



Als de patiënt te zwaar is of bewegingsproblemen ondervindt, kan de techniek worden uitgevoerd door twee verzorgenden, opgesteld aan weerszijden van het bed.



Het gebruik van een soort van touwladder vastgemaakt aan het voeteneinde van het bed laat de persoon toe om zelf vanuit een lighouding te komen tot een zithouding.



Flexigrip-systeem om het oprichten te vergemakkelijken



Een patiënt doen neerliggen op een bed

E. Een patiënt vanuit zithouding in een lighouding brengen ("neerleggen")

Het doen neerliggen op bed geschiedt volgens de voorgaande procedure, maar dan in omgekeerde volgorde

Wanneer een patiënt op een bed in liggende houding moet worden gebracht, kan een lichte opwaartse duwbeweging, tegengesteld aan de richting waarbij de persoon in een liggende houding wordt gebracht, de volgende fase vergemakkelijken, die bestaat uit het brengen van het bovenlichaam naar het hoofdeinde van het bed en het plaatsen van de voeten op het bed. Een lichte verhoging van het hoofdeinde van het bed vermindert de neerwaartse afstand van de beweging, alsook de eventuele ermee verbonden angst van de patiënt.



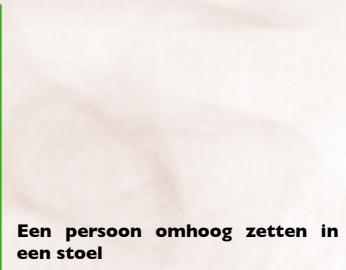


Een patiënt in lighouding brengen, uitgevoerd door twee verzorgenden

F. Een persoon hoger zetten in een stoel/zetel

Een persoon die uiteengezakt in zijn zetel of op een stoel ligt, heeft hulp nodig om zich weer te kunnen oprichten in de zetel. De voetpunten moeten daartoe eerst loodrecht worden geplaatst te opzichte van de knieën. Vervolgens stelt de verzorgende zich op achter de persoon (tenzij de rugleuning van de stoel te hoog is), en omklemt het bovenste deel van het bovenlichaam van de patiënt, om daarna een achterwaartse trekbeweging op het bekken te bewerkstelligen met de armen (en dus geen OPWAARTSE trekbeweging).

De medewerking van de patiënt, door hem te verzoeken om de voorarm van de verzorgende vast te grijpen, zal hem zekerder doen voelen tijdens de neerlegprocedure.



Een persoon omhoog zetten in een stoel





Als de rugleuning te hoog is, dient men zich vóór de persoon op te stellen. Eerst trekt de verzorgende de patiënt naar voor, waarna de verzorgende met de knieën duwt tegen de knieën van de patiënt. Tegelijkertijd helpen de handen om het bekken terug te plaatsen.



Wanneer het moeilijk is om de persoon te verplaatsen, wordt de techniek uitgevoerd door twee verzorgenden.

Een handdoek tussen de knieën van de patiënt en de knieën van de verzorgende maakt het maneuver comfortabeler



Men kan ook de persoon in gezeten houding op het zitvlak verschuiven (de zgn. " marche fessière "), waarbij het lichaam van de persoon naar opzij wordt overgeheveld en het bekken aan één zijde naar achter wordt geduwd. Vervolgens wordt voor de andere kant van het lichaam dezelfde procedure gehanteerd.





Plaatsing van de handen aan de voorkant ter hoogte van de antero-posteriore spina iliaca



Positionering van de handen vooraan

Plaatsing van de handen achteraan, ter hoogte van het zitbeen



Positionering van de handen achteraan

Gebruik van een technisch hulpmiddel zoals een steeklaken kan de taak makkelijker maken.



Een steeklaken of een gewoon laken kunnen de greep bevorderen



Om te voorkomen dat een patiënt al te vaak naar de voorkant van een zetel of stoel glijdt, kan men gebruik maken van een antislip-systeem (onewayglide)..



Antislip-systeem dat voorkomt dat een persoon naar de voorzijde van het zitvlak verschuift (onewayglide)



G. Opstaan uit een stoel of zetel

Om een persoon te helpen om rechtop te staan moet men eerst de voeten van de desbetreffende persoon terug naar achter brengen als de voeten te ver naar voor staan. Na de persoon te hebben verzocht zich naar voor te buigen (of door de persoon zachtjes naar voor te trekken), vraagt men de persoon om de benen omhoog te duwen. Men kan de persoon assisteren bij het strekken van de benen door de persoon vast te nemen ofwel ter hoogte van het bekken (of met de ceintuur), bij de voorarm, of aan de rugzijde, ter hoogte van de schouderbladen.



Zijdelingse positie met een lichte mate van bijstand

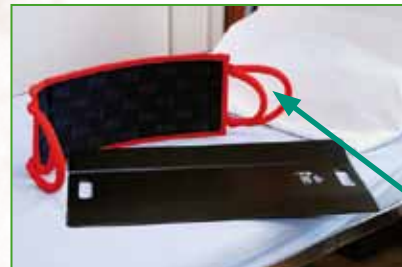


Zich recht tegenover een persoon opstellen die problemen ondervindt om zich op te richten.

De patiënt laten meewerken door druk uit te oefenen op het dijbeen



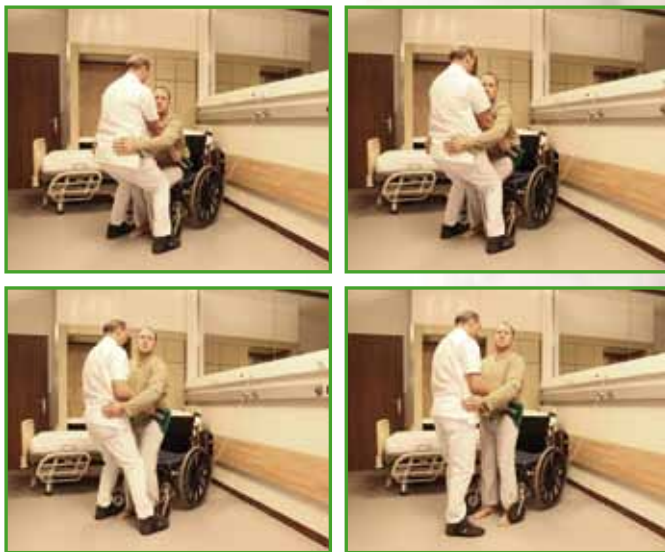
Een betere greep kan worden verzekerd door gebruik te maken van een tilband, een brede band uit textiel voorzien van lussen voor de handen, die men achter de rug van de patiënt brengt. Men kan ook een looppogordel gebruiken. Een looppogordel kan worden aangebracht op de patiënt voor een betere greep, of op de verzorger zelf, zodat de patiënt zich eraan kan rechthouden.



