

Problèmes musculosquelettiques des membres supérieurs

Facteurs professionnels et extraprofessionnels

F. BRUSCO ET J. MALCHAIRE

*Université Catholique de Louvain
Unité Hygiène et Physiologie du Travail*

Clos Chapelle-aux-Champs 3038 - B - 1200 Bruxelles

RESUME

L'étude a porté sur quelque 1500 travailleurs représentatifs des secteurs de la sidérurgie, de l'automobile, de l'alimentaire et du tertiaire. Au moyen d'interviews, les plaintes de problèmes musculosquelettiques (nuque, épaules, coudes, poignets) au cours des 12 derniers mois ont été relevées, de même que leur durée, leur gravité et leurs fréquences. De plus, les interviews ont porté sur les caractéristiques des postes de travail et sur les données personnelles des travailleurs.

34% de la population interrogée déclarent avoir souffert de douleurs du membre supérieur durant les 12 derniers mois et les prévalences brutes de plaintes au niveau de la nuque, des épaules, des coudes et poignets sont respectivement 27,0, 14,9, 8,9 et 15,3 lorsque ne sont retenus que les épisodes importants en durée, gravité et fréquence au cours des 12 derniers mois.

Un modèle de régression logistique multiple montre une association entre les facteurs de type psychosociaux défavorables et les pathologies de la nuque (tension neck syndrome) et de l'épaule.

Parmi les facteurs professionnels, seule la répétitivité des mouvements semble prédisposer le secteur de l'encodage aux pathologies du poignet.

SAMENVATTING

De studie heeft betrekking op ongeveer 1500 werknemers die representatief zijn voor de sectoren staal, automobiel, voeding en tertiaire sector. Aan de hand van interviews werden de klachten over musculo-skeletale problemen (nek, schouders, ellebogen, polsen) in de loop van de laatste 12 maanden genoteerd, alsook de duur, de ernst en de frequentie ervan. De interviews hadden tevens betrekking op de karakteristieken van de arbeidsposten en de persoonlijke gegevens van de werknemers.

34% van de geïnterviewde personen verklaarden pijn te hebben gehad in de bovenste ledematen in de loop van de laatste 12 maanden. De bruto prevalentie van klachten ter hoogte van nek, schouders, ellebogen en polsen zijn respectievelijk 27,0; 14,9; 8,9 en 15,3 als alleen de periodes werden weehouden die belangrijk zijn in tijdsduur, ernst en frequentie van de klachten in de loop van de laatste 12 maanden.

Een model van meervoudige logistische regressie toont een associatie aan tussen de ongunstige psycho-sociale factoren en de pathologieën van nek (tension neck syndrome) en schouder.

Onder de beroepsfactoren schijnt enkel de herhaling van de bewegingen in de encoderingssector een risicofactor te zijn voor pathologieën van de pols.

INTRODUCTION

La littérature scientifique récente abonde d'articles consacrés à des études épidémiologiques relatives aux problèmes musculosquelettiques en général. On a assisté en effet ces dernières années à une augmentation considérable des prévalences de maux de dos et de troubles de la nuque ou des membres supérieurs (PMMS). Ces études ont cherché à mettre en évidence les secteurs d'activité les plus atteints et les facteurs tant professionnels que non professionnels qui y sont en général associés. Par contre, très peu d'études prospectives (3 selon Stock (7)) ont à ce jour été menées de manière scientifiquement incontestable qui permettent d'identifier de façon irréfutable la relation de causalité entre ces facteurs de risques potentiels et les lésions et problèmes constatés.

Nous sommes engagés depuis deux ans dans une telle étude prospective de quatre années minimum, portant sur quelque 200 travailleurs - hommes et femmes - de divers secteurs, exposés à des efforts importants de manière répétitive dans des postures a priori défavorables. La première phase de cette étude a consisté en une enquête de prévalence de plaintes de la nuque et des articulations des membres supérieurs dans différents secteurs industriels belges.

Elle a recherché également à formuler les hypothèses de relation entre les pathologies mentionnées et les principaux facteurs suspectés d'entraîner une augmentation du risque.

