

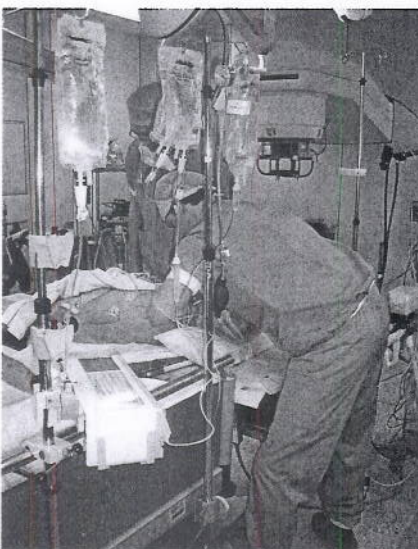
**BETER
2 TILLEN BIJ
PATIËNTEN-
TRANSFERS**

Het overtillen van patiënten komt op de OK veelvuldig voor. Geheel of gedeeltelijk verdoofde patiënten gaan van de operatietafel terug in het ziekenhuisbed. Dat levert veel fysieke belasting op voor operatieassistenten. Kan die belasting omlaag? Het antwoord is 'ja', zo wees onderzoek uit. Een aantal handige tips.

De percentages fysieke klachten bij operatieassistenten zijn hoger dan die bij de gemiddelde Nederlander. In eerdere onderzoeken is ruimschoots de aandacht gevestigd op de hoge statische belasting door langdurig staan en belastende werkhoudingen.

Nu is ook onderzoek gedaan naar het overtillen van geheel of gedeeltelijk verdoofde patiënten van de operatietafel terug in het ziekenhuisbed. De term 'transfer' is beter, omdat het gaat om een combinatie van tillen en verschuiven (zie figuur 1). De transfer op de operatiekamer verschilt wezenlijk van transfers op verpleegafdelingen, waar het gaat om patiënten die bij bewustzijn zijn, en gedeeltelijk kunnen meewerken.

Figuur 1 Transfers op de OK, combinaties van tillen en schuiven.



Bij de onderzoeken, gefinancierd door de Stichting Arbeidsmarkt Ziekenhuizen, waren de centrale vragen: 'Is de fysieke belasting van OK-medewerkers bij de transfer van patiënten met de huidige hulpmiddelen, aanvaardbaar volgens de huidige ergonomische richtlijnen?' en 'Hoe kan deze belasting worden verminderd?'.

Huidige stand van zaken

In een eerste onderzoek werd aan de hoofden OK van alle Nederlandse ziekenhuizen een vragenlijst toegezonden. Er werden 130 vragenlijsten verzonden, waarvan de 53 geretourneerde lijsten werden geanalyseerd. Uit de analyse bleek dat in bijna alle ziekenhuizen een rolbord of patslide wordt gebruikt voor de transfers. Vaak in combinatie met een steeklaken of tilbanden die onder de patiënt liggen. Deze hulpmiddelen zijn compact, snel te installeren en eenvoudig op te bergen in de operatiekamer zelf. Meestal wordt getild met vier personen. Bij zware patiënten is de meest gebruikte oplossing om meer personen bij de transfer te betrekken. De transfer vindt plaats op de OK (60 procent) of op de recovery (21 procent). In het laatste geval wordt de operatietafel, met de patiënt daar nog op, na de operatie naar de recovery gereden. Hier wordt op een centrale plaats getild. Dit kan mogelijk een logistiek voordeel bieden bij in te zetten alter-

natieve hulpmiddelen, met name een tillift of plafondlift. Ook preoperatief wordt getild door OK-personeel. Soms op medische indicatie, als een patiënt dit vanwege zijn ziekte niet kan, maar steeds vaker ook om economische redenen. Per ingreep kunnen dan 5 à 10 minuten worden bespaard. Dit is een redelijk nieuwe trend

bij de zogenaamde straatjeschirurgie, waarbij patiënten met ongeveer dezelfde routine-ingrepen worden geopereerd in een hoog tempo en met een strak tijdschema. Patiënten worden dan in bed alvast verdoofd met een ruggenprik in een voorbereidingsruimte, terwijl de operatie van de vorige patiënt nog niet is afgelopen.

