

Tendinopathie de la coiffe des rotateurs d'origine professionnelle : à propos de 33 cas colligés dans le gouvernorat de Zaghouan.

M. DAMNATI¹, I. YOUSSEF², A. MGHIRBI², N. CHAOUETCH³, M. MERSNI², G. BAHR², N. LADHARI²

1. GMT de Zaghouan 2. Service de médecine de travail – Hôpital Charles Nicolle

3. Service de médecine de travail – Hôpital Habib Thameur

RÉSUMÉ

Introduction : La tendinopathie de la coiffe des rotateurs (TCR) est une lésion à composante professionnelle qui connaît une forte prévalence dans certains secteurs d'activité professionnelle tels l'industrie automobile, l'industrie textile et l'industrie électronique. Touchant des travailleurs de plus en plus jeunes et pouvant devenir handicapante, cette pathologie peut avoir des conséquences notables sur leur devenir professionnel. Ce retentissement sur l'aptitude médicale au travail des troubles musculo-squelettiques a été largement étudié. Toutefois, les séries portant spécifiquement sur la pathologie de l'épaule sont limitées. Les objectifs de ce travail étaient d'étudier les caractéristiques socio-professionnelles et médicales des travailleurs de deux entreprises à Zaghouan atteints de TCR d'origine professionnelle et de décrire le retentissement de cette pathologie sur l'aptitude médicale au travail.

Méthodes : Etude descriptive et rétrospective, ayant porté sur les dossiers médicaux des salariés atteints de TRC d'origine professionnelle et travaillant dans deux entreprises adhérentes au GMT de Zaghouan (une entreprise A de fabrication de volants de voitures et une entreprise B de l'industrie électronique), durant la période 2015 – 2023.

Résultats : Cette série de cas était constituée de 33 cas (89% dans l'entreprise A), dont 31 femmes. L'âge moyen était de $41,9 \pm 3,2$ ans. Les patients occupaient des postes d'ouvriers aux ateliers de « gainage » et « test ». Leur ancienneté professionnelle moyenne était de $12,4 \pm 4,1$ ans. Un quart de la population étudiée souffrait de pathologies chroniques. Tous les patients de cette série se sont plaints d'une épaule douloureuse associée à une raideur articulaire partielle. L'atteinte était unilatérale droite (membre dominant) chez 23 travailleurs (70 %), unilatérale gauche chez six travailleurs (18%) et bilatérale chez trois travailleurs (12%). Le BMI était de $31,61 \text{ kg/m}^2$ en moyenne avec des extrêmes de 17 et 40 kg/m^2 . L'examen physique de(s) l'épaule(s) était concluant dans 92% des cas. L'échographie de l'épaule a révélé une atteinte du tendon supra épineux chez tous les cas. Il s'agissait d'une lésion à type de rupture du sus-épépineux dans 76% des cas. La TCR était associée à d'autres troubles musculo-squelettiques dans 57% des cas. La décision d'aptitude retenue était une inaptitude au poste de travail pour 57% des cas et un aménagement du poste de travail a été indiqué dans 43% des cas.

Conclusion : La part professionnelle des TCR relative notamment aux contraintes organisationnelles et posturales au travail est importante. Le retentissement notable sur l'aptitude médicale au travail indique l'urgence d'instaurer des mesures correctrices et préventives adaptées.

Mots-clés: Tendinopathie, coiffe des rotateurs, maladie professionnelle, médecine du travail.

INTRODUCTION

La tendinopathie de la coiffe des rotateurs (TCR) est une lésion dégénérative et/ou inflammatoire des tendons de l'ensemble des muscles qui permettent d'animer et de stabiliser l'articulation de l'épaule. Il s'agit de pathologies d'hypersollicitation pouvant expliquer jusqu'à 80% des douleurs de l'épaule [1]. Généralement, les trois signes cardinaux sont la douleur, l'œdème tendineux et l'incapacité fonctionnelle [2]. À composante professionnelle, la TCR connaît une forte prévalence dans certains secteurs d'activité professionnelle tels que l'industrie automobile, l'industrie électronique et l'industrie textile [3-5]. Touchant des travailleurs de plus en plus jeunes et pouvant devenir invalidante, cette pathologie peut avoir des conséquences notables sur leur devenir professionnel [6].

Les objectifs de ce travail étaient d'étudier les caractéristiques socio-professionnelles et médicales des travailleurs de deux entreprises à Zaghouan atteints de TCR d'origine professionnelle et de décrire le retentissement de cette pathologie sur l'aptitude médicale au travail.