MATERIEL ET METHODES

Quatre secteurs industriels ont été concernés par l'étude: la sidérurgie, la construction automobile, le secteur alimentaire et le secteur tertiaire.

618 travailleurs masculins de la sidérurgie ont été sélectionnés.

tionnés au hasard parmi un effectif de 2500. Une limite d'âge de 40 ans fut fixée dans cette étude pour des raisons étrangères à la présente recherche.

Dans le secteur de la construction automobile, 10% des effectifs des quatre ateliers principaux furent sélectionnés au hasard: il s'agit des ateliers de tôlerie, garnissage et finition pour les hommes (243) et de coupe couture pour les femmes (24).

Le groupe sélectionné dans l'industrie alimentaire est composé de 163 hommes et 84 femmes constituant l'effectif de bouchers, boulangers, pâtisseries, assortisseurs, dans différents magasins choisis au hasard.

Enfin, le groupe du tertiaire comprend, d'une part, 85 personnes dont 75% de femmes faisant de l'encodage et 279 travailleurs dont 54% de femmes occupées à différentes tâches administratives dans le secteur des assurances. Ces échantillons furent sélectionnés au hasard et constituent environ 20% des effectifs disponibles dans les entreprises concernées.

L'étude a consisté en une interview de chaque travailleur avec un interviewer - souvent le médecin du travail -, interview au cours de laquelle était rempli un questionnaire de quelque 120 questions se rapportant:

- 1.aux caractéristiques personnelles (âge, ancienneté, poids, taille);
- 2.à l'état de santé (maladies chroniques, hospitalisations, accidents, nombre de consultations médicales, jugement sur son propre état de santé);
- 3.aux caractéristiques psychosociales (tabac, sport, satisfactions familiales et professionnelles, fatigue, tendances dépressives, irritabilité, etc...);
- 4.aux activités professionnelles actuelles (estimation de la charge physique et mentale);
- 5.aux activités professionnelles antérieures (estimation de la charge psychologique et mentale);
- 6.aux affections lombaires;

7.aux antécédents musculo-squelettiques des membres supérieurs.

Un choix de réponse était offert soit en terme d'intensité (ex.: charge de travail: légère, moyenne, lourde) ou de fréquence (ex.: déprimé: jamais, parfois, souvent, toujours) et une réponse était choisie par l'interviewer en accord avec la personne. En ce qui concerne les problèmes musculosquelettiques des membres supérieurs, les personnes devaient mentionner la survenue d'épisodes douloureux à la nuque, aux épaules, aux coudes et aux poignets durant les 12 derniers mois et les 7 derniers jours. Elles devaient ensuite en préciser le caractère de gravité, la durée, la fréquence et si possible faire part du diagnostic évoqué. Sur base de ces trois précisions, un indice de gravité du problème a été calculé.

Sept médecins du travail participèrent à l'étude. Il fut vérifié avec chacun d'eux que le questionnaire était compris de la même manière.

Les données ont été dépouillées par ordinateur de manière à calculer les prévalences, à déterminer les associations éventuelles entre prévalences et facteurs de risque (tables de contingence et tests du χ^2 et d'étudier les associations par régression logistique multiple (calcul des Odds Ratios).

RESULTATS

Le tableau 1 donne les caractéristiques d'âge, poids, taille et durée d'exposition des différents groupes. Il existe des différences très importantes tenant aux structures et à l'âge des entreprises: les prévalences brutes rapportées ci-dessous ne seront donc pas strictement comparables et une tentative sera faite de les corriger en fonction des âges et des anciennetés, généralement corollaires de l'âge.

