



Reçu le :
15 septembre 2008
Accepté le :
20 octobre 2008

Prévenir les troubles musculosquelettiques chez les soignants : connaître les expositions et étude des outils d'aide à la manutention

Prevention of musculoskeletal disorders in hospital workers: Exposure assessment and assistive devices for patient handling

S. Moisan^{1*}, S. Caroly², I. Juret¹, C. Brinon¹, V. Josselin⁴, M.P. Guiho-Bailly³, D. Tripodi⁵, D. Penneau-Fontbonne¹, Y. Roquelaure³

¹ Service de santé au travail du personnel hospitalier, CHU d'Angers, 4, rue Larrey, 49933 Angers cedex 09, France

² Pacte-Cristo, université Pierre-Mendès-France, BP 47, 38040 Grenoble cedex, France

³ Laboratoire d'épidémiologie et d'ergonomie en santé au travail, UFR médecine, 49045 Angers, France

⁴ Service de médecine et santé au travail, CHU de Grenoble, BP 217, 38043 Grenoble cedex, France

⁵ Service de santé au travail, CHU de Nantes, 85, rue Saint-Jacques, 44093 Nantes cedex 09, France

Disponible en ligne sur

 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Summary

Aim of the study. The occupational hazard evaluation and prevention program aimed to propose specific hospital programs and risk assessment tools for the French University Hospitals networks. Studies regarding the prevention of musculoskeletal disorders (MSDs) were mostly based on the combined expertise in ergonomics, epidemiology and industrial medicine of the University Hospitals of Angers and Grenoble.

Method. An initial epidemiological study identified the main risk factors for upper-extremity MSDs and low back pain in the hospital healthcare workers. The second study focused on the ergonomic assessment of assistive equipments for patient handling.

Results. Hospital workers were exposed to 2.4 of the 19 documented risk factors (3.5 for the general population of the region), but did not suffer from more MSDs of the upper limbs than salaried workers of the Pays de la Loire region. However, exposure to manual handling of heavy loads during patient care was more frequent. The technical equipment available to assist in-patient handling were most often not adapted to the criteria of patient dependence and/or the work organisation of the health services. The patient–equipment relationships, the usability of the devices and the psychological point of view of the hospital workers must be taken into account for the prevention.

Résumé

Objectifs. Dans le cadre de la Caisse nationale de retraite des agents des collectivités locales (CNRACL), la démarche d'évaluation et de prévention des risques vise à conduire à une démarche spécifique au milieu hospitalier et à construire des outils d'évaluation des risques dans le réseau des CHU français. Les études menées sur la prévention des troubles musculosquelettiques (TMS) associent principalement les compétences en ergonomie, épidémiologie et médecine du travail des CHU d'Angers et de Grenoble.

Méthode. Une première étude épidémiologique a permis d'identifier les facteurs de risque de TMS et de lombalgie en milieu hospitalier ; une seconde s'est intéressée à l'évaluation des outils d'aide à la manutention des patients en milieu de soins sous un angle ergonomique.

Résultats. Les salariés du secteur santé sont en moyenne exposés à 2,4 facteurs de risque des 19 répertoriés (3,5 pour le reste du réseau) et ne souffrent pas plus de TMS des membres supérieurs que les autres salariés de la région des Pays-de-la-Loire. En revanche, les expositions aux manutentions manuelles de charges lourdes liées aux soins aux patients sont plus fréquentes. Les aides techniques pour la manutention étudiées ne répondent pas aux critères de dépendance du patient ou aux conditions organisationnelles du service. Du point de vue psychologique, le rapport du patient au matériel ainsi que l'usage du corps du soignant dans la relation aux soins doivent être pris en compte.

* Auteur correspondant.
e-mail : stmoisan@chu-angers.fr

Conclusion. This pilot investigation involved biomechanical processes forming part of a multidisciplinary preventive approach integrated into institution policy.

© 2008 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Musculoskeletal disorders, Manual handling, Hospital, Ergonomics

Introduction

Dans le cadre du projet Caisse nationale de retraite des agents des collectivités locales (CNRACL), la démarche d'évaluation et de prévention des risques vise à conduire à une démarche spécifique au milieu hospitalier et à construire des outils d'évaluation des risques dans le réseau des CHU français. L'un des axes porte sur la prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS) des membres supérieurs et des lombalgies. Les études menées sur la prévention des TMS associent principalement les compétences de deux hôpitaux, celui d'Angers et celui de Grenoble, notamment en ergonomie, épidémiologie et médecine du travail.

Les TMS constituent le problème majeur de santé au travail le plus répandu en Europe : 67 % des maladies professionnelles indemnisées en 2002. Le coût humain qu'ils représentent est considérable (douleurs et gênes dans le travail et dans la vie quotidienne, séquelles fonctionnelles parfois irréversibles, risque de perte d'emploi), sans compter leur impact sur la performance globale et économique des entreprises.

Notre analyse du risque TMS en milieu hospitalier et sa prévention repose notamment sur deux études : l'une sur le diagnostic de la prévalence des TMS dans ce milieu (étude 1), l'autre sur l'évaluation des outils d'aide à la manutention des patients (étude 2).

Étude 1 : identifier les facteurs de risques de TMS et lombalgies en milieu de soins

Objectif

Il s'agit de créer une base de connaissances sur les risques TMS en milieu de soins. Pour cela, nous avons utilisé les données issues de la surveillance des TMS des Pays-de-la-Loire [5] et les données issues de l'enquête ORSOSA [1].