Tilband



Tilband



Wanneer een patiënt niet in rechtopstaande positie kan worden gebracht, bestaan er systemen die de verplaatsing van de stoel toelaten terwijl de patiënt op de stoel blijft zitten.



Hulp om de zorgbehoevende te verplaatsen, gezeten op een klassieke stoel (Chairie)



H. Zich neerzetten op een stoel

De natuurlijke beweging om zich neer te zetten bestaat uit het naar achter bewegen van het bekken (met een flexie van de heup), waarna men door de knieën buigt. Om een persoon te helpen bij het neerzitten, kan men de achterwaartse beweging van het bekken bij de betrokken persoon teweegbrengen door met één hand tegen het bekken te duwen en de andere hand onder de schouder te brengen tot tegen het schouderblad om het bovenlichaam tegen te houden. Men moet door de knieën buigen op hetzelfde moment als de patiënt, dit om steeds eenzelfde hoogte te kunnen aanhouden.



Loopgordel aangebracht op de patiënt



Loopgordel aangebracht op de verzorgende



Hulpsysteem voor het rechtstaan (Return)

Een persoon doen zitten : hier wordt met de linkerhand een duwbeweging gemaakt op het bekken om de beweging te starten



Een persoon doen zitten: de hand houdt het bovenlichaam vast

1. Een persoon van een bed overbrengen naar een stoel (transfer)

Bepaalde personen ondervinden moeilijkheden om b.v. vanuit het bed over te stappen in een rolstoel. Indien de persoon rechtop kan staan, worden de procedures voor het opstaan uit bed en het gaan zitten op een stoel gecombineerd.

Het gebruik van een draaiplateau kan helpen om de persoon te draaien éénmaal de persoon rechtop staat. Dit is handig wanneer de transfer snel moet gebeuren. De draaibeweging van het draaiplateau wordt met de voet gecontroleerd door de verzorgende.



Transfer van een patiënt naar het bed met behulp van een draaiplateau

Voor personen die zich niet kunnen oprichten is het aangegeven om een transferplank of iets dergelijks te gebruiken. Dergelijk hulpmiddel wordt geplaatst tussen twee zitvlakken en laat toe om de persoon van het éne naar het andere zitvlak te schuiven (de armsteunen van de fauteuil moeten worden ingetrokken).



Transferplank (Glider)



Het gebruik van een patiëntenlift blijft de meest veilige oplossing om patiënten te verplaatsen.



Transfer met behulp van een patiëntenlift



Verleggen van een liggende patiënt met behulp van een transferplank

J. Een patiënt vanuit een bed verleggen op een ander bed (of een brancard)

Een patiënt vanuit liggende houding verleggen naar een ander bed of op een brancard is een delicate operatie, zowel voor de rug van de verzorgenden als voor het comfort van de patiënt. Het gebruik van een transferplank vereenvoudigt de opdracht voor beide partijen.



Transferplank



Fauteuil met regelbare segmenten, waardoor patiënten vanuit lighouding in een zithouding en vervolgens in een verticale positie kunnen worden gebracht (Thekla)





K. De patiënt en de douche

Een aan de douche aangepaste stoel en een steunstang zullen de patiënt helpen om zijn evenwicht te vinden of om een comfortabele positie te vinden. Een antislip-tapijt is eveneens op zijn plaats.



Douche met stoel en steunstang

L. De patiënt en het bad

Vaak is de toegang tot de badkuip moeilijk voor bejaarde of gehandicapte personen. Er bestaan verschillende aangepaste badkuipen waar men makkelijk in en uit kan. Een personentakel kan aanvullend worden gebruikt.

Indien er geen aangepaste badkuip beschikbaar is, kan een transferplank helpen om makkelijker vanuit de rolstoel in het bad te stappen.

Een verhoogplank (of badstoel) geplaatst in de badkuip laat de persoon toe om te zitten op een gepaste hoogte en laat die persoon tevens toe om zich makkelijker weer op te richten. Steunstangen zorgen voor een bijkomend comfort.



Aangepaste badkuipen



Gemotoriseerde badstoel



Badplanken en badstoelen



Steun- en trekstangen om de toegang tot de badkuip te vergemakkelijken



Personentakel voor badkuipen

8.4 De preventie thuis en in de vrije tijd

A. Opstaan uit bed

De matrasbodemp moet uit latten samengesteld zijn en de matras moet voldoende soepel zijn om een homogene verdeling van het gewicht toe te laten op de verschillende contactpunten van het lichaam, vooral dan de wervelkolom.





De verschillende stappen om op te staan uit bed

B. De tanden poetsen

De lumbale werveling behouden, en een voorwaartse steun zoeken. De hoogte van de wastafel moet aangepast zijn aan de lichaamslengte van de gebruiker(s). Een klein stoeltje voor de gezinsleden met een kleinere gestalte zal toelaten dat men de wastafel op een hoogte kan plaatsen die geschikt is voor de gebruikers met de grootste lichaamslengte, zonder de personen met een kleinere gestalte te benadelen.



Houding met behoud van de lordose en met een voorwaartse steun

C. De veters knopen



Verkeerde houding



Correcte houdingen om de veters te knopen

D. De vloer schoonvegen en stofzuigen

Wanneer er geen gebruik wordt gemaakt van een steel of handvat aangepast aan de schouderhoogte, leiden deze handelingen tot een herhaalde vooroverbuiging van het bovenlichaam. Het is dus aangewezen om de juiste houdingen aan te nemen.



Slechte houdingen om met een borstel te vegen of te stofzuigen



Correcte houdingen om met een borstel te vegen of te stofzuigen



Denk eraan om in elke ruimte een stopcontact te voorzien op een hoogte van ongeveer één meter. Dit voorkomt overmatig bukken (of door de knieën buigen) om de stekker in het stopcontact te steken.



Slechte houding voor het inpluggen van de stekker van de stofzuiger



Correcte houdingen voor het inpluggen van de stekker van de stofzuiger

E. Een voorwerp uit de koelkast nemen



Slechte houding



Correcte houdingen : door de knieën gebogen, met voorwaartse steun.

F. Zithouding: een dossier uit een lade of boekentas nemen



Gebogen houding, gecombineerd met rotatie: zeer gevaarlijk voor de rug



Geschikte houdingen, zonder rotatie en met voorwaartse steun

G. In of uit de wagen stappen

Om in de wagen te stappen zonder het lichaam te verwringen, is het aan te raden om eerst te gaan neerzitten in de passagierszetel, waarna de benen naar binnen worden gehaald door het lichaam om de as te draaien. Om uit het voertuig te stappen, gaat men in omgekeerde volgorde tewerk.