Il en est de même d'autres facteurs et notamment des facteurs psychologiques et de comportement, tels que la

Tableau 1
Caractéristiques personnelles et psychosociales de l'échantillon global et des différents groupes (moyennes et écarts types ou pourcentage d'occurrence).

| | Global | Sidérurgie | Alimentaire | Automobile | Encodage | Administratif |
|-----------------------------|-----------|------------|-------------|------------|-----------|---------------|
| Taille de l'échantillon | 1496 | 618 | 247 | 267 | 85 | 279 |
| Age (ans) | 34,2±8,0 | 31,8±5,0 | 35,3±8,5 | 30,4±8,2 | 42,7±5,8 | 40,0±8,1 |
| Taille (cm) | 171,6±8,5 | 173,9±7,1 | 168,8±9,5 | 174,3±7,6 | 165,1±8,3 | 168,6±8,8 |
| Poids (kg) | 73,9±14,0 | 77,5±12,4 | 71,5±15,5 | 76,2±12,5 | 64,8±13,5 | 68,7±14,1 |
| Ancienneté (ans) | 12,6±8,1 | 11,2±6,2 | 11,3±7,8 | 8,0±7,1 | 23,9±6,4 | 17,4±7,7 |
| Tabagie (%) | 47,0 | 52,3 | 48,6 | 48,3 | 34,1 | 36,6 |
| Sports (%) | 41,4 | 37,2 | 36,4 | 44,2 | 58,8 | 47,3 |
| Facteurs psychologiques (%) | 14,3 | 8,4 | 11,8 | 10,6 | 24,1 | 13,7 |

fatigue anormale, l'irritabilité, les troubles du sommeil et de la mémoire, globalement plus fréquents dans le secteur de l'encodage qui est le plus âgé, et moins fréquents parmi les travailleurs de la sidérurgie (limités à 40 ans).

Ces symptômes sont également plus fréquents chez les femmes (p < 0,05), en moyenne plus âgées que les hommes.

Le tableau 2 donne les prévalences des problèmes musculosquelettiques des membres supérieurs (PMMS) au cours des 12 derniers mois, classées suivant leur localisation (la nuque, l'épaule, le coude et le poignet) et pour les différents secteurs industriels: il s'agit des réponses à la question "Avez-vous souffert de PMMS?". Les données brutes montrent qu'un travailleur sur trois environ aurait connu des PMMS durant les 12 derniers mois et que cette prévalence est surtout importante dans les secteurs de l'encodage et de l'alimentaire. Cela se vérifie pour les 3 régions: épaules, coudes et poignets. Pour la nuque, par contre, les secteurs les plus touchés sont encore celui de l'encodage, mais aussi celui du tertiaire.

| | Global | Sidérurgie | Alimentaire | Automobile | Encodage | Administratif |
|----------|--------|------------|-------------|------------|----------|---------------|
| Cou | 30,5 | 30,9 | 27,1 | 23,2 | 43,5 | 35,8 |
| Epaules | 15,9 | 12,8 | 24,7 | 14,2 | 30,6 | 12,2 |
| Coudes | 9,2 | 7,4 | 12,1 | 9,0 | 12,9 | 9,7 |
| Poignets | 17,1 | 15,7 | 22,7 | 21,0 | 24,7 | 9,3 |
| PMMS | 33,8 | 29,9 | 42,9 | 36,7 | 47,1 | 27,2 |

Tableau 2

Prévalences des problèmes musculosquelettiques des membres supérieurs (PMMS) durant les 12 derniers mois, selon leur localisation et pour les différents secteurs professionnels (en %).

La figure 1 illustre les prévalences estimées cette fois en fonction de l'indice de gravité obtenu par combinaison des réponses relatives au caractère de la gêne-douleur, à la durée et à la fréquence des épisodes. Lorsque ne sont retenus que les scores les plus élevés de cet indice, les prévalences relatives à la dernière année sont quelque peu plus faibles sans toutefois changer l'ordre respectif des différents secteurs.