Les TMS sont des affections d'origine plurifactorielle dues à une hypersollicitation d'origine professionnelle : des facteurs biomécaniques liés aux contraintes pesant sur l'exécution des gestes professionnels (fréquence, intensité, durée, posture,

Conclusion. L'approche biomécanique a fait l'objet de cette première investigation. Il s'agit d'une démarche de prévention pluridisciplinaire intégrée dans la politique d'établissement.

© 2008 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Troubles musculosquelettiques (TMS), Manutention, Hôpital, Ergonomie

vibration, froid), des facteurs psychosociaux (stress, latitude décisionnelle, soutien social, demande psychologique, intérêt au travail, monotonie, etc.) et des contraintes organisationnelles (dépendance, injonctions contradictoires...). Ces facteurs de risque se retrouvent entremêlés comme le décrivent les travaux en ergonomie et en épidémiologie. Ils découlent des expositions liées à l'évolution des produits, des modes d'organisation de la production, des systèmes de management, des contraintes de relations clients-fournisseurs, etc. au décours du parcours professionnel. Certains auteurs en ergonomie associent les TMS à un déficit généralisé de marges de manœuvre, à la fois dans l'exécution des gestes professionnels et dans les modes de management de la production et des ressources humaines [2-4].

Dans la prévention des TMS, il est nécessaire de prendre en compte les lombalgies, douleurs de la région lombaire (bas du dos) avec des possibilités d'irradiation ne dépassant pas le genou. Le lumbago se définit comme une douleur lombaire aiguë avec une sensation de blocage rachidien. Comme pour les TMS des membres supérieurs, cette pathologie peut être due à l'intensité et à la durée d'exposition aux risques liés à la manutention de malades, mais aussi à l'organisation du travail et aux facteurs psychosociaux.

Méthodologie

Parmi les données issues de la surveillance des TMS des Pays-de-la-Loire, nous avons sélectionné la population du secteur santé et l'avons comparée à la population générale. Cette base nous apporte des premiers éléments épidémiologiques de compréhension du risque TMS et lombalgie en milieu de soins, qu'il fallait compléter par des données spécifiques aux soignants. En effet, la catégorie santé utilisée est relativement large. Elle comprend toutes les catégories professionnelles confondues et n'apporte pas de précision sur l'activité réalisée dans chaque métier.

Aussi, avons-nous complété ces données par le recueil de données sur 4600 soignants (ASH et IDE) de sept CHU à l'aide d'un questionnaire. L'objectif de ce dernier est de mieux connaître la localisation des douleurs, le type de manutention

réalisée, les contraintes de travail des soignants. Le questionnaire (Annexe 1) comporte trois parties :

- une autoévaluation des douleurs sur une figurine (inspiré du questionnaire nordique), leurs intensité et fréquence ainsi que la prise en charge médicale ;
- une échelle d'effort fourni pendant le travail (échelle de Borg) ;
- une description des tâches de manutention, des postures de travail et des contraintes organisationnelles.

Résultats

Le secteur santé dans les données de surveillance des TMS des Pays-de-la-Loire

Sur les 293 salariés appartenant au secteur santé (réseau InVS des Pays-de-la-Loire), 35 cas de TMS ont été diagnostiqués chez 32 salariés, ce qui correspond à la présence d'au moins un des six principaux TMS pour 10,9 % des salariés du secteur santé, dont des atteintes bilatérales. La prévalence d'atteinte pour au moins l'un des six principaux TMS est plus élevée chez les femmes (12,4 %) que chez les hommes (5,9 %). La prévalence des TMS est plus importante après 50 ans. 15,9 % des salariés du secteur santé de cet âge présentent au moins un des six principaux TMS.

Dans cette étude, l'exposition au risque de TMS est décrite de manière synthétique par des scores qui comptabilisent pour chaque localisation anatomique l'exposition aux facteurs biomécaniques et psychosociaux de TMS. Les scores sont calculés par zone : cou, épaule, coude, poignet et l'ensemble des membres supérieurs. Dans ces scores, on tient compte de la répétitivité, des pauses accordées, de la force, de la forte demande psychologique et du faible soutien social.

L'exposition est classée faible (zone verte), modérée (zone jaune) ou élevée (zone rouge) selon que le salarié est respectivement exposé à aucun, un ou au moins deux facteurs de risque.

En moyenne, les salariés du secteur santé sont exposés à 2,4 ($\pm 2,1$) des 19 facteurs de risque de TMS pris en considération, c'est significativement moins que le reste du réseau [3,5].

La zone anatomique du membre supérieur la plus concernée par une exposition élevée est le poignet, puisque 46,1 % des sujets sont exposés à au moins deux facteurs de risque au poignet. La zone la plus exposée est ensuite le coude (42,7 %). Plus d'un salarié sur quatre du secteur santé a présenté, au cours des 12 derniers mois, des symptômes de lombalgie pour plus de 30 jours consécutifs, de même pour les salariés n'appartenant pas au secteur santé. La prévalence des symptômes lombaires au cours des 12 derniers mois est importante : 59,2 % des salariés du secteur santé rapportent

la survenue de symptômes lombaires de type courbatures, gênes et/ou inconforts, 30 % durant les sept jours précédant l'examen clinique. Ces chiffres nous permettent d'évoquer la chronicisation de ces douleurs ou gênes lombaires. D'après les données issues de la surveillance des TMS des Pays-de-la-Loire, les risques de lombalgie sont plus élevés dans la population des soignants et les risques des TMS du membre supérieur sont moindres par rapport à l'ensemble de la population active [5,6].