Slechte houding om in of uit de wagen te stappen



Geschikte houding : terzelfdertijd het bovenlichaam, het bekken en de benen draaien



H. De hond aaien



Slechte houding om de hond te aaien



Correcte houding : met gebogen knieën



Men kan ook de hond op ergonomische wijze aanleren om op een stoel te springen om zich te laten aaien

I. Manueel wieden van onkruid



Zoveel mogelijk te vermijden houding



Aanbevolen houdingen : gebogen knieën ; gehurkt ; met voorwaartse ondersteuning



J. School : de boekentas van het kind

Wij willen van de gelegenheid gebruik maken om erop te wijzen dat preventie reeds begint in de kindertijd. Het gewicht van de boekentas mag niet meer bedragen dan 10-15% van het lichaamsgewicht van het kind. Het is dus van belang omdat het kind enkel die boeken of schriften meeneemt die het de dag zelf nodig heeft, in samenspraak met het onderwijzend personeel.



Een aangepaste en niet te zware boekentas



K. Kinderen zo vroeg mogelijk stimuleren

Het is belangrijk om kinderen te stimuleren hun rug te beschermen vanaf zeer jonge leeftijd. Het is voor het hele gezin een goede oplossing om met hen spelletjes te spelen die de rug beschermen en ze mama en papa te laten nabootsen. De kleintjes zullen er plezier in scheppen om hun ouders goede raad te geven om hun rug te sparen als de ouders dit zelf veronachtzamen.



Het kind kan worden aangemoedigd om de rug te sparen tijdens activiteiten zoals spelen, studeren, opbergen van voorwerpen of opruimen

8.5 De fysieke activiteit

8.5.1 Regelmatig van houding veranderen

Langdurig aangehouden houdingen, in het bijzonder de zithouding, hebben zonder enige twijfel een negatieve impact op de toevoer van voedingsstoffen naar de tussenwervelschijven. We hebben gezien dat drukvariaties op de wervelkolom een heen-en-weer bewegen van de vloeistof in de schijven teweegbrengt, net zoals bij een spons. Het is daarom aangewezen om zoveel mogelijk uw houding te variëren om “de schijven te voeden”.

8.5.2 In goede conditie blijven door regelmatig aan lichaams oefening te doen

Een regelmatige fysieke activiteit is goed voor de algemene gezondheid. Dit is één van de klassiekers onder de raadgevingen van artsen, kinesitherapeuten, ...

De nieuwste raadgevingen van de Amerikaanse Raad voor sportgeneeskunde en de Amerikaanse Associatie voor de studie van hartziekten (2007) bevelen, in functie van de lichaamsactiviteit, de volgende frequenties en duurtijden aan:

- Aërobische lichaamsactiviteit (intensiteit die de spieren niet in een toestand van asphyxie brengt):
 - matige intensiteit (vergelijkbaar met het wandelen met een stevige tred) : minstens 30 minuten, 5 dagen per week
 - hoge intensiteit (vergelijkbaar met jogging): 20 minuten, 3 dagen per week
 - of een combinatie van de twee : 2 x 30 min./week met matige intensiteit en 2 x 20 min./week met hoge intensiteit

- Spierversterkingsoefeningen (8 tot 12 X herhalen van elke oefening) 2 niet opeenvolgende dagen per week

Deze wetenschappelijke studies brengen ook de mogelijkheid naar voor om ook de activiteiten van het dagelijkse leven in rekening te brengen. Dit geldt dan voor activiteiten van middelmatige tot hoge intensiteit en met een duur van minstens 10 minuten.

Een dergelijke regelmaat zal leiden tot een verhoogde kracht en uithoudingsvermogen van hart-en bloedvaten en de spieren. Sommigen zien in lichaams oefening ook een uitlaatklep om stress af te reageren. In combinatie met gezonde voedingsgewoontes leidt dit ook tot een betere controle van het lichaamsgewicht.

Veel personen maken melding van het feit dat hun rugpijn vermindert of zelfs verdwijnt wanneer zij lichamelijk actief zijn. Dit kan verklaard worden door het feit dat beweging in het algemeen leidt tot een snellere heling van weefsels, zoals b.v. van de tussenwervelschijf, en tot een verbeterde bloedcirculatie.

Voor beroepsmatige handelingen in een ziekenhuis is er een groot aantal bewegingen vereist, die kunnen bijdragen tot het onderhouden van bepaalde aspecten van de fysieke conditie: vaker door de knieën buigen dan normaal zorgt voor een versterking van de musculatuur van de dijen en bilspieren, zich vooroverbukken met behoud van de lumbale werving versoepelt de achterste dijspieren en versterkt de musculatuur van de rug. Het is echter aangeraden om deze handelingen aan te vullen met oefeningen op regelmatige tijdstippen, zoals deze die hieronder worden beschreven, en die u makkelijk bij u thuis kunt doen op een eenvoudig schuimmatje.

8.5.3 Welke sporten worden aanbevolen ?

Duursporten maken deel uit van de activiteiten met een positieve invloed op de rug (lopen, joggen, zwemmen, fietsen). Fitness onder toezicht van kinesitherapeuten is ook een niet te versmaden alternatief. Welbepaalde voorzorgsmaatregelen moeten in acht worden genomen voor asymmetrische sporten (zoals b.v. tennis) of sporten met een groot risico op vallen.

8.5.4 Welke oefeningen kan ik makkelijk zelf doen ?

A. Stretchoefeningen (of soepelheidsoefeningen)

Deze oefeningen kunnen worden gedaan op elk moment van de dag. Als de tijd ontbreekt om deze oefeningen aan één stuk door te doen, kan men ook deze oefeningen spreiden over verschillende momenten van de dag. Men moet daarbij de stretching-principes respecteren:

- De uitrekking moet geleidelijk aan gebeuren (progressief)
- De uitrekking moet op het gemak worden uitgevoerd : een goede uitrekking hoeft helemaal niet pijnlijk te zijn
- De stretchhouding aanhouden gedurende ongeveer 20 seconden en schokkende bewegingen vermijden



Vorbereitung



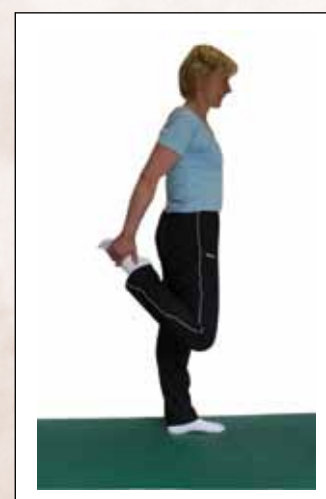
Uitrekking



Alleen voor de beter getrainden



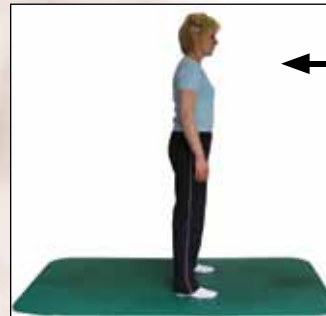
Alleen voor de beter getrainden





B. Spieroefeningen

De oefeningen kunnen worden gedaan in drie reeksen van 15 herhalingen. Naargelang de vooruitgang die men boekt, kan het aantal reeksen en herhalingen worden opgetrokken.