Over het algemeen zijn de ondervraagden zich terdege bewust van de zwaarte van de handelingen. Twee derde van de ondervraagden denkt dat er sprake is van overbelasting. Gemiddeld krijgt men echter minder dan eens per jaar tilonderwijs. Zeker omdat de belasting zo hoog wordt ingeschat, is dit verontrustend. Het zou kunnen duiden op weinig aandacht voor fysieke belasting in het algemeen.

Beoordeling van transfermethodes

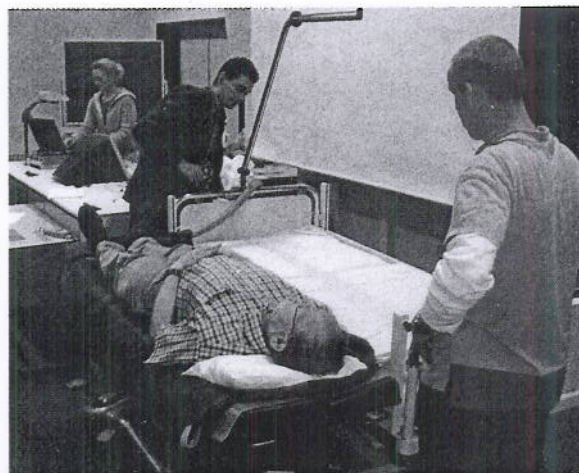
Een tweede onderzoek was gekoppeld aan een onderzoekswerkshop. Die vond plaats in november 2007 bij de opleiding OA/AM van de Fontys Hogeschool in Eindhoven. Er waren 90 deelnemers, afkomstig uit 45 ziekenhuizen. Zij konden op een vragenlijst aangegeven welke kwaliteitsaspecten ze belangrijk vinden bij transfermethodes op de OK (zie tabel 1).

Vervolgens werden drie transfermethodes gedemonstreerd; een rolbord, een Hovermatras (zie figuur 2) en een tillift. Na afloop van de demonstraties werden vragenlijsten uitgedeeld. Behalve de leveranciers konden alle

Hoe belangrijk vind je (bij een til/transfermethode) ...?	Gemiddeld cijfer
Fysieke belasting van de gebruikers	4,92
Veiligheid voor de patiënt	4,73
Comfort voor de gebruikers	4,48
Reinigbaarheid (hygiënische aspecten)	4,34
Benodigde instructie-intensiteit voor de gebruikers	4,01
Comfort voor de patiënt	3,87
Compactheid van het hulpmiddel (opbergmogelijkheden op de afdeling)	3,74
Benodigde transfertijd (inclusief installeren en opbergen hulpmiddel)	3,67
Onderhoudskosten en gebruikskosten van het hulpmiddel	2,86
Aanschafkosten van het hulpmiddel	2,66

Tabel 1 Kwaliteitsaspecten. Hoe belangrijker het kwaliteitsaspect, hoe hoger het cijfer (van 1 tot 5).

Deelnemers: 56 operatieassistenten, 15 anesthesiemedewerkers, 5 recoverymedewerkers, 14 anders.



Tabel 2

Hoe beoordeel je. ...?	Rolbord	Hovermatras	Tillift
Fysieke belasting van de gebruikers	6,05	6,65	8,26
Veiligheid voor de patiënt	7,04	7,23	7,95
Comfort voor de gebruikers	6,45	6,99	8,16
Reinigbaarheid (hygiënische aspecten)	6,89	5,61	6,74
Benodigde instructie-intensiteit voor de gebruikers	7,01	6,33	6,79
Comfort voor de patiënt	6,36	7,78	8,22
Compactheid van het hulpmiddel	7,97	5,64	4,59
Benodigde transfertijd	7,72	5,62	5,70
Onderhoudskosten en gebruikskosten		Geen oordeel gevraagd	
Aanschafkosten van het hulpmiddel		Geen oordeel gevraagd	
Totaal punten	47,77	51,86	56,41
Gemiddeld eindoordeel	6,8	6,5	7,1

Tabel 2 Beoordeling van de drie gedemonstreerde tilmethodes. Hoe beter het oordeel, hoe hoger het cijfer (van 1 tot 10).

