
	Potilasnosturi Arnold 250	Merivaara Oy	250						48-180	www.merivaara.fi
	OctoStretch	Liko/Algol Trehab Oy	200							www.algoltrehab.fi
	Mackworth 160	Mackworth Healthcare/Conimex Oy	160							www.conimex.fi
	Fly'ever	Conimex Oy	160							
	M180	Conimex Oy	180							
	FlySpart Maxi	Conimex Oy	210/310							
	Eva 400EE	Respecta Oy	180							www.respecta.fi

Apuvälineen tyyppi	Apuvälineen nimi	Valmistus/ Myynti	Turvallinen kuorma	Sisämitat				Ulkomitat			Lisätietoja	
				Leveys	Syvyys	Korkeus	Muuta	Leveys	Pituus	Korkeus		
Suihkuoliit												
	Etac Swift Mobile 160	Medic Suomi Oy	160	54					63	94	45-60	www.medic.fi/apuvaline
	Etac Swift Mobile Tilt 160	Medic Suomi Oy	160	54					63	104	50-65	H
	Etac Rufus Plus	Medic Suomi Oy	200	41	40				62		56	
	Etac Kombinerä	Medic Suomi Oy	160	52	50						45-62	tuolin ja jakkaran runko
	Dan-Rehab ERGO-TIP 5EL	PT-keskus	250	43 (44)	43				60,5	74	54,5-93	S Pyörät 12,5
	ERGO-TIP EL7	PT-keskus	200	58							S	
	Coopers selkänojallinen suihkuoli 10220C XL	PT-keskus	227	51	38						38-48	Ei pyöriä
	Ekstra heavy duty commode	PT-keskus	227	68								www.ptkeskus.fi
	Elexo	Rehamed Oy	180	46	45				73	89	50-105	S www.rehamed.fi
	Elexo XXL	Rehamed Oy	220	70,3	60						51-110	S
	Aqua Basic	Rehamed Oy	170	44-45	43				55	92	46,5-54	
	Aqua Basic XL	Rehamed Oy	200	51-56	43				60	92	46,5-54	
	Tango, Tango XL	Rehamed Oy	180	45	48,5				66	101	55	
	Tango XXL	Rehamed Oy	300	68	55				80	103	51	
	Cockatoo pyörälliset	Rehamed Oy	200	55					66		49-54	
	Suihkupyörätuoli Siiri	Tukimet Oy	180	46	43				65		53	www.tukimet.fi
	Pyörällinen suihkuoli Siiri	Tukimet Oy	180	46	43				57		53	
	Suihkuoli Anneli	Tukimet Oy	180	41	36,5				51,5		44,5-58	Selkänojan painoraja 120
	Suihkuoli Anneli EXW	Tukimet Oy	180	41	36,5				59,5		44,5-58	Selkänojan painoraja 120
	Suihkuoli Anni	Tukimet Oy	180	41	36,5				51,5		44,5-58	Selkänojan painoraja 120

Apuvälineen tyyppi	Apuvälineen nimi	Valmistus/ Myynti	Turvallinen kuorma	Sisämitat				Ulkomitat			Lisätietoja	
				Leveys	Syvyys	Korkeus	Muuta	Leveys	Pituus	Korkeus säätöalue		
Suihkuuolit												
	Suihkuuoli Anni EXW	Tukimet Oy	180	41	36,5				59,5		44,5-58	Selkänojan painoraja 120
	Carmina suihku- ja siirtotuoli	ArjoHuntleigh Finland	320	91,5	52,5				99,7			www.arjohuntleigh.fi
	Linido XXL	Respecta Oy	300	60	50				68	94	61	www.respecta.fi
	M2 XL	Respecta Oy	200	56	44				68	70	48-56,5	
	M2 XXL	Respecta Oy	300	55	55				68	70	56	
	XXLRehab pienipyör.	Respecta Oy	325	71	56				83		42-55	
	XXLRehab kelattava	Respecta Oy	325	71	56				97	109	55	
	Suihkuuoli Combi XL	Respecta Oy	300	62	41						41,5-56,5	
	Suihkuuoli Neptun XXL	Respecta Oy	300	75	40						49/52/55	
	Suihkuuoli Nora XXL	Respecta Oy	200	45	40						43-58	
	XXL sähköisesti toimiva kallistettava suihku- ja wc-tuoli	Merivaara Oy	325	66	42-48-54	51			74	140	45-100	S
	XXL Wheeler suihku- ja wc-tuoli	Merivaara Oy	325	61/71	56	55			87/97			www.merivaara.fi
	Suihku- ja WC-tuoli Chicago	Merivaara Oy	200	58	48	56			68			
	XXL suihkuuoli pyörätön	Merivaara Oy	325	61/71	40-52				73/83		42-55	
	XXL suihku- ja wc-tuoli pyörätön	Merivaara Oy	325	61/71	40-52				73/83		42-55	
	XXL-Rehab pyörällinen	Pinto Oy	250	61	56				67	93	55	www.apuvalinekeskus.fi
	XXL-Rehab suihku/WC	Pinto Oy	250	61	48						48-58	
	XXL Rehab suihku- ja WC-tuoli (pyörällinen)	Algol-Trehab Oy	325	61-71	56	55			68-78	117		