C. Bewegingsoefeningen voor de rug

Schommelbewegingen met het bekken en flexie-extensie van de wervelkolom zorgen voor een ontspanning van samenge-trokken spierstructuren (contracturen) en bevorderen ook de toevoer van voedingsstoffen naar de tussenwervelschijven dankzij de variaties in druk. Deze bewegingen kunnen worden uitgevoerd in rugligging, in zithouding of rechtopstaand.





9. AANVULLENDE REFERENTIES

Brochures en boeken

- ANACT : Prévenir les TMS – repères pour agir dans l'entreprise (4 quai des Etoiles 69321 LYON CEDEX 05)
- Berthelette D. et coll.: Analyse d'un programme de formation visant la prévention primaire des maux de dos chez le personnel soignant des centres hospitaliers du Québec. IRSST, Montréal, 2006
- Bouhnik C., Estryn-Behar M., Kapitaniak B. : Le matériel de roulage dans les établissements de soins. INRS, DMT n° 39, 1989
- Burel A., Gonzales F., Baron R., Dewitte J-D. : Une profession méconnue : aide-ménagère. Archives des maladies professionnelles, 2000, 61, n°6, 379-388
- Busiau, et coll. : Guide pratique de la manutention du patient. ED. Kluwer, Bruxelles, 2001
- Byrns G. et coll. : 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: 13 – 23 2004
- CFES (Comité Français d'Education pour la Santé) et l'Assurance Maladie – livret pédagogique : protège ton dos !
- Collins J.W., Nelson A., Sublet V. : Safe lifting and movement of nursing home residents. DHHS (NIOSH) Publication N) 2006 – 117, Cincinnati, 2006
- Conseil de la santé et de la sécurité au travail de l'Ontario – lignes directrices et manuel de ressources de prévention des TMS pour l'Ontario - 2007
- CSC : Le travail, c'est la santé – Infirmières, aide(s)-soignant-e(s), collection sur les troubles musculo-squelettiques. Bruxelles 2001
- CSC : Plein le dos de votre boulot – Nettoyage, collection sur les troubles musculo-squelettiques. Bruxelles 2001
- CSST (Commission de la santé et de la sécurité du travail au Québec) : la prévention des troubles musculo-squelettiques dans le secteur de l'agriculture – 2008
- CSST – TMS : une démarche simple de prévention - 2004
- Demaret J-P, Gavray F. Willems F. : Troubles musculo-squelettiques – Prévention des maux de dos dans le secteur de la construction., SPF Emploi, Travail et Concertation sociale, 2007, Bruxelles
- Demaret J-P, Gavray F. Willems F. : Troubles musculo-squelettiques – Prévention des maux de dos dans le secteur de l'aide à domicile. SPF Emploi, Travail et Concertation sociale, 2007, Bruxelles
- Demaret J-P, Gavray F. Willems F. : Troubles musculo-squelettiques – Prévention des maux de dos dans le secteur de l'agriculture et de l'horticulture. SPF Emploi, Travail et Concertation sociale, 2007, Bruxelles
- Demaret J-P, Gavray F. : Troubles musculo-squelettiques – Prévention des maux de dos dans le secteur de la petite enfance. SPF Emploi, Travail et Concertation sociale, 2007, Bruxelles



- Demaret J-P., Gavray F. Willems F. : Troubles musculo-squelettiques – Prévention des maux de dos dans le secteur hospitalier. SPF Emploi, Travail et Concertation sociale, 2007, Bruxelles
- Dohogne T., Selis K. : Ménager son dos en déplaçant le patient. IDEWE, 1995
- Dotte Paul Méthode de Manutention Manuelle des Malades. Editions VIGOT MALOINE 27, rue de l'école de médecine 75006 PARIS, 2000
- Doumont D., Libion F. : Prévention des lombalgies en milieu hospitalier et éducation par les pairs. Série de dossiers documentaires, UCL – RESO Unité d'éducation pour la santé, 2001
- Engst C. et coll. : Effectiveness of overhead lifting devices in reducing the risk of injury to care staff in extended care facilities. Ergonomics, Vol 48, N° 2, 2005, 187 – 199
- Estry-Béhar: Ergonomie hospitalière. Editions ESTEM, Paris, 1996
- Eurogip – les troubles musculo-squelettiques en Europe – définitions et données statistiques – 2006
- EWCO - Managing musculoskeletal disorders ”, Mario Giacccone, 2007
- Felletto M., Graze W. : A back injury prevention guide for health care providers. San Francisco, 1997, OSHA
- Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail – Quatrième enquête sur les conditions de travail – 2007
- Harichaux P. et Libert JP. - Ergonomie et prévention des risques professionnels, Les contraintes musculo-squelettiques et leur prévention, Tome 2, Collectif sous la direction des Prs Pierre Harichaux et Jean-Pierre Libert, éditions Chiron, 2003
- Health Care Health and Safety Association : A planning guide for the implementation of client mechanical lifts. HCHSA, Ontario 2004
- HSE : Guidance on manual handling of loads in the health services. HSE – Health Services Advisor Committee, Sheffield, 1992
- HSE (Health and Safety Executive) – Are you making the best use of lifting and handling aids ? – 2004
- Hutchinson M., Rodgers R. : Moving and Lifting for Carers. Woodhead-Faulkner (Publishers) Limited, Cambridge 1991
- INRCT (Institut National de Recherche sur les Conditions de Travail) J. Malchaire et B. Indestegee : Troubles musculosquelettiques analyse du risque - 1997
- INRS – Les troubles musculo-squelettiques du membre supérieur, guide pour les préventeurs (INRS ED 957) - 2005
- INRS : Méthode d'analyse des manutentions manuelles destinée aux établissements et personnels de soins. Editions INRS, ED 862, 2001
- INRS : évaluation et prévention des risques chez les aides à domicile. Documents pour le médecin du travail n° 102 Paris 2005
- INRS : Quand l'aide est un métier. ED 1360 Paris 1989
- INRS : Regard sur le travail : quand les aides à domicile deviennent “ auxiliaires de vie sociale ” . Notes scientifique et technique (NST) Paris, octobre 2005
- INRS : Conception des cuisines de restauration collective – ED 6007 – juin 2007
- IRSST (Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec) – Les LATR : mieux les comprendre pour mieux les prévenir - 1996
- Letont V., Léonard L. et Van Daele A. Travailler comme aide familiale à domicile. Enquête Proxima : politique et gestion des services. Rapport, Université de Mons-Hainaut, Mons 2005
- Johnsson C. et coll. : Evaluation of training in patient handling and moving skills among hospital and home care personnel. Ergonomics, 2002, vol. 45, n° 12, 850 – 865
- Kjellberg K.: Work technique in lifting and patient transfer tasks. National Institute for Working Life, Stockholm, 2003
- Mairiaux P. et coll. : Manutentions manuelles. SPF Emploi, Travail et Concertation sociale, 1998, Bruxelles
- Malchaire J., Piette A. : Série stratégie Sobane – gestion des risques professionnels - Travail sur écran. SPF Emploi, Travail et Concertation sociale, 2006, Bruxelles
- Petzäll K and C.: Transportation with hospital beds. Applied ergonomics 34, 2003, 383-392
- PreGo !: Tips om fysieke belasting te verminderen (Versie Zorg). Sectorfondsen Zorg en Welzijn, 2003
- Prevent. Manutention manuelle de charges – Législation en pratique n°2. Bruxelles 2001
- Prevent. Lésions par surcharge – série ergonomie. Bruxelles 2003
- Prevent – Ménagez votre dos – 2009
- Royal College of Nursing: The guide to handling of patients - Back care, Londres, 1998
- Steenstra I.: Back pain management in Dutch occupational health care. Vrije Universiteit Amsterdam , 2004
- Sectorfondsen Zorg and Welzijn : Zorg voor Thuiszorg – Werkpakket Aanpak fysieke belasting. Utrecht 2003
- Thuiszorg : Goede afspraken maken goede vrienden – brochure d'information Bruxelles, Thuisulp, 2005
- The Work Foundation – Fit for work ? Les troubles musculo-squelettiques et le marché du travail belge - Stephen Bevan, Robin McGee, Tatiana Quadrello, The work foundation, 2009
- Vidick S., Mairiaux P.: Les absences de longue durée en raison de problèmes de dos dans le secteur hospitalier - Congrès interprovincial francophone des comités à la promotion du travail, Château du Val Saint Lambert, 8 juin 2007
- Ver Heyen W. et Vandenbrande T. : Werken in de gezinszorg. Kwali-teit van de arbeid van de verzorgenden HIVA-K.U.L. Louvain, 2005