Links:

Figuur 2 Demonstratie van een Hovermatras tijdens de onderzoekswerkshop.

pondenten van veel minder groot belang.

Zowel rolborden en Hovermatrassen als tilliften scoren volgens de workshopdeelnemers voldoende. Wel blijkt uit de waarderingen dat de afzonderlijke aspecten verschillend worden beoordeeld. Een matig comfort voor de gebruiker kan bij de totaalscore gecompenseerd worden door een snelle transfertijd. Andersom kunnen goede scores bij ergonomische eigenschappen teniet worden gedaan door ongunstigere economische en logistieke aspecten van een hulpmiddel.

Metingen van transfers met rolbord

In een derde onderzoek werd de meest gebruikte transfermethode, namelijk die met een rolbord/rolmat, nader onderzocht. De onderzoekers vergeleken de fysieke belasting bij deze transfermethode met de praktijkrichtlijnen van het Arboconvenant Ziekenhuizen 2003 (zie tabel 3).

Met digitale Mecmesin-krachtmeters werd de kracht die proefpersonen leverden, gemeten. Die werd ingevoerd in het computerprogramma 3D-SSPP (Static Strength Prediction Program). Ook lichaamslengte, geslacht, gewicht van proefpersonen en tillers en de maten van OK-tafel en ziekenhuisbed werden ingevoerd. Vervolgens berekende het programma de fysieke belasting bij transfers voor verschillende gewrichtsgroepen, waaronder de rug en nek-schouderregio.

Er zijn meestal vier OK-medewerkers betrokken bij de transfer. Behalve iemand die duwt

deelnemers een rapportcijfer van 1 tot 10 geven voor de verschillende kwaliteitsaspecten van de getoonde methodes (zie tabel 2). Uit de vragenlijsten blijkt dat de belangrijkste kwaliteitsaspecten bij de transfers veiligheid voor personeel en patiënt zijn. Daarnaast wordt ook hygiëne van belang geacht. Economische aspecten blijken in de beleving van de res-

en iemand die trekt, is er iemand voor het verplaatsen van het hoofd en nog iemand om de voeten te verplaatsen (zie figuur 3). Van deze typen medewerker is de fysieke belasting apart gemeten.

Tabel 3

Tillen	niet meer dan 23 kilo in ideale omstandigheden (bron: NIOSH)
Duwen en trekken	trekken/duwen met 1 hand: maximaal 15 kilo trekken/duwen met 2 handen: maximaal 25 kilo trekken vanuit vinger grip: 5 kilo

Duwer en trekker

Personen die duwen en trekken, kunnen dit in een vrij symmetrische houding doen. De benodigde kracht ligt rond de 10 kilo per persoon. Wel moeten zij een forse afstand overbruggen. De te verplaatsen last ligt namelijk ver van het lichaamszwaartepunt en de lage rug af, waardoor hun romp in een ongunstige houding komt te staan. Daarnaast zal de hoek tussen de bovenarm en de romp fors zijn. Dat laatste is voor het schoudergewricht een ongunstige positie om kracht te kunnen leveren.

De persoon die trekt, plaatst de mat onder de patiënt, trekt de patiënt naar zich toe, remt de patiënt zo nodig af en verwijdert de mat. De meest belastende handeling is het trekken, waarbij een minimale kracht van 10 kilo nodig is, oftewel 5 kilo per hand. Dit ligt nog net op het toelaatbare niveau voor trekkracht uit de vingers (zie tabel 3). De belasting kan echter gemakkelijk hoger worden als de beweging niet rustig in gang wordt gezet en als de patiënt zwaarder is dan 75 kilo.