La prévalence des affections lombaires varie peu en fonction de l'âge. Si l'on prend comme période de référence l'année écoulée, la classe d'âge la plus touchée par les symptômes lombaires est celle des 20 à 29 ans (68,6 %), suivie par celle des 40 à 49 ans (58,3 %).

Quel que soit le type d'exposition au risque biomécanique (port d'objets encombrants ou difficiles à saisir, posture assise statique, torsion du tronc, travail bras en l'air...), les prévalences d'exposition aux facteurs physiques des lombalgies du secteur santé sont inférieures à celles du reste du réseau. En revanche, c'est un résultat inverse pour le port de charges lourdes (10,9 % contre 4,1 % pour l'ensemble du réseau et 17,9 % contre 5,6 % pour les salariés souffrant de lombalgie). Ces résultats indiquent que le secteur santé est moins exposé aux risques de TMS que les autres secteurs du réseau, et ne souffre pas plus des TMS des membres supérieurs. En revanche, les expositions aux manutentions manuelles de charges lourdes, liées aux soins des patients, sont plus fréquentes dans le secteur santé que dans les autres secteurs d'activité. Les douleurs lombaires de ces salariés exposés sont légèrement plus fréquentes pour le secteur santé.

Dans le secteur santé, parmi les salariés ayant au moins un des six TMS¹, 34,4 % ont un faible soutien social, contre 32,3 % pour les autres secteurs. Les professions les plus concernées sont les médecins, les agents de service hospitaliers (ASH) et les aides-soignants (fig. 1).

La demande psychologique élevée renvoie au rythme de travail et à son intensité, à la charge de travail, aux contraintes temporelles et aux interruptions du travail, ainsi qu'aux imprévus. Dans le secteur santé, 25 % ont une forte demande psychologique contre 32 % pour les autres secteurs. Pour la demande psychologique élevée, les salariés les plus touchés sont les médecins, les psychologues et les cadres de soins (56 %), devant le personnel administratif (41,9 %) et les infirmiers et infirmiers en psychiatrie (34,1 %). À travers cette notion, il s'agit d'évaluer le niveau de tension que le salarié

¹ Les six principales localisations des TMS retenus sont les douleurs à la main, le coude, l'épaule, les cervicales, les lombaires et le bas du dos.

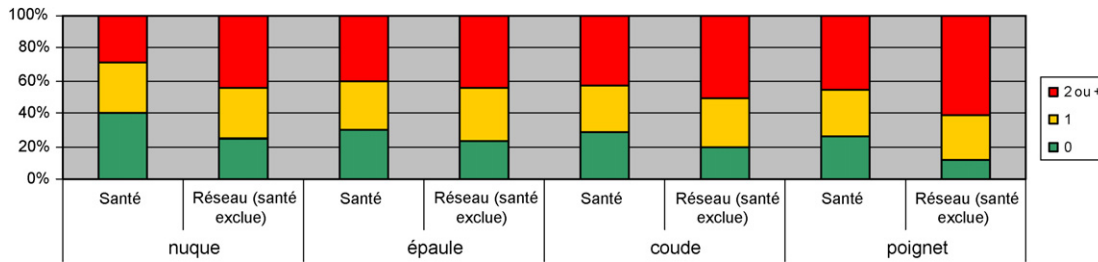


Figure 1. Distribution des niveaux élevés d'exposition aux facteurs de risque des TMS en fonction de la zone anatomique dans le secteur santé et le reste du réseau.

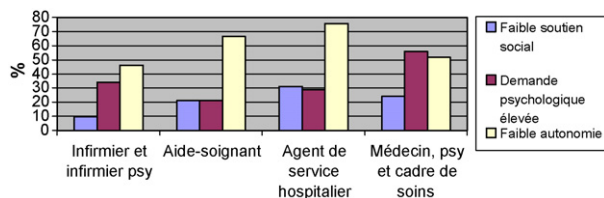


Figure 2. Exposition aux facteurs de risque (faible soutien social, demande psychologique élevée, faible autonomie) en fonction des professions.

peut ressentir dans le cadre de son travail, en fonction des contraintes et des conditions lui permettant ou non d'y répondre. Les facteurs communs à ces trois professions sont le travail bousculé et les interruptions des tâches fréquentes. Le reste des professions est moins confronté à ces facteurs, mais est, en revanche, concerné par le fait de travailler très vite et de travailler intensément. Ce sont deux variables qui touchent toutes les professions de la santé (fig. 2).

Concernant le faible soutien social, sont concernés plus spécialement le personnel administratif (38,7 %) et les agents de services hospitaliers (31,1 %). Les ASH sont 33,3 % à juger que leur supérieur hiérarchique ne les aide pas à mener à bien leurs tâches, et l'administration 40 %.

La faible latitude décisionnelle concerne les ASH (75,6 %), le personnel administratif (67,7 %), les aides-soignants (66,7 %) et les ouvriers (62,9 %), notamment dans le fait d'influencer ou non le déroulement de leur travail : 48,9 % des ASH et 35,8 % des aides-soignants affirment qu'ils n'influencent pas le déroulement de leur travail. La dimension créative est également un paramètre important, les ASH sont 48,9 % à ne pas être créatifs, les médecins et les cadres de soins 36 %, et l'administration 45,2 %.

Données issues du questionnaire TMS dans l'enquête ORSOSA

Ces données apportent des informations sur la localisation de douleurs TMS spécifiques au milieu de soins et sur la manutention des patients.