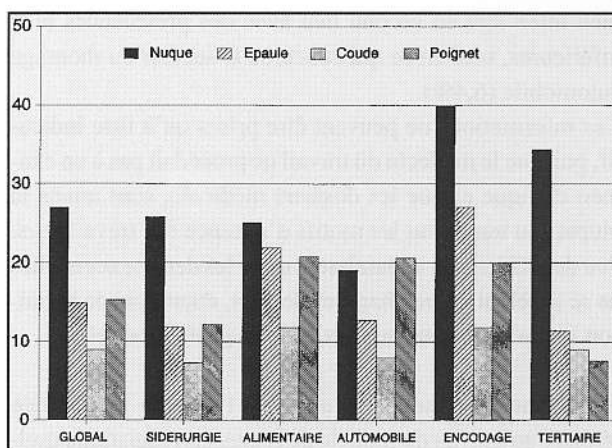


Figure 1

Prévalence des problèmes musculosquelettiques (indices de gravité élevés) pour chaque localisation et chaque secteur professionnel (%)

Cette figure met en évidence également l'importance des problèmes de nuque qui - sauf dans le secteur de l'automobile et, encore, de façon marginale - sont toujours plus fréquents que les problèmes aux épaules, aux coudes ou aux poignets.

En ce qui concerne les diagnostics tels que rapportés par les travailleurs interrogés pour les plaintes au cours des 12 derniers mois au niveau de la nuque, il s'agit le plus fréquemment du syndrome du cou raide (syndrome tension-

| | Cou | Epaules | Coudes | Poignets | PMMS |
|--------------------------|--------|---------|--------|----------|--------|
| Sidérurgie | 1.8*** | - | - | - | - |
| Alimentation | - | 1.5* | 1.6* | - | - |
| Encodage | - | 2.8*** | - | - | - |
| Sexe | 2.5*** | - | - | - | - |
| Age (ans) | >1** | >1*** | - | - | >1*** |
| Ancienneté (ans) | - | - | >1*** | - | - |
| Mauvais état de santé | 2.5*** | - | - | - | - |
| Hobbies | - | - | - | 1.5* | 1.3*** |
| Facteurs psychologiques | 2.9*** | 2.0** | 1.9* | - | 2.3*** |
| Travail actuel | | | | | |
| Charge de travail | - | - | - | 0.6* | 0.7*** |
| Efforts physiques | 1.4* | 2.4*** | - | 2.3*** | 2.2*** |
| Répétitivité | - | - | - | 1.4* | - |
| Outils vibrants | - | - | - | 0.5* | - |
| Monotonie | 1.6** | - | - | 1.6* | 1.6*** |
| Concentration | - | - | - | 0.6** | 0.7*** |
| Fatigue mentale | 2.0*** | - | - | 2.0** | 1.6*** |
| Travail antérieur | | | | | |
| Charge de travail | 0.7* | 1.8** | - | - | - |
| Répétitivité | - | 1.5* | 1.6* | - | 1.3*** |
| Outils vibrants | - | - | 1.8* | 2.3*** | 1.8*** |

Tableau 3

Odds ratios et niveaux de probabilité pour les variables significatives dans les modèles de régression logistique de la probabilité de problèmes musculosquelettiques des membres supérieurs aux différentes localisations et en général

nel de la nuque) (29% dans le secteur de l'encodage) et dans une moindre mesure l'ostéoarthrose. En ce qui concerne les épaules, le diagnostic fait la plupart du temps défaut, mais la pathologie la plus mentionnée est la polyarthrite scapulo-humérale. Il en va de même pour les coudes où l'épicondylite latérale est la plus citée. Enfin, pour les poignets, les sujets parlent de tendinites sans précision quant à leur localisation exacte. Le syndrome du canal carpien intervient en second lieu avec des prévalences bien inférieures, sauf en ce qui concerne le secteur du montage automobile (6,4%).

Ces informations ne peuvent être prises qu'à titre indicatif, puisque le médecin du travail ne procédait pas à un examen clinique et que les dossiers médicaux sont muets la plupart du temps sur les motifs d'absence des travailleurs. Peu de différences apparaissent entre les deux sexes et elles ne se révèlent guère chargées de sens, étant donnée la liaison importante entre sexe et activité professionnelle.

Le tableau 3 donne les résultats de l'analyse multivariée réalisée au moyen du modèle de régression logistique multiple, les variables dépendantes étant les probabilités d'affections musculo-squelettiques au cours des 12 derniers mois aux différentes localisations: nuque, épaules, coudes, poignets et PMMS en général. Un faible nombre de facteurs apparaissent associés systématiquement avec les pathologies aux différentes localisations.