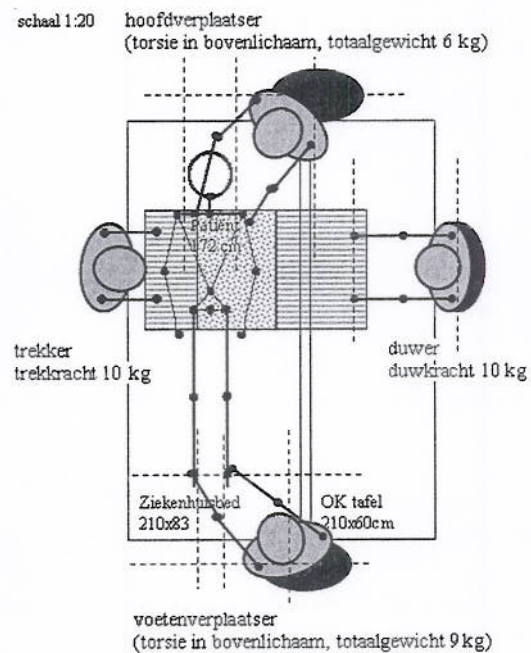
Figuur 4 is een weergave van een 3D-SSPP-scherm. Hierin is te zien dat wanneer de flexie van de romp iets verder toeneemt, de belasting voor de heup in het oranje gebied uitkomt. Het is dan aanbevolen om de situatie te verbeteren.

De zogeheten duwer kantelt de patiënt eerst, zodat het rolbord geplaatst kan worden. De daarbij gemeten kracht is 13 kilo. Daarna duwt hij de patiënt van de operatietafel naar het bed, remt de patiënt zo nodig af en verwijdert het rolbord. De belasting voor de duwer laat ongeveer dezelfde belasting zien als bij de persoon die trekt. Wel worden kritische grenzen hier minder snel bereikt: duwen is gunstiger voor de vinger en handpezen dan trekken.

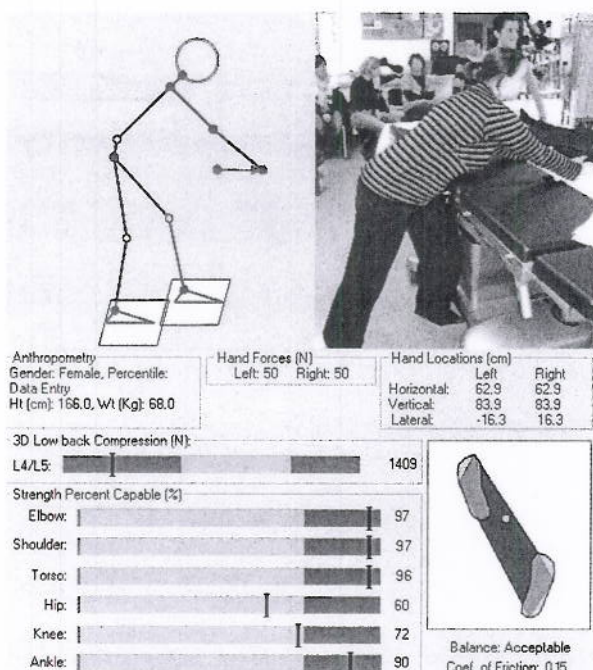
Tabel 3 Praktijkrichtlijnen.

Bron: Arboconvenant
Ziekenhuizen 2003.

Figuur 3 De startpositie van de transfer. De patiënt ligt op een steeklagentje.



Figuur 4 Analyse in 3D-SSPP van de OK-medewerker die een patiënt naar zich toe trekt. In de kolom 'Anthropometry' staan de gegevens van deze persoon. Daarnaast de krachten per hand: 50 N (Newton). Dit is ongeveer 5 kilo trekkraft. De handlocaties geven de positie van de handen ten opzichte van de voeten aan. De draadfiguur geeft de houding weer. De kracht op de tussenwervelschijf is nu 1409 N (ongeveer 140 kilo); dit is een veilige belasting. Er is sprake van lichte overbelasting van knieën en heupen.