Tableau 1
Avoir au moins une des six douleurs TMS selon l'âge (OR).

	AS	IDE	AS et IDE
[20; 30]	1,00	1,00	1,00
[30; 40]	1,04	1,40	2,78
[40; 50]	1,75	2,74	5,12
[50; 60]	3,62	4,00	7,84

Dans les services de médecine², on note un effet de l'âge pour au moins l'une des six douleurs de TMS (tableau 1). On observe une augmentation des douleurs avec l'avancée en âge. Cependant, la localisation des douleurs varie selon l'âge. Les jeunes infirmières de 20 à 30 ans ont plus de douleurs du dos. On trouve ce même résultat pour les jeunes aides-soignantes. Tandis que les femmes âgées de 50 à 60 ans ont plus de douleurs aux épaules, qu'elles soient infirmières ou aides-soignantes. Plusieurs explications peuvent expliquer cette différence :

- la répartition des tâches ;
- l'usure physique (ressentir plus de douleur et moins à d'autres endroits) ;
- l'effet de sélection de la population ;
- la phénomène de compensation.

Soixante-dix-neuf pour cent des aides soignantes manipulent de une à dix fois par jour des patients lourds (plus de 100 kg) contre 69 % des infirmières. Le nombre moyen est de 11 patients manutentionnés par jour pour l'aide-soignante et il est de sept patients pour l'infirmière. On observe une différence quant à l'aide apportée par un collègue pour manutentionner selon la profession : les infirmières sont plus aidées quelquefois dans la semaine, les aides-soignantes soit pas du tout ou quelquefois dans la journée. Cependant, qu'elles soient IDE ou aides-soignantes, 34 % d'entre elles se font aider à chaque fois. Cela semble indiquer des modes d'organisation du travail différenciés et des possibilités de collectif de travail dans certaines équipes de soins.

² Ce qui exclut les urgences et la chirurgie.

Tableau II

	Aides-soignantes	Infirmières
Transfert	Plus de 6 fois	/
Retournement	/	Plus de 6 fois
Manutention de patients lourds	Plus de 6 fois	/
Pousser lit	Plus de 6 fois	/
Pousser fauteuil	Plus de 6 fois	/

Les infirmières utilisent de façon moins fréquente le matériel d'aide à la manutention que les aides-soignantes. Les aides-soignantes rehaussent plus de six fois par jour le patient dans le lit ou le fauteuil (67%), translatent le patient du lit au fauteuil (44%), retournent le patient (toilette, prévention escarre) tandis que les infirmières réalisent ces tâches plutôt de une à cinq fois par jour. De plus, les aides-soignantes vont avoir d'autres facteurs d'exposition à la manutention : fréquence plus élevée de réfection des lits, tirer-pousser un chariot, tirer-pousser un lit ou un brancard, tirer-pousser un fauteuil que les infirmières.

L'enquête ORSOSA 2008 permet de mettre en évidence les tâches de manutention susceptibles d'engendrer des douleurs des deux épaules pour les aides-soignantes et les infirmières (tableau II).

Évaluation des outils d'aide à la manutention des patients en milieu de soins (2^e étude)

Objectifs

Partant des résultats de la première étude et du constat que la préoccupation des décideurs des centres hospitaliers était d'affiner leur stratégie d'attribution de matériel adapté dans les services, l'objectif est d'évaluer l'utilisation des outils d'aide à la manutention dans une démarche ergonomique autour des facteurs biomécaniques et organisationnels.

Par ailleurs, une analyse au CHU d'Angers des accidents du travail (avec ou sans arrêt) dus au soulèvement (patient, matériel...), avec ou sans aide à la manutention, montre que le nombre d'accidents dus au soulèvement est en moyenne de 22 % par an. Sur les unités de gériatrie au CHU de Grenoble, on trouve 37 % d'accidents de travail relatifs à une lombalgie suite à une manutention sur l'année 2003. Il est donc indispensable pour le secteur hospitalier de réfléchir sur les moyens à mettre en œuvre pour diminuer la charge physique liée aux manutentions des patients.

Méthodologie

La méthodologie suivie pour évaluer l'utilisation du matériel d'aide à la manutention est une analyse globale de l'activité corroborée par des entretiens avec les différents acteurs des services de soins étudiés et des observations systématiques. Trois aides techniques ont été particulièrement étudiées (fig. 3) : alèse, lève-patient sur rail au plafond (LPRP), lève-patient mobile au sol (LPMS). L'alèse et le LPMS ont été particulièrement étudiés, car ils sont plus fréquemment connus dans les services. Le LPRP est une aide à la manutention incorporée au bâtiment lors de la construction.

Pour chacun de ces matériels, nous avons fait une étude de la durée, des postures et des aspects psychologiques et organisationnels.

Résultats

Lors d'une toilette au lit d'un patient totalement dépendant, on constate que 50 % de la durée de l'activité est liée à la manutention. Plus le degré d'autonomie du patient est faible, plus la toilette complète au lit est privilégiée, et par conséquent les manutentions sont prépondérantes (soit par exemple 8 minutes de manutention de patient sur une toilette de 16 minutes). On constate que l'utilisation de matériel d'aide à la manutention adapté au degré



Figure 3. Alèse, lève-patient mobile au sol, lève-patient sur rail au plafond.

d'autonomie du patient diminue les contraintes lors de la manutention mais ne les supprime pas.