METHODES

Etude descriptive et rétrospective, menée auprès de salariés d'une grande entreprise A de confection de volants (effectif total des salariés de 1820 salariés) et d'une entreprise B de fabrication de cartes électroniques (effectif total des employés de 470 salariés) implantées dans le gouvernorat de Zaghouan qui ont présenté une TCR professionnelle durant la période de 2015-2023.

Dans chaque entreprise, un seul atelier a été intéressé par cette étude : c'était les ateliers imputés (selon le médecin de travail de l'entreprise) dans la genèse de TCR chez les salariés y travaillant. Il s'agissait des ateliers « Gainage » de l'entreprise A et de l'atelier « Test » de contrôle des cartes électroniques dans l'entreprise B.

Ont été inclus tous les salariés dont l'imputabilité de leur TCR au travail a été présumée (déclaration en tant que maladie professionnelle selon les dispositions du tableau n82 de la liste tunisienne des tableaux des maladies professionnelles indemnissables). Ont été non inclus les dossiers des salariés victimes d'épaules douloureuses post-traumatiques. Les dossiers contenant des données manquantes ont été exclus.

Le recueil des données était basé sur une fiche pré-établie contenant trois principales rubriques : caractéristiques socio - professionnelles, caractéristiques médicales et devenir professionnel. L'anonymat a été respecté lors de la collecte et de l'analyse des données.

RESULTATS

1. Caractéristiques socio-professionnelles :

Durant la période d'étude, 33 cas de TCR ont été inclus (Tableau I). Il s'agissait de 31 femmes (94%) et deux hommes, âgés en moyenne de $41,9 \pm 3,2$ ans avec des extrêmes de 29 ans et 54 ans. Le niveau d'instruction était variable : analphabète (15%), primaire (43%), secondaire (39%) et supérieur (3%).

Tableau n°I : Répartition de la population étudiée selon les entreprises.

	Entreprise A Atelier « Gainage »	Entreprise B Atelier « Test »	Total
Effectif total des salariés dans l'atelier	600	50	650
TCR constatées (nombre/pourcentage)	29 (5%)	4 (8%)	33 (5%)

L'ancienneté professionnelle moyenne était de $12,4 \pm 4,1$ ans avec des extrêmes de 7 ans et 28 ans. Au sein de l'atelier « gainage », 59% des cas occupaient le poste de « passage fil » (Figure n°1). Ce poste exigeait des mouvements de surélévation des épaules pendant des heures de façon répétée et à cadence élevée.

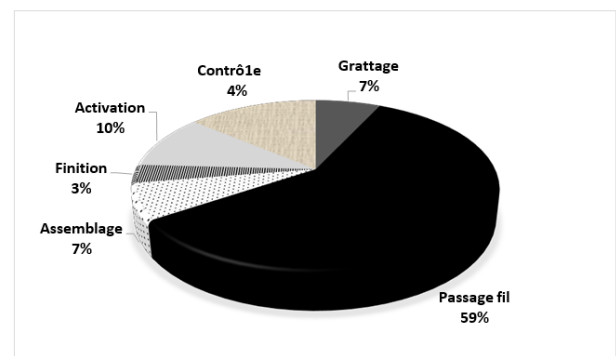


Figure 1 : Répartition des salariés de l'atelier « gainage » selon le poste de travail.

Au sein des entreprises étudiées, le travail dans les deux ateliers exposait à des contraintes posturales et organisationnelles pourvoyeuses de troubles musculo-squelettiques (TMS) (Tableau n°II).

Tableau n°II : Contraintes posturales et organisationnelles dans les deux ateliers.

Type de contraintes	Atelier « Gainage »	Atelier « Test »
Gestuelles	<ul style="list-style-type: none"> Position statique prolongée Hypersollicitation du membre supérieur (mouvements forcés) Rotation tronc Mouvements répétitifs manuels Travail de précision 	<ul style="list-style-type: none"> Position assise prolongée Hypersollicitation du membre supérieur Rotation tronc Mouvements répétitifs manuels Travail de précision
Organisationnelles	<ul style="list-style-type: none"> Horaires alternés Cadence à 112 pièces/8h Travail à la chaîne 	<ul style="list-style-type: none"> Horaires alternés Cadence à 300 pièces/8h Dépendance des autres postes
Autres	<ul style="list-style-type: none"> Exposition à la chaleur (chaufferette à 300°) 	

2. Caractéristiques médicales :

Un quart de la population étudiée souffrait de pathologies chroniques avec quatre cas d'HTA, un cas de diabète de type 2, un cas d'hypothyroïdie, un cas de maladie de Crohn et un cas de néphropathie. Des rachialgies étaient rapportées dans 42% des cas. Il s'agissait de trois cas de cervicalgies, six cas de névralgies cervico-brachiales et de cinq cas de lombosciatalgies. Tous les patients de cette série se sont plaints d'une épaule douloureuse associée à une raideur articulaire partielle. L'atteinte était unilatérale droite (membre dominant) chez 23 travailleurs (70 %), unilatérale gauche chez six travailleurs (18%) et bilatérale chez trois travailleurs (12%).