L'âge apparaît liée à un aggravation de la probabilité de problèmes de la nuque et des épaules, mais pas des coudes et des poignets.

Son effet se retrouve éventuellement par l'intermédiaire de l'ancienneté au poste pour les problèmes aux coudes, mais la relation reste nulle pour les problèmes de poignets.

Les distinctions entre secteurs ressortant clairement du tableau 2 ne sont pas mises en évidence par l'analyse multivariée statistique qui ne montre qu'une augmentation du risque au niveau de la nuque pour le secteur sidérurgique (OR : 1,8, $p < 0,001$).

Les différences entre sexes se confirment pour la nuque, tandis que les facteurs psychosociaux restent associés positivement tant pour la nuque que pour les PMMS dans leur ensemble. On peut encore relever l'association avec les efforts, ainsi qu'avec la monotonie et la fatigue mentale et, dans un autre registre, les outils vibrants (essentiellement pour les poignets) lors de travaux antérieurs.

La figure 2 donne les probabilités des problèmes musculo-squelettiques aux différents segments des membres corrigés en fonction de l'âge et ramené à l'âge moyen du groupe global soit 35 ans.

On constate que les différences entre groupes s'amenuisent mais que subsiste une tendance à plus de PMMS dans les secteurs de l'encodage et de l'alimentaire.

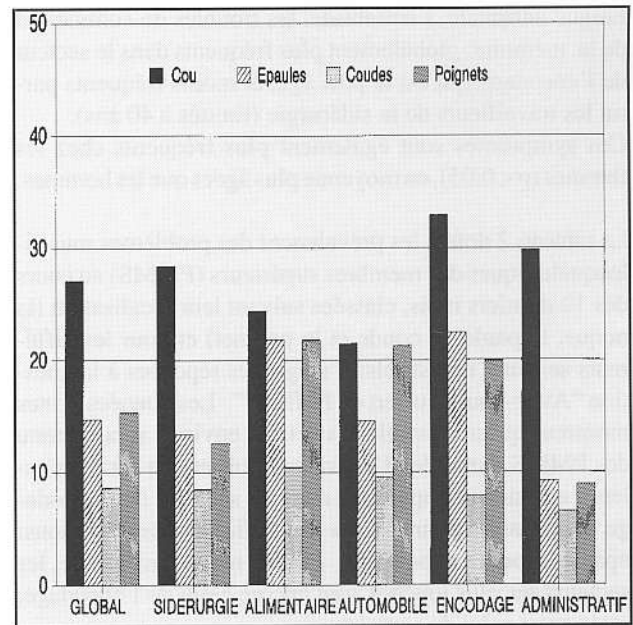


Figure 2

Prévalence des problèmes musculo-squelettiques (indices de gravité élevés) ramené à l'âge de 35 ans et pour chaque localisation et chaque secteur professionnel (%)

DISCUSSION

Les prévalences rapportées ci-dessus sont en général inférieures à celles rapportées par d'autres études (2, 3), qu'il s'agisse de problèmes de nuque, d'épaules, de coudes ou de poignets. Seule la prévalence de problèmes à la nuque dans le secteur tertiaire se rapproche-t-elle de celle rapportée pour le même secteur par Waersted et Bjorklund (8).

La raison de cette différence quasi systématique doit probablement être trouvée dans la technique utilisée pour collecter l'information: des interviews ont été réalisées au lieu d'un simple questionnaire rempli par le travailleur. Cette technique a permis de garder des échantillons aléatoires représentatifs et a abouti à des données mieux contrôlées, l'interrogateur assistant le travailleur, en fonction d'une compréhension rigoureuse des items proposés, dans le choix des réponses. Il pourrait être avancé que cette technique introduit un effet interrogateur et celui-ci doit certes exister quels qu'aient été les essais de normaliser la compréhension et la passation du questionnaire. Il est cependant estimé que la fiabilité et la représentativité globale des données s'en sont trouvées accrues. Il est à signaler que nos prévalences se rapprochent beaucoup plus des données obtenues par les études qui ont combiné questionnaires et examens complémentaires (1, 4, 5, 6).