Apuvälineen tyyppi	Apuvälineen nimi	Valmistus/ Myynti	Turvallinen kuorma	Sisämitat				Ulkomitat			Lisätietoja
				Leveys	Pituus	Korkeus	Muuta	Leveys	Pituus	Korkeus	
Suihkuvaunut											
	Marina suihkuvaunu	Rehamed Oy	180			45-99		80	209	63,3-117,3 H,S	www.rehamed.fi
	Luxal suihkuvaunu	Rehamed Oy	180	72			Kaukalon pituus200/216	82	204/220	55-95 H,S	
	FX-suihkuvaunut	Rehamed Oy	160/200	78/98			181/191			54-99 H/S	
	Lambda/175 suihkuvaunu	Ergolet/ Stieglmeyer Oy	175	60				77	204,8	59,6-105,5 S	www.stieglmeyer.fi
	Aallotar I	Respecta Oy	200	66,5			190	81,5	205	50-89 H	Pyörät 12,5
	Aallotar II	Respecta Oy	200	65			191	80	205	51-90 H	www.respecta.fi
	Aallotar III EL	Respecta Oy	200	65			191	81,5	205	57-97 S	
	Aallotar IV seinään kiinn.	Respecta Oy	200	65			191	100	205	45-85 S	
	Tranås Atlas	Algol-Trehab Oy	450					91,5	221	53,5-83,5 S	www.algoltrehab.fi
	Tranås Atlas Junior	Algol-Trehab Oy	270					74	215	53,5-83,5 S	
	Scaleo Shado	Medic Suomi Oy	180/200	60			186	74	209	50-95 H	Pyörät 15,0 www.medic.fi
	Carevo	ArjoHuntleigh Finland	182					75,9-88,8	200	60,5-95,5 S	Pyörät 15,2 www.arjohuntleigh.fi
	Suihkuvauni 4310 Veera	Lojer Oy	190	66			190	77	204	54-87 H	www.lojer.com

Apuvälineen tyyppi	Apuvälineen nimi	Valmistus/ Myynti	Turvallinen kuorma	Sisämitat				Ulkomitat			Lisätietoja	
				Leveys	Syvyys	Korkeus (istuim)	Muuta	Leveys	Pituus	Korkeus (käsituet)		
Rollaattorit/ kävelytelineet												
	Kävelyteline Martti	Tukimet Oy	175	50,5	61			63				www.tukimet.fi
	Kävelyteline Martti XXL	Tukimet Oy	200	54,5	61			67				
	XXL Rehab Kävelypöytä	Respecta Oy	325	55				76	72	100-130		www.respecta.fi
	Bure XXL Kävelypöytä (sähkö)	Respecta Oy	240	44-62				88	78	91-131		
	KING-RA korkea kävelyteline	Respecta Oy	200	61	51			71	80	100-133		
	KING rollaattori	Respecta Oy	295	61	51			71	80	77-98		
	Dolomite Maxi+ 650 ja 550	Algol-Trehab Oy	200	51	65 ja 56			70		82-99 ja 73-90		www.algotrehab.fi
	Dolomite Soprano	Algol-Trehab Oy	160	45	62			65	76	78-98		
	XXL Rehab King	Algol-Trehab Oy	325	35,5	50,8			71		77,5-99		
	XXL Low Walker matala kävelytuoli	Merivaara Oy	325	76						78-101		www.merivaara.fi
	XXL korkea kävelytuki	Merivaara Oy	325	76						100-130		
	XXL Rollaattori	Merivaara Oy	200 vai 295?	61				71		77,5-92,7		
	XXL tuellinen rollaattori	Merivaara Oy	200	61	50			71		100-130		
	XXL matala kävelytuki	Merivaara Oy	325	76						78-101		
	XXL kävelyteline pyörätön	Merivaara Oy	270	54/64				74/84		76-101		

Apuvälineen tyyppi	Apuvälineen nimi	Valmistus/ Myynti	Turvallinen kuorma	Sisämitat				Ulkomitat			Lisätietoja	
				Leveys	Syvyys	Korkeus (etureuna)	Muuta	Leveys	Pituus	Korkeus		
Pyörätuolit												
	Etac Cross 5 XL	Medic Suomi Oy	160	47,5-60	36-42 42-48	40-51		68,5-81				www.medic.fi
	Eurochair Vario XXL (Meyra)	Medic Suomi Oy	160	50-58	43-46	43-51,5		68				
	TiLite Aero X	PT-keskus	160	30,5-51	30,5-51	30,5-56						www.ptkeskus.fi
	Breezy RubiX XL:	PT-keskus	170	52-60	40,5-51	37,5-50,5						
	Quickie M6	PT-keskus	295	55-75	45-55	50-43		78-98				
	Caneco_200	Rehamed Oy	200	56/60	40/44	40/47		77/80	90/113			www.rehamed.fi
	Vermeiren V300XL	Respecta Oy	170	53/56/ 60	49/51/ 53	44-53		74/77/ 81	108			www.respecta.fi
	Vermeiren Eclips XXL	Respecta Oy	200	60/65/ 70/75	53	53		ist.lev.+ 24 cm	114	108		
	Netti 4CED	Respecta Oy	160	35-60	42,5-50	46,5-50						
	Netti 3 HD	Respecta Oy	160	50-60	45-48	40-48						
	Netti 3 xhd	Respecta Oy	200	50-60	45-48	40-48						
	Minimaxx	Respecta Oy	325	61/66/ 71	56	43		ist.lev.+ 18 cm	110	90-105		
	Alurehab NettiX HD	Respecta Oy	200	50-60	45-48	40-48						
	InvacareXLT MAX	Respecta Oy	180	50/55/ 60	50/55/ 60	44-52						
	Invacare Azalea MAX	Respecta Oy	180	55/61	48-55	48-55		ist.lev.+ 25 cm	105-112	102-124		
	Cirrus 4 X65 ja X70	Handicare/ Algol-Trehab Oy	175	65 ja 70	45-60	42-53		ist.lev.+ 20 cm	106			www.algotrehab.fi