Video's

- INRS – TMS du membre supérieur – comprendre et agir - 2001
- INRS – A propos des TMS – une compilation de cinq films – 2001



- INRS: D'une maison à l'autre – Risques professionnels et aide à domicile. DV 0346 Paris 2005
- INRS: Des gestes et des mots. DV 0323 Paris 2005
- INRS: Travailler auprès des personnes âgées. VS 0321 Paris 2005
- Prevent – Spaar je rug
- FOD WASO – Preventie van rugklachten in de ziekenhuissector. FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg, 2009, Brussel
- Voor meer informatie : www.solivalwb.be, via e-mail : info@solivalwb.be, per tel. : 081 41.16.90, per fax 081 41.46.92 . Cliniques universitaires de Mont-Godinne (UCL) – avenue Docteur G.Thérasse, I – B 5530 Yvoir

Website

- <http://www.praktijkregelsthuizorg.nl>
- <http://www.aides-techniques-cnsa.fr>
- <http://www.solivalwb.be/publications/fichessysd.php>
- <http://www.locomotion.nu>: Nederlandse website met didactische tools en technische hulpmiddelen
- <http://www.osha.gov/ergonomics/guidelines/nursinghome/>: website van de Noord-Amerikaanse overheid over werk in de thuiszorg
- <http://www.agevillage.com>: Franse website over bejaardenzorg
- <http://www.solivalwb.be>: Belgische website met raadgevingen voor de aanpassing van de woning van personen met een handicap
- <http://www.arbozw.nl>: Nederlandse website met hulpmiddelen voor de thuiszorg

Diensten en materialen:

- Attitude santé : leverancier van medisch materiaal. 19, rue du Houisse, B 5590 Achêne
- Global net : professioneel schoonmaakmateriaal. 8, Barrière Hinck B 6680 Sainte Ode. www.globalnet.be
- Homecraft Rolyan,: leverancier van hulp-, zorg- en manuele behandelingsinstrumenten, Nunn Brook Road Huthwaite Sutton-in-Ashfield, Nottinghamshire, NG17 2HU, UK. www.homecraft-roylan.com
- Metra : groothandel van medische hulpmiddelen. Drongenstationstraat, 2, B 9031 Gent. www.metra.be
- o Solival Wallonie-Bruxelles ASBL : volledig gratis dienst die toegankelijk is voor iedereen, die advies verschaft en mogelijke oplossingen aanreikt die de autonomie, de levenskwaliteit en in het bijzonder het kunnen thuisblijven van personen met een fysieke, mentale of zintuiglijke handicap stimuleert en die advies verschaft aan de onmiddellijke omgeving van deze personen of aan elke andere hulp- of begeleidingsdienst. Deze vereniging beschikt over een niet commercieel vormings- en keuringscentrum waar de persoon of zijn verzorgers een gemotiveerde keuze kunnen maken tussen de verschillende technische hulpmiddelen en alle mogelijke aanpassingen en inrichtingen. Deze testen zijn absoluut noodzakelijk voor het gratis bezoek van onze ergotherapeuten.
- De adviseurs bieden een waaier aan technische hulpmiddelen (via informatiefiches, brochures,...), een inrichtingsproject in functie van de noden, de capaciteiten, de leefgewoonten en de omgeving van iedereen (partners, familiehelp,...). Er wordt een persoonlijk dossier opgesteld.



10. BIJLAGEN

10.1 Bijlage 1: controlelijst voor de evaluatie van het risico op fysieke overbelasting te wijten aan repetitieve bewegingen

10.1.1 Bestemd voor de niet-specialist

Vraag	Antwoord	Actie
1. Moet men, in het kader van het werk, regelmatig lasten opheffen/vasthouden boven schouderhoogte ?	Ja	Risicovolle arbeid
	Weet niet	Gebruikmaken van de vragenlijst voor de specialist (B)
	Nee	Verder naar punt 2
2. Moet men, in het kader van het werk, regelmatig de handen meer dan 50 cm uitstrekken ? (afstand tussen het midden van de schouder en het midden van de hand, gemeten in het horizontale vlak)	Ja	Risicovolle arbeid
	Weet niet	Gebruikmaken van de vragenlijst voor de specialist (B)
	Nee	Verder naar 3.
3. Indien het werk vereist dat er ook kracht moeten worden uitgeoefend, moet men dan regelmatig een maximale kracht uitoefenen ?	Ja	Risicovolle arbeid
	Weet niet	Gebruikmaken van de vragenlijst voor de specialist (B)
	Nee	Verder naar 4.
4. Werkt men regelmatig aan een tempo dat het maximale tempo benadert ?	Ja	Risicovolle arbeid
	Weet niet	Gebruikmaken van de vragenlijst voor de specialist (B)
	Nee	Weinig risico

In deze context slaat “ regelmatig ” op meer dan één derde van de tijd gedurende dewelke de arbeid wordt verricht.