Voetenverplaatser en hoofdverplaatser

Degenen die hoofd of voeten verplaatsen, staan minder ver van hun last af. Ze werken echter wel in asymmetrische houdingen. De voeten en het hoofd van de patiënt moeten worden opgetild én zijwaarts worden verplaatst. Hierbij is de belasting van de rug acceptabel, maar neigt vooral bij de heup de belasting te hoog te worden (zie figuur 5). De marges zijn echter klein. Wanneer de krachten hoger worden, zal de rugbelasting de grenzen snel overschrijden en in het oranje gebied belanden. Dit is het geval als de externe kracht boven de 6 kilo per hand komt en zal met een wat zwaardere patiënt of een lichte versnelling al snel aan de orde zijn. In figuur 6 is zichtbaar dat de belasting voor de rug op dat moment de grens tussen veilig en minder veilig overschrijdt. Bovendien komt zowel de belasting van de schouder als die van de heup daarbij in het oranje gebied.

Rustig of snel bewegen

Figuur 7 laat zien dat verschillende proefpersonen meer of minder kracht kunnen gebruiken voor dezelfde transfersituatie. De grafieklijn van proefpersoon 4 (pp4) laat zien dat de transfer kan plaatsvinden met minder dan 40 N (circa 4 kilo) trekkraft per hand. De andere proefpersonen laten krachtexplosies als gevolg van te abrupte versnelling zien. Hierbij wordt tot 2,5 keer zo veel kracht gebruikt als eigenlijk nodig is. De fysieke belasting neemt hierbij onnodig toe.

Conclusies en aanbevelingen

Rollborden blijken het meest gebruikte transferhulpmiddel op de OK. Ze zijn een redelijke oplossing voor patiënten tot 75 à 80 kilo. Wel wordt de grens tussen aanvaardbare en niet aanvaardbare belasting makkelijk overschreden. Een suboptimaal uitgevoerde techniek leidt snel tot overbelasting. Totdat er betere hulpmiddelen beschikbaar zijn, gelden de volgende aanbevelingen voor de korte termijn:

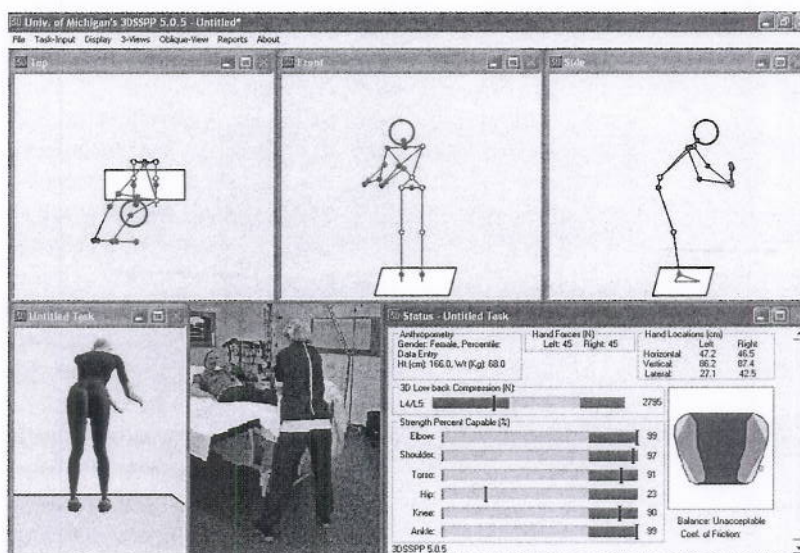
- Vermijd krachtexplosies. Ze leiden tot onnodige belasting. Hardop 1-2-3 zeggen is bedoeld om het tilteam te coördineren, maar lijkt soms eerder op het aftellen voor een lancering. Het is beter om na de derde tel de beweging rustig in gang te zetten, minder kracht te gebruiken en dóór te tellen: ... 4-5-6.
- Maak handig gebruik van je eigen lichaamsgewicht. Hierdoor hoeven arm- en schouderspieren minder werk te verzetten.