Du point de vue des facteurs biomécaniques, le relevé d'activités de manutention avec l'alèse indique un fléchissement du tronc entre 20 et 45°, provoquant une pression exercée sur les disques lombaires. La manutention de patient à l'aide de l'alèse, réalisée dans de mauvaises postures (à cause de difficultés d'accessibilité) augmente les risques de lombalgie. De plus, la manutention à l'aide de l'alèse comporte un risque de déséquilibre, de chute du patient. Elle nécessite une force importante de retenue du corps par le soignant seul et une bonne coordination des forces pour des soignants travaillant à deux.

Le lève-patient mobile comporte deux grands types de risque : le risque d'erreur dans la hauteur d'attache des sangles quand le soignant maintient le patient en posture assise au moment d'attacher les sangles à la potence ; la difficulté à fixer les freins pendant l'activité du soignant peut conduire là aussi à des risques de chutes ou de déséquilibre. Tout comme le lève-patient mobile, le LPRP engendre des retournements sur le côté pour disposer le hamac mais pas de flexion supérieur ou égal à 45°. On observe des postures avec un bras au-dessus du niveau des épaules pour tirer le moteur et un effort pour accompagner le déplacement du corps du patient dans le hamac du lit au fauteuil. À ce propos, les professionnels ont manifesté des changements dans la localisation des douleurs depuis l'utilisation de ce matériel : passage de douleur du bas du dos aux épaules.

Du point de vue organisationnel, les études indiquent que les aides techniques telles que les équipements d'aide à la manutention, sont diverses mais « peu utilisées car ils sont non appropriés à leur métier », en nombre insuffisant ou non disponibles, dans des chambres trop petites et souvent encombrées [7]. Le matériel ne répond pas aux critères de dépendance du patient (poids, désordre mental...) ou aux conditions organisationnelles (absence de travail collectif, manque d'effectif, difficultés de coordination entre infirmières et aides-soignantes...). Nos observations confirment ces résultats. Elles montrent que, malgré les risques importants pour le dos, les aides à la manutention proposées sont peu utilisées par le personnel soignant « pour gagner du temps ». On observe effectivement que le LPMS, classiquement disponible dans les services, est le moins rapide d'utilisation. Par exemple, lors de l'observation d'un transfert du lit au fauteuil, l'utilisation de l'alèse est privilégiée par rapport à l'utilisation d'un lève-patient mobile ou sur rail au plafond (fig. 4).

Durant les observations, nous avons constaté à de nombreuses reprises un manque de formation et d'information sur le matériel de manutention. L'utilisation du matériel est alors

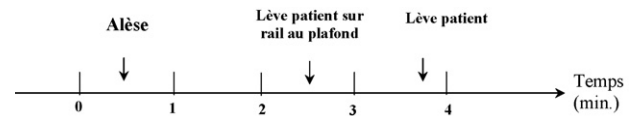


Figure 4. Temps d'utilisation des trois matériels d'aide à la manutention dans une tâche de transfert lit-fauteuil.

perçue par le personnel soignant comme difficile. Au vu de cette surestimation de la difficulté d'utilisation et de la perte de temps pouvant être induite, les soignants font le choix de manutentionner sans aide technique.

Par ailleurs, l'ensemble de l'équipe n'ayant pas reçu une formation au moment de l'obtention du matériel, les modes d'utilisation du matériel varient en fonction des agents, entraînant plus ou moins de manutentions et des situations à risque lombalgique.

Du point de vue psychologique, le rapport du patient au matériel est à prendre en compte. En effet, les patients, qui ressentent généralement un sentiment de peur lors des premières utilisations, peuvent se crispier et résister. Ces résistances au mouvement engendrent alors une majoration des difficultés des manutentions. Par exemple, lors de la mise du hamac du lève-patient, si le patient résiste lors des retournements, le soignant va déployer plus de force constituant ainsi un risque pour sa propre santé et celle du patient. De plus, nos travaux nous amènent à entrevoir un autre aspect, sans doute sous-évalué, pouvant compléter les explications déjà avancées sur la sous-utilisation des aides à la manutention. En effet, l'identité professionnelle des soignants est fondée sur l'usage du corps dans la relation de soins et l'introduction d'un matériel à la manutention dans cette relation de soins pose des questions sur le geste professionnel, la dimension subjective de l'activité [8-10]. Le travail du soignant ne serait rien sans l'engagement corporel dans la relation d'aide. Les gestes du métier ne sont pas que des enchaînements musculaires efficaces et opératoires. Ils sont des actes d'expression de la posture psychique et sociale adressés à autrui.

Le corps est le premier et le plus naturel instrument de l'homme [11]. Avant toutes les techniques à instrument, il y a donc l'ensemble des techniques du corps. Ainsi, l'introduction d'aides techniques dans les services entraîne une modification des gestes de travail et peut engendrer des difficultés subjectives à son utilisation.

Discussion et conclusion

L'étude de la prévalence des TMS et des lombalgies en milieu hospitalier montre la prédominance des pathologies

lombaires, qui ont pour origine principalement les tâches de manutention des patients. Les réponses matérielles apportées pour réduire l'exposition aux risques comportent des limites. Elles ne suppriment pas tous les risques et nécessitent une réflexion sur les conditions organisationnelles et psychosociales pour en accroître la pertinence. Cependant, l'évaluation des outils d'aide à la manutention montre que certains matériels, comme les lèves-malades mobiles ou sur des rails au plafond, permettent de diminuer sensiblement les flexions du tronc et les efforts de manutention.