10.1.2 Bestemd voor de specialist

A. Hoeveel bevestigende antwoorden zijn van toepassing op de arbeid in kwestie ?

Meer dan 5 : risicovolle arbeid

Tussen 3 en 5 : beperkt risico op overbelasting

Minder dan 3 : geen of zeer gering risico op overbelasting

De activiteiten/handelingen:

- 1) De bewegingen zijn zeer repetitief van aard (men voert zo goed als altijd dezelfde bewegingen uit)
- 2) Het is praktisch onmogelijk voor de werknemer om zijn/haar eigen werkritme te bepalen

Houding:

- 3) de handen moeten regelmatig tot meer dan 30cm worden uitgestrekt
- 4) men moet regelmatig de handen tot meer dan 5 cm boven schouderhoogte brengen

- 5) men moet regelmatig werken met de handen naast en/of achter het lichaam
- 6) de elleboog moet regelmatig vanuit rustpositie worden opgeheven (rotatie van het schoudergewricht)
- 7) de pols moet regelmatig worden geplooid in een positie die sterk verschilt van de houding in rusttoestand
- 8) de voorarm moet regelmatig worden gedraaid (b.v. schroeven indraaien)
- 9) de vingers moeten regelmatig in een ongunstige houding worden gebracht, b.v. precisiegreep of overmatige tensie/extensie
- 10) men moet de schouders regelmatig opheffen
- 11) de nek moet vaak of langdurig voorwaarts of achterwaarts worden gebogen of gehouden
- 12) het bovenlichaam moet vaak of langdurig voorovergebogen worden (zonder ondersteuning)

Kracht:

- 13) er moeten regelmatig belangrijke lichamelijke inspanningen worden geleverd
- 14) men moet regelmatig klop-, slag-, trek- of werpbewegingen verrichten

Frequentie en duurtijd:

- 15) men heeft zelden de mogelijkheid om het werk even te onderbreken of om een (zeer) korte pauze te nemen

Hinderende factoren en omgevingsfactoren:

- 16) regelmatige druk die wordt uitgeoefend op de huid van de vingers, de handen, de armen, b.v. door uitspringende randen van een tafel of een werktuig
- 17) men moet regelmatig de ogen gefixeerd houden, of men heeft vaak geen goed zicht op het werk (b.v. slechte verlichting of zeer fijne details)
- 18) men gebruikt regelmatig werktuigen die trillingen voortbrengen
- 19) regelmatig dragen van handschoenen tijdens het werk

10.2 Bijlage 2: controlelijst voor lichamelijke belasting – kracht – lichaams-houding – positie en beweging van hand/arm – repetitieve bewegingen

A. Lichamelijke belasting

1. Vermijdt men arbeidshandelingen boven schouderhoogte ?
2. Vermijdt men arbeidshandelingen aan de achterkant van het lichaam ?
3. Vermijdt men arbeidshandelingen onderaan het lichaam ?
4. Vermijdt men rotatiebewegingen?
5. Blijven de ellebogen op borsthoogte ?
6. Vermijdt men voorwaartse bewegingen van meer dan 400 mm om bij een voorwerp te kunnen ?
Aanbeveling: vermijd voorwaartse bewegingen van meer dan 400 mm om bij een voorwerp te kunnen.



7. Verplaatsen de handen zich volgens een natuurlijke curve ?
Aanbeveling: de handen verplaatsen in een curve, veeleer dan in een rechte lijn.
8. Bevinden de handen van de operator zich halverwege hun maximale reikwijdte ?
Aanbeveling: de gewrichten in een tussenpositie houden bij het maken van bewegingen
9. Is er een aangepaste afstand tussen de operator en zijn werkpost ?
Aanbeveling: let erop dat er een aangepaste afstand wordt voorzien tussen de operator en zijn werkpost. Dit kan als volgt worden geverifieerd:
 - Het hoofd moet lichtjes voorwaarts kunnen worden gehouden;
 - De armen kunnen op natuurlijke wijze op het werkvlak rusten;
 - De rug wordt voldoende ondersteund;
 - Er is genoeg ruimte voor knieën en onderbenen;
 - De voeten worden ondersteund.
10. Kan de oriëntatie van het werkvlak worden aangepast ?
Aanbeveling: een wijziging van de oriëntatie van de stukken die op een lopende band toekomen, en een aanpassing van de vormgeving van de werkpost of een verandering van positie van de banken aan de zijkant laat toe dat de werknemer een betere toegang krijgt tot onderdelen, gereedschappen of uitrustingen.
11. Is de hoogte van het werkvlak aanpasbaar aan de lichaamslengte van de werknemer (eerste diagram) en aan het werk (tweede diagram) ?
12. Kan het werkvlak worden gekanteld in functie van het werk en van de werknemer ?
Aanbeveling: een kanteling van het werkvlak leidt vaak tot een verbetering van het algemeen overzicht en het bereik van de werknemer.
13. Kan het werk worden uitgevoerd zonder in contact te komen met uitspringende randen of boorden ?
14. Worden de handen blootgesteld aan temperaturen van meer dan 21°C?
Een koude werkomgeving zal sneller leiden tot symptomen die te wijten zijn aan overbelasting.
15. Kan het werk worden uitgevoerd zonder handschoenen ?
Handschoenen reduceren de grijpkracht en de gevoeligheid van de handen. Bij precisiewerk kan het dragen van handschoenen problemen met zich meebrengen.
16. Is de verlichting zodanig opgesteld dat de persoon niet wordt gedwongen tot het aannemen van een abnormale houding ?
17. Wordt er rekening gehouden met linkshandigen?
Linkshandigen hebben vaak problemen met het ontwerp van gereedschappen, uitrustingen en de inrichting van de werkruimtes.