En ce qui concerne les facteurs de risque potentiels, l'étude souligne à nouveau la relation entre problèmes musculo-squelettiques en général, mais surtout au niveau de la nuque, et les facteurs de type psychologique, tels que la tendance à la dépression, la perte de sommeil, de mémoi-

re, les maux de tête et l'irritabilité. Cette relation n'est pas observée pour les problèmes de poignets. Aucun autre facteur psychosociologique ou touchant à la personnalité des sujets n'apparaît significatif. Le sexe n'apparaît associé avec les plaintes que pour la nuque.

Parmi les facteurs liés aux conditions de travail, on relève l'opinion du travailleur sur sa charge de travail et ses efforts.

Les liaisons les plus importantes sont constatées dans le cas des problèmes de poignet où répétitivité, monotonie et fatigue mentale sont associés positivement. Par contre, l'usage d'outils vibrants donne lieu à un Odds Ratio inférieur à 1, indiquant une association négative liée certainement à un artefact ou un effet confondant.

Il est à remarquer que l'ancienneté n'apparaît pas comme un facteur lié fortement, contrairement à ce qui a été observé dans d'autres études (3).

CONCLUSIONS

L'étude met en évidence des prévalences de plaintes pour problèmes musculosquelettiques qui, bien qu'inférieures en général à celles rapportées dans la littérature, démon-

traint la sévérité du problème. Ces prévalences de plaintes pour problèmes relativement sévères (en fréquence, en durée et en gravité) sont les plus importantes au niveau de la nuque (27%), puis des épaules et poignets (15%) et enfin des coudes (9%). C'est surtout dans le domaine de l'encodage (47%) que les prévalences sont les plus importantes, suivi du secteur alimentaire (42%) et automobile (37%).

Au cours de l'étude prospective, une attention particulière continuera à être portée d'une part au contexte psychosocial du travailleur et d'autre part aux contraintes de travail, en particulier de forces, de répétitivité et de posture.

REMERCIEMENTS

Ce projet de recherche a été réalisé dans le cadre du "Programme d'impulsion: Risques pour la santé", financé par l'Etat belge.

Les auteurs souhaitent remercier toutes les firmes qui en ont accepté la réalisation et tous les travailleurs qui ont bien voulu répondre aux innombrables questions. En particulier, ils souhaitent remercier les médecins du travail qui ont acceptés de participer à l'étude, à savoir:

Drs Carlier, De Rudder, Genet, Goret, Groenweghe, Husken, Kivits, Lechien, Mahau, Peeters et Plisnier.

BIBLIOGRAPHIE

[1]DIMBERG L.: The prevalence and causation of tennis elbow in a population of workers in an engineering industry. *Ergonomics*, 1987, 30, 3: 573-580.

[2]HAGBERG M., WEGMAN D.H.: Prevalence rates and odds ratios of shoulder-neck diseases in different occupational groups. *British Journal of Industrial Medicine*, 1987, 44 : 602- 610.

[3]OHLSSON K., ATTEWELL R., SKERFVING S.: Self-reported symptoms in the neck and upperlimbs of female assembly workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 1989, 15: 75-80.

[4]ROTO P., KIVI P.: Prevalence of epicondylitis and tenosynovitis among meatcutters. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 1984, 10: 203-205.

[5]SILVERSTEIN B.A., FINE L.J., ARMSTRONG T.J.: Hand wrist cumulative trauma disorders in industry. *British Journal of Industrial Medicine*, 1986, 43: 779-784.

[6]SILVERSTEIN B.A., FINE L.J., ARMSTRONG T.J.: Carpal tunnel syndrome : Causes and a preventive strategy. *Seminars in Occupational Medicine*, 1986, 1, 3: 213-221.

[7]STOCK S.R.: Workplace ergonomic factors and the development of musculoskeletal disorders of the neck and upper limbs: a meta analysis. *American Journal of Industrial Medicine*, 1991, 19: 87-107.

[8]Waersted M., Björklund R.A.: Shoulder muscle tension induced by two VDU-based tasks of different complexity. *Ergonomics*, 1991, 34, 2: 137-150.