Dans certaines conditions, l'utilisation de ce matériel d'aide à la manutention permet le maintien dans l'emploi des soignants déjà atteints de TMS ou des populations au travail vieillissantes. Plusieurs conditions sont à réunir pour que ce type de matériel soit effectivement utilisé dans les tâches de manutention des patients :

- le temps d'exécution de la tâche ;
- l'autonomie du patient ;
- la formation ;
- le travail collectif ;
- l'espace de stockage.

Introduire du matériel d'aide à la manutention nécessite donc une démarche d'accompagnement du changement qui se fonde non seulement sur une participation des utilisateurs au choix du matériel, mais aussi sur la construction de

marges de manœuvre dans l'organisation du travail. En ce sens, l'appropriation des outils par le personnel dépend de la façon dont ils peuvent reconstruire leur relation avec le patient, de la manière dont ils peuvent échanger collectivement sur les transformations de leur métier.

La démarche de prévention des risques TMS du membre supérieur et lombalgie en milieu hospitalier présentée constitue une approche ergonomique et épidémiologique, qui a été élargie à d'autres aspects, comme les conditions d'une organisation collective du travail, l'intégration des préoccupations de santé dans les projets architecturaux. Un travail de coopération interdisciplinaire doit s'instaurer dans une politique de prévention institutionnelle.

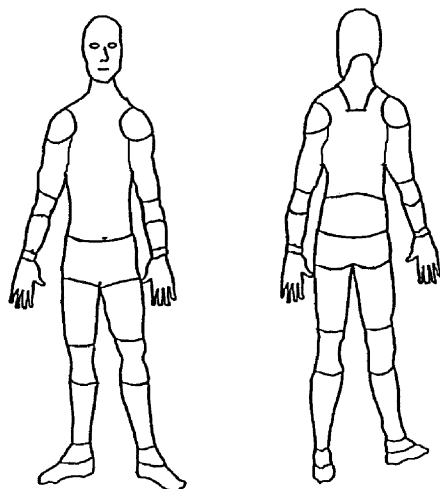
L'approche biomécanique a fait l'objet de cette première investigation et sera complétée à l'avenir par les autres thématiques traitées dans le cadre du projet CNRACL, les risques psychosociaux et le maintien et le retour à l'emploi. Cette démarche engagée vise à donner des références et des outils d'évaluation des risques aux petits hôpitaux périphériques en fonction de leurs besoins.

Remerciements

Les auteurs remercient le fonds de prévention de la CNRACL pour son soutien financier, ainsi que l'ensemble des participants au sein des CHU de Grenoble, de Lille, de Nantes et de Toulouse.

Annexe 1. Questionnaire TMS

1. Au cours des 7 derniers jours, avez-vous souffert de douleurs, courbatures, engourdissement, gêne au niveau du cou et/ou du dos, des coudes, des mains/poignets, des



jambes ? (*Hachurez sur le mannequin la zone où vous souffrez*)

Si vous n'avez pas souffert au cours des 7 derniers jours, passez à la question 5. Sinon, répondez aux questions suivantes :

2. Si vous avez ou avez eu des douleurs de (des) l'épaule(s) :

- les douleurs sont-elles accentuées par l'écartement de l'épaule du corps (comme pour se gratter le dos, par exemple) ?	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> sans objet <input type="checkbox"/>
- les douleurs durent-elles (ou ont-elles duré plus de 4 jours ces 7 derniers jours) ?	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> sans objet <input type="checkbox"/>

3. Si vous avez ou avez eu des douleurs du (des) coude(s) :

- les douleurs sont-elles intermittentes, liées à l'activité manuelle ?	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> sans objet <input type="checkbox"/>
- les douleurs sont-elles directement localisées à la face externe du coude ?	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> sans objet <input type="checkbox"/>
- les douleurs durent-elles (ou ont-elles duré plus de 4 jours ces 7 derniers jours) ?	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> sans objet <input type="checkbox"/>

Annexe 1 (Suite)

4. Si vous avez ou avez eu des douleurs, des fourmillements ou un engourdissement de la (des) main(s) :

- s'agit-il de fourmillements ou de douleurs intermittentes dans au moins deux des trois premiers doigts ?	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> sans objet <input type="checkbox"/>
- les symptômes sont-ils présents la nuit ?	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> sans objet <input type="checkbox"/>
- les symptômes durent-ils (ou ont-ils duré plus de 4 jours ces 7 derniers jours) ?	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> sans objet <input type="checkbox"/>

	Membre(s) supérieur(s)	Rachis ou membre(s) inférieur(s)
5. Avez-vous eu un arrêt de travail à cause de vos douleurs ou gêne au cours des 12 derniers mois ?	non ... <input type="checkbox"/> oui ... <input type="checkbox"/> nbre de jours ... _____	non ... <input type="checkbox"/> oui... <input type="checkbox"/> nbre de jours ... _____
6. Avez-vous consulté un médecin généraliste ou spécialiste à cause de vos douleurs ou gêne au cours des 12 derniers mois ?	non ... <input type="checkbox"/> 1 à 2 fois... <input type="checkbox"/> 3 à 5 fois... <input type="checkbox"/> 6 à 10 fois... <input type="checkbox"/> Plus de 10 fois... <input type="checkbox"/>	non ... <input type="checkbox"/> 1 à 2 fois... <input type="checkbox"/> 3 à 5 fois... <input type="checkbox"/> 6 à 10 fois ... <input type="checkbox"/> Plus de 10 fois... <input type="checkbox"/>
7. Avez-vous consulté un kinésithérapeute à cause de vos douleurs ou gêne au cours des 12 derniers mois ?	non ... <input type="checkbox"/> oui... <input type="checkbox"/> nbre de jours ... _____	non ... <input type="checkbox"/> oui... <input type="checkbox"/> nbre de jours ... _____
8. Avez-vous pris des médicaments (anti-inflammatoires ou antalgiques) à cause de vos douleurs ou gêne au cours des 12 derniers mois ?	non ... <input type="checkbox"/> oui... <input type="checkbox"/> nbre de jours ... _____	non ... <input type="checkbox"/> oui... <input type="checkbox"/> nbre de jours ... _____