B. Kracht

18. Vereist de arbeid een krachttuioefening van minder dan 4,5 kg ?

19. Kan het werk worden uitgevoerd zonder met de vinger-
toppen te grijpen (precisiegreep) ?
Links: precisiegreep Rechts: krachtgreep
20. Vermijdt men schokken ter hoogte van de handen?
Het is b.v. beter om een rubberen hamer te gebruiken i.p.v. de handen

C. Positie/houding van het lichaam

21. Kan de operator rechtop blijven staan en voor zich uitkijken tijdens de uitvoering van zijn taak ?
Aanbeveling: zorg ervoor dat de operator zich rechtop kan houden en voor zich uit kan kijken
22. Kan de operator vermijden om zijn hoofd voorover te buigen om zijn taak uit te oefenen ?
Aanbeveling: vooroverbuigen met het hoofd leidt tot verhoogde spanning op de halsspieren.
23. Kan de operator kiezen tussen een rechtopstaande en gezeten houding ?
Aanbeveling: de operator moet kunnen kiezen tussen een gezeten houding en een rechtopstaande houding. Dit zorgt voor een bredere waaier aan houdingen.
24. Kan de operator van houding wisselen tijdens het uitvoeren van zijn taak ?
25. Kan de taak worden uitgevoerd zonder abnormale houdingen te moeten aannemen gedurende een lange periode ?
Voorbeeld van een vaak voorkomende abnormale houding
26. Kan het lichaamsgewicht gelijkmatig worden verdeeld over beide voeten ?
Een ongebalanceerde verdeling van het gewicht over beide voeten is vaak een bron van problemen. Het gebruik van pedalen kan b.v. leiden tot letsels door overbelasting. Daarentegen biedt een voetensteun, waarop de voeten gelijkmatig kunnen geplaatst worden onder verschillende houdingen, een voldoende ondersteuning bij statische houdingen.
27. Is het mogelijk om de positie van de voeten te wijzigen ?

D. Positie en beweging van handen en armen

28. Kan de functie worden uitgeoefend zonder flexie of extensie van de pols ?
Het werk dient te worden uitgevoerd zonder rotatie van de pols (tekening in het midden) of zonder de pols volledig naar boven of naar onder te plooiën. De tekeningen geven aan welke problemen er vaak voorkomen.
29. Kan de functie worden uitgeoefend zonder de vingers te veel uit elkaar te moeten spreiden ?
Een te grote spreiding van de vingers is een vaak voorkomend probleem.
30. Kan de functie worden uitgeoefend zonder torsiebeweging ?
Torsiebewegingen vormen een risicofactor.
31. Kan de functie worden uitgeoefend zonder deviatie van de pols ?
32. Kan de functie worden uitgeoefend zonder herhaalde rotatie van de voorarm ?



E. Repetitive bewegingen

33. Is de duur van de cyclus groter dan 30 seconden bij machinegestuurde handelingen ?
34. Is er voldoende recuperatietijd tijdens de cyclus van de machinegestuurde handelingen ? Deze grafiek geeft een idee van de recuperatietijd voor repetitieve arbeid. De recuperatietijd wordt verkregen door de grijptijd in mindering te brengen ten opzichte van de doortochtijd. Vraag aan de operator welke mate van kracht er moet worden uitgeoefend.
35. Worden repetitieve grijpbewegingen met de hand vermeden ?
- Een herhaalde grijpbeweging met de hand is even nefast als een overdreven uitrekking of draaibeweging met de voorarm. Het verplaatsen van bakstenen of blokken vanop een palet naar de achterkant van de tuin ligt vaak aan de oorsprong van symptomen die de kop opsteken gedurende ontspanningsactiviteiten.
36. Is de functie van een zeer repetitieve aard ?
37. Moeten er snelle bewegingen worden gemaakt ?

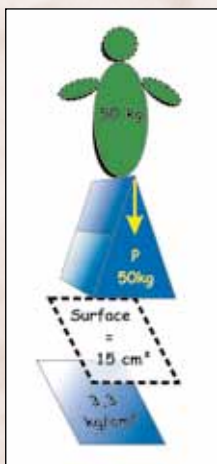
10.3 Bijlage 3: uitleg i.v.m. de berekening van het hefboomeffect

A. Rechtopstaande houding

Goed wetende dat wij het risico lopen om de hele gevestigde wetenschappelijke wereld op onze nek (sic !) te krijgen, hebben wij ervoor gekozen om verder alle gewichten, massa's en drukkrachten uit te drukken in kilogram en kilogram per cm², in plaats van de traditioneel gehanteerde uitdrukking in Newton en Newton/m² of Pascal. Dit omwille van onze bezorgdheid om alles zo begrijpelijk mogelijk te houden voor een breed publiek. Wij hopen dat de traditiegetrouwe wetenschappers ons deze 'vulgarisering' zullen vergeven.

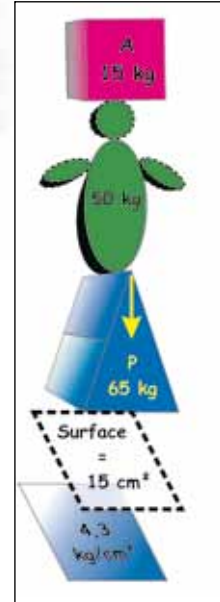
De druk op de laatste lumbale schijf (L5-S1) in rechtopstaande houding is afhankelijk van het gewicht van het bovenlichaam, het hoofd,

de armen en de schouders, die samen ongeveer 2/3 van het totale lichaamsgewicht vertegenwoordigen. Dus, voor een persoon die 75 kg weegt zal de druk ondergaan door de laatste lumbale schijf ongeveer gelijk zijn aan 50kg (kgf).



B. Met een last van 15kg op het hoofd

Als de last zich verticaal bevindt tegenover de laatste lumbale schijven, wordt de druk berekend door de optelling van het gezamenlijke gewicht van bovenlichaam-hoofd-arm en het gewicht van de last : 50kg + 15 kg = 65kg (kg f)



C. Met een last van 15kg in de handen

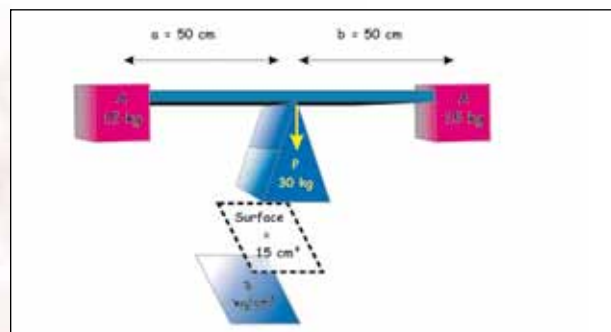
La prise de la charge en avant de la colonne vertébrale détermine un bras de levier qui augmente la pression sur le disque.

D. Een kleine opfrissing omtrent het principe van de hefboom

D.a Hefboom met steunpunt in het midden en met armen van gelijke lengte

Als er twee gewichten van 15 kg elk op één uiteinde van een schommel worden geplaatst, op 50 cm van het steunpunt, dan is de schommel in evenwicht en is de druk op het steunpunt gelijk aan de som van de twee gewichten.

De volgende figuur geeft een beeld van de druk uitgeoefend op steunvlak P.