- Wees je ervan bewust dat bij vrijwel alle handelingen in meer of mindere mate sprake is van asymmetrische houdingen. De zogenoemde *shear forces* die hierbij ontstaan, veroorzaken wringende krachten op de tussenwervelschijven en belasten de facetgewrichten. Bij hoofd- en voetenverplaatsers zitten vaak ook aan het bed verbonden infuusstandaards in de weg, die de asymmetrie verder vergroten. Een stapje opzij bij het verplaatsen van voeten en hoofd kan weer piekbelasting geven van de heupen, en is niet zonder meer de oplossing.
- Wissel regelmatig van rol. Zo wordt de belasting beter verdeeld. Dit is voor de anesthesiemedewerker moeilijker te realiseren, omdat die meestal het hoofd verplaatst.
- Realiseer je dat de ideale tilhouding niet bestaat. Een andere tilhouding kan betekenen dat je het probleem naar een andere lichaamsregio verplaatst, bijvoorbeeld van de lage rug naar de schoudergordel.
- Voorkóm preoperatieve transfers met een economische indicatie, zoals meer en meer voorkomt bij straatjeschirurgie. Het bespaart tijd, maar zeker niet je lichaam.

Een oplossing voor de middellange termijn is onderzoek naar beter gebruik van bestaande rol- en glijhulpmiddelen. Rolborden zijn eigenlijk te kort, waardoor hoofd en benen toch moeten worden getild. Grotere rol- of glijborden zijn door hun omvang vrij lastig op te bergen. Het gebruik van twee borden tegelijkertijd of een combinatie van rolbord en glijzeil kan hiervoor een oplossing bieden. Ook moet worden gezocht naar een oplossing voor patiënten van meer dan 80 kilo.

Op de lange termijn moeten er hulpmiddelen komen waarmee de fysieke belasting van OK-medewerkers nihil wordt. Nieuwe hulpmiddelen zijn in ontwikkeling en rolborden zullen steeds minder acceptabel worden. Zeker omdat er middelen zijn waarbij geen mens-

Figuur 5 Houding en belasting van de voetenverplaatser. Gewicht patiënt: 75 kilo.

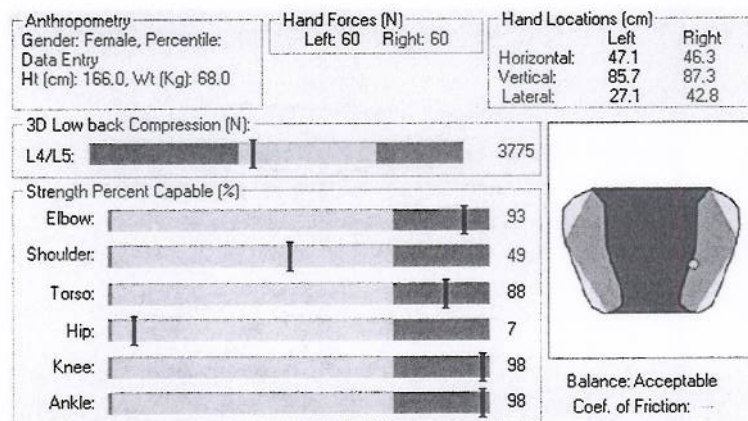


kracht meer nodig is. Dit is in overeenstemming met het nagestreefde Zero Lifting-beleid, zoals afgesproken bij de arboconvenanten.

Tekst: Paul Meijsen, operatieassistent Catharinaziekenhuis en docent Fontys Hogeschool Verpleegkunde, Eindhoven; Hanneke Knibbe, bewegingswetenschapper onderzoeksbureau LOCOMotion, Bennekom.

Foto's: Paul Meijsen & Koos de Heij.

Figuur 6 Belasting voeten-verplaatser bij een zware patiënt.



Figuur 7 Krachtmetingen met Mecmesin-krachtmeters bij verschillende proefpersonen in vergelijkbare transfersituaties.