9. Comment évaluez-vous l'intensité des efforts physiques de votre travail au cours d'une journée typique de travail ?

Annexe 1 (Suite)

Entourez **le chiffre** correspondant à votre choix sur l'échelle graduée de 6 à 20 ci-dessous, qui va de "pas d'effort du tout" à "épuisant"

- pas d'effort du tout
- 6
- 7 extrêmement léger
- 8
- 9 très léger
- 10
- 11 léger
- 12
- 13 un peu dur
- 14
- 15 dur
- 16
- 17 très dur
- 18
- 19 extrêmement dur
- 20 épuisant

Lors de votre travail au cours des 7 derniers jours

<p>10. Avez-vous été victime de chute(s) ou glissade ?</p>	<p>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> nombre de fois _____</p>
<p>11. Avez-vous été victime de traumatisme(s) (choc contre meuble ou équipement) ?</p>	<p>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> nombre de fois _____</p>
<p>12. Avez-vous été victime de contusion(s) (dues au patient, coup, morsure, griffure...)?</p>	<p>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> nombre de fois _____</p>

13– Au cours d'une journée typique de travail, combien de fois devez-vous effectuer une manutention de malades ?

Nombre de fois par jour			
Moins	De 10 à	De 20 à	Plus de

Annexe 1 (Suite)

	de 10 fois	19 fois	30 fois	30 fois
Rehausser (lit ou fauteuil)				
Transfert, translation (lit au fauteuil...)				
Retournement (toilette, prévention escarre)				
Manutentionner des patients lourds (plus de 100 kilos)				
Réfection des lits				
Pousser, tirer un chariot				
Pousser, tirer un lit ou un brancard				
Pousser, tirer un fauteuil				

14. Combien de malades manutentionnez-vous par jour ? | _____ | patients

15. Quand vous avez à manipuler des charges lourdes (+de 10kg), vous faites-vous aider par vos collègues de travail ?

16. Au cours d'une journée typique de travail ? Cochez les cases correspondantes à votre situation habituelle

	jamais	moins de 2H/jour	de 2 à 4 H/jour	plus de 4 H/jour
Vous faites habituellement des gestes répétitifs (2 à 4 fois par minute la même action)				

Annexe 1 (Suite)

Vous travaillez debout				
Vous êtes penché(e) en avant ou sur le côté régulièrement				
Vous devez maintenir une posture inconfortable (pendant plusieurs minutes)				
Vous utilisez du matériel facilitant la manutention (lit électrique, lève-malade, verticalisateur...)				
Vous portez une charge qui pèse + de 25 kg				
Vous devez travailler sur écran d'ordinateur ou un appareil binoculaire				
Vous travaillez avec un ou deux bras écartés du corps ou les bras en l'air				
Vous devez tordre le poignet au cours d'un acte technique ou de soins				

17. Y-a-t-il une tâche ou plusieurs tâches pénible(s) physiquement que vous souhaiteriez signaler ?

Annexe 2

Nos observations ont permis d'aboutir à un certain nombre de constats permettant de dégager des pistes de solutions et d'élaborer des supports de choix de matériel orientant les cadres des services ou les décideurs pour une meilleure pertinence des achats.

	Alèse	Lève-patient mobile au sol	Lève-patient sur rail au plafond
<i>Origine des</i>			
Flexions du tronc $\geq 45^\circ$	Mise en place de l'alèse	Inexistantes	Inexistantes
Flexions latérales du tronc	Asseoir (allongé – assis) Mise en place de l'alèse	Mise en place du hamac Retournement (au lit) Verticalisation (au fauteuil)	Inexistantes
<i>Utilité pour</i>			
Les activités	Transfert lit-fauteuil Réajustement de l'assise Relever du sol (allongé par terre à assis sur une chaise)	Transfert lit-fauteuil	Transfert lit-fauteuil

Annexe 2 (Suite)

	Alèse	Lève-patient mobile au sol	Lève-patient sur rail au plafond
Les patients	Légers (selon évaluation) Dépendance partielle ou forte et nécessitant une aide importante	Lourds Dépendance forte et totale	Lourds Dépendance forte et totale
<i>Pas d'utilité pour</i> Les activités	Relever le patient (allongé – assis au bord du lit) Soulever les jambes Retournement	Retournement Verticalisation Relever du sol en plaçant le LPMS face aux pieds du patient ou par le côté Relever d'une chute dans un endroit exigu (ex : toilettes)	Retournement Relever du sol si le patient n'est pas sur le parcours du rail (exemple dans les toilettes ou la douche)
Les patients	Autonomes Très lourds Dépendants totalement et n'apportant aucune aide Séniles	Autonomes Ayant des fractures de la jambe	Autonomes
<i>Avantages</i>	Aide permettant le transfert le plus rapide	Pas de postures inconfortables ni d'efforts de soulèvement Facile à translater lorsque le patient est dessus	Deux fois moins long à utiliser qu'un LPMS Personnel dit être plus à l'aise avec le matériel d'où un gain de temps et du fait de sa disponibilité
<i>Inconvénients</i>	Effort de soulèvement très important Pression sur les disques lombaires de 3 à 5 fois le poids du patient selon la posture du soignant Déséquilibre du patient lors du transfert Les prises du matériel ne sont pas sécurisées Le matériel n'est pas toujours à portée de main	Apprentissage nécessaire (cf. erreur de sens dans le hamac lors de la première utilisation) Durée d'utilisation deux fois plus longue que le LPRP et 5 fois plus que l'alèse, et trop long pour une situation d'urgence Encombrant par rapport à la surface au sol praticable des chambres Pas disponible immédiatement (pas forcément rangé à sa place...) Nombre insuffisant de LPMS et de hamac dans chaque service Pas forcément sécurisant pour le patient Pivotement difficile lorsque le patient est dedans Freins difficiles à fixer	Posture bras au-dessus du niveau des épaules associée à un effort de tirer