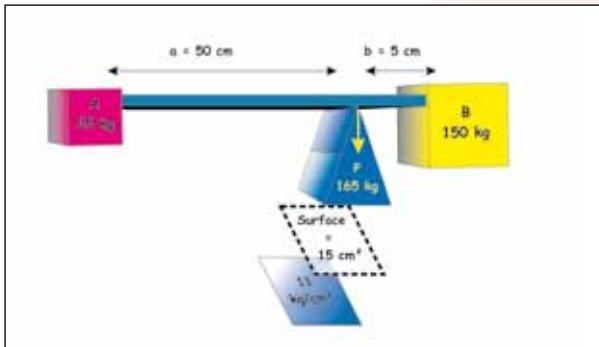
De druk op punt P = de som van de twee gewichten 15kg + 15kg = 30kg



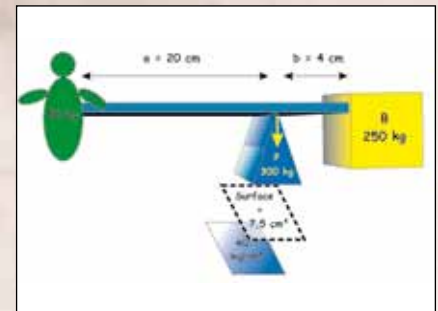
D.b Hefboom met steunpunt in het midden en met armen van ongelijke lengte

Wanneer de lengte van één van beide hefboomarmen wordt vermindert met een bepaalde coëfficiënt (10), dan moet men de last aan het uiteinde van de andere arm vermenigvuldigen met dezelfde coëfficiënt om het evenwicht te herstellen.

fi De druk op steunvlak P = de som van de twee gewichten $150 \text{ kg} + 15 \text{ kg} = 165 \text{ kg}$

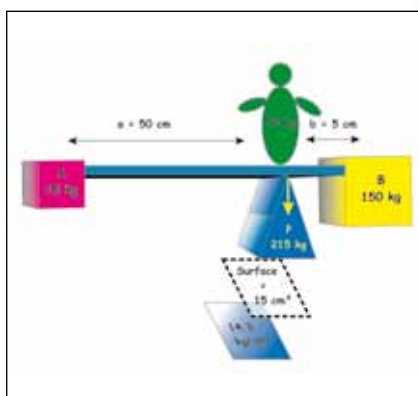


- De hefboom overeenstemmend met de afstand tussen de schijf en de paravertebrale spieren = 4cm (deze is minder sterk dan in rechtopstaande houding, want de paravertebrale spieren worden dichterbij de schijf gebracht bij een houding met ronde rug)
- Gewicht van bovenlichaam, hoofd en bovenste ledematen = 50kg
- Samentrekkingskracht van de spieren = 250kg
- q De druk op het steunvlak P (zijnde de schijf L5-S1) = $250 \text{ kg} + 50 \text{ kg} = 300 \text{ kg}$



E. Het hefboomprincipe toegepast op het menselijk lichaam

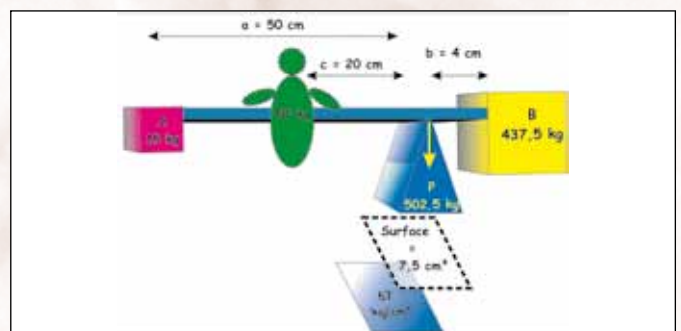
- De hefboom overeenstemmend met de afstand tussen de schijf en de last = 50cm.
- De hefboom overeenstemmend met de afstand tussen de schijf en de paravertebrale spieren = 5 cm
- Het gewicht van de last = 15kg
- De samentrekkingskracht van de paravertebrale spieren = 150kg.
- Gewicht van bovenlichaam, hoofd en bovenste ledematen = 50kg (voor een persoon van 75 kg)
- De druk op het steunvlak P (zijnde de schijf L5-S1) = $150 \text{ kg} + 15 \text{ kg} + 50 \text{ kg} = 215 \text{ kg}$



G. Vooroverbuigen met een hoek van 90°, ronde rug, en met een last van 15kg in de handen

De berekening houdt rekening met de belasting door het gewicht van de last en het gewicht van het bovenlichaam, alsook met de respectieve afstand van de lasten en het bovenlichaam ten opzichte van de schijf L5-S1 en het hefboomeffect ter hoogte van de paravertebrale spieren.

De druk op het steunvlak P (zijnde de schijf L5-S1) = $250 \text{ kg} + 187,5 \text{ kg} + 50 \text{ kg} + 15 \text{ kg} = 502,5 \text{ kg}$.



F. Vooroverbuigen met een hoek van 90°, ronde rug, zonder last in de handen

- De hefboom overeenstemmend met de afstand tussen de schijf (L5-S1) en het zwaartepunt van het bovenlichaam = 20cm

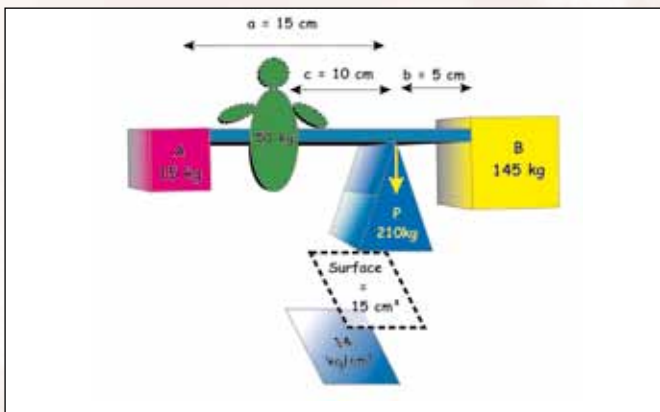
Deze verhoogde druk kan aanleiding geven tot micro-scheurtjes in de annulus fibrosus, wat op termijn kan resulteren in een discus hernia.



H. Met een last van 15kg onder een correcte houding

De afstand tussen de last en de lumbale schijf L5-S1 kan worden verkleind door te buigen door de knieën en de opgenomen last te omkaderen, waarna men zich naar de last toe begeeft en de voeten uit elkaar zet. Op deze wijze zal de hefboom worden ingekort. Het behoud van de lumbale werving (lordose) laat enerzijds toe om een hefboomeffect van 5cm ipv 4 cm te behouden voor de paravertebrale spieren, alsook een homogene verdeling van de drukkrachten op de voor- en achterkant van de schijf. De druk per oppervlakte-eenheid wordt aldus verkleind.

De druk op het steunvlak P (zijnde de schijf L5-S1) = $100\text{kg} + 45\text{kg} + 15\text{kg} = 210\text{kg}$.



De compressiekracht op de lenden wordt bij een correcte houding gereduceerd met ongeveer 300 kg, vergeleken met een voorovergebogen houding met gestrekte benen.