Annexe 2 (Suite)

	Alèse	Lève-patient mobile au sol	Lève-patient sur rail au plafond
<i>Pistes de solutions</i>	<p>Donner des astuces au personnel lors des formations gestes et postures sur l'utilisation des aides simples de manutentions type l'alèse, drap de transfert. . .</p> <p>Tout le personnel d'un même service doit suivre la même formation afin d'homogénéiser les techniques de manutention sur le terrain</p>	<p>Marquage différenciant le haut du bas, et indiquant où placer le hamac/au patient (haut de la nuque, bas du dos. . .)</p> <p>Une formation à l'utilisation des LPMS semble nécessaire pour mettre en place et retirer le hamac et sur la nécessité de mettre ou pas les freins lors de la montée et descente</p> <p>Nouveau matériau pour le hamac : anti-escarres permettant ainsi de le laisser sous le patient après utilisation</p> <p>Concevoir un lève malade qui soulève le patient par l'avant par exemple, ce qui éviterait des manutentions liées au hamac</p> <p>Améliorer le repérage de couleur situé à l'intérieur des sangles : mettre les couleurs à l'extérieur par exemple</p> <p>Améliorer le pivotement du LPMS avec le patient, et faciliter la fixation des freins</p> <p>Le stockage doit se faire à proximité du lieu d'utilisation</p> <p>Prévoir lors de la conception des chambres une place suffisante pour l'accès du LPMS compte tenu de l'espace pris par le lit, le fauteuil, l'adaptable</p>	<p>Prévoir un système électrique de déplacement latéral du lève-patient</p> <p>Rail plus important pouvant aller jusqu'à la douche de la chambre</p> <p>Mettre également à disposition un LPMS pour les déplacements hors du rail</p> <p>Un chargeur doit être installé dans chaque chambre, pour éviter les décharges de batteries et donc les arrêts de moteur durant l'utilisation</p> <p>Si toutes les chambres ne possèdent pas de chargeur, il est important d'avoir à disposition un chargeur mobile</p>
<i>Attention</i>	<p>Les aides du type « alèse » ne suppriment pas l'effort de soulèvement et présentent ainsi un risque important de lombalgies et également de chute du patient si les deux soignants ne sont pas coordonnés</p>	<p>L'utilisation du LPMS peut se faire seul(e), cependant si le patient est trop lourd, il est nécessaire d'être à deux au moins durant la mise en place du hamac (retournement, maintien du patient sur le côté. . .)</p> <p>Le LPMS a une limite de poids maximum de 300 kg</p>	<p>L'utilisation du LPRP peut se faire seul(e), cependant si le patient est trop lourd, il est nécessaire d'être à deux au moins durant la mise en place du hamac (retournement, maintien du patient sur le côté. . .)</p> <p>Poids limite inconnu</p>

Références

- Bonneterre V, De Gaudemaris R, Caroly S. Quantification of psychosocial and organizational factors at work ("POW Factors"): special tools for healthcare workers epidemiology, 4th I-COH, Newport Beach, 9–11 March 2005.
- Coutarel F, Daniellou F, Dugué B. La prévention des troubles musculosquelettiques : quelques enjeux épistémologiques. *Activités* 2005;2:3–18, <http://www.activites.org/v2n1/coutarel.pdf>.
- Douillet P, Schweitzer JM. Les conditions d'une prévention durable des TMS.. Lyon: Éditions ANACT, études et document; 2005 [p. 6–12].

4. Bourgeois F, Lemarchand C, Hubault F, et al. Troubles musculosquelettiques et travail. Quand la santé interroge l'organisation. Éditions ANACT, collection outils et méthodes; 2000.
5. Roquelaure Y, Ha C, Sauteron M. Réseau expérimental de surveillance épidémiologique des troubles musculosquelettiques dans les Pays-de-la-Loire ; surveillance en entreprises en 2002. Rapport INVS 2005.
6. Roquelaure Y, et al. Réseau pilote de surveillance épidémiologique des troubles musculosquelettiques dans les entreprises des Pays-de-la-Loire. Plaquette 2006.
7. Villatte R, Gadbois C, Bourne JP, et al. Pratiques de l'ergonomie à l'hôpital, faire siens les outils du changement. Interédition; 1993.
8. Moulinier P. L'acte de compatir dans le travail infirmier. Mémoire de DEA de psychologie clinique. Université Paris VII 1992; 69 pages.
9. Carpentier-Roy MC. Corps et âme. In: psychopathologie du travail infirmier. Liber; 1995.
10. Clot Y. Le travail humain. PUF; 2002.
11. Mauss M. Les techniques du corps. J Psychol 1936;32:3-4.