Le BMI était de $31,61 \text{ kg/m}^2$ en moyenne avec des extrêmes de 17 et 40 kg/m^2 . L'examen physique de(s) l'épaule(s) était concluant dans 92% des cas. L'échographie de l'épaule a révélé une atteinte du tendon supra épineux chez tous les cas (Tableau n°III).

Tableau n°III : Lésions échographiques décelées à l'imagerie par échographie des épaules.

Type de lésion	Effectif	Pourcentage (%)
Epaississement simple du sus-épineux	8	24
Rupture partielle interstitielle du sus-épineux	22	67
Rupture transfixiante du sus-épineux	3	9
Arthropathie acromio-claviculaire	10	30
Rupture associée du tendon sous-scapulaire	9	27
Tendinite associée du sous-épineux	6	18

La TCR était associée à d'autres troubles musculo-squelettiques dans 57% des cas. En effet, 16 salariés avaient un syndrome du canal carpien associé, deux salariés avaient une épicondylite unilatérale et une épitrochléite chez un cas.

Tous les cas de TCR constatés avaient été référés vers des consultations spécialisées pour un complément de prise en charge thérapeutique avec l'indication d'une éviction de l'hypersollicitation des membres supérieures. La décision d'aptitude retenue était une inaptitude au poste de travail pour 57% des cas et un aménagement du poste de travail a été indiqué dans 43% des cas.

DISCUSSION

Ce travail qui visait la description des caractéristiques socio-professionnelles et médicales des travailleurs de deux entreprises à Zaghouan atteints de TCR d'origine professionnelle ainsi que le retentissement de cette pathologie sur l'aptitude médicale a retrouvé une fréquence des TCR de 5% et 8% au sein des deux ateliers étudiés (secteurs automobile et électronique respectivement). Il s'agissait de 33 cas de TCR d'origine professionnelle, ayant touché essentiellement des femmes (94%), jeunes (âge

moyen de $41,9 \pm 3,2$ ans), de 12,4 ans d'ancienneté professionnelle en moyenne.

La TCR intéressait le membre dominant dans 70% des cas et était bilatérale dans 12% des cas. Une atteinte du tendon supra-épineux était toujours présente et à type de rupture dans 76% des cas. Ces pathologies avaient indiqué une inaptitude médicale au poste de travail dans 57% des cas.

Toutefois, l'interprétation de ces résultats devrait être nuancée tenant de certaines limites méthodologiques. La nature rétrospective de l'étude et le choix des ateliers dans lesquels le travail a été effectué en sont les principales. Une étude ergonomique complémentaire est nécessaire afin de procéder à l'analyse détaillée des circonstances d'exposition professionnelle aux gestes et postures contraignants.

Dans notre étude, l'atteinte était à prédominance féminine, ce qui a été rapporté par d'autres auteurs [1-5-9]. Certains, expliquent cette prédominance par l'attribution aux femmes de travaux nécessitant une grande précision gestuelle et des tâches impliquant un travail manuel répétitif [10]. L'âge moyen était de $41,9 \pm 3,2$ ans. Dans la littérature, il était comparable et variait entre 45 et 50 ans. L'effet de l'âge dans la genèse des TMS du membre supérieur peut être expliqué par plusieurs phénomènes. La dégénérescence des tissus est l'explication la plus souvent mise en avant. La prévalence de l'épaule douloureuse augmente chez les travailleuses âgées de plus de 45 ans [11]. En Tunisie, 46,3% des TMS reconnus à la caisse nationale d'assurance maladie en 2021 étaient des travailleurs âgés de 41 à 50 ans et il s'agissait de femmes dans 85% des cas [12]. Une enquête réalisée en 2017 ayant porté sur l'ensemble des cas de TMS du membre supérieur déclarés dans le secteur privé dans la région du centre tunisien avait montré que 88,4% des travailleurs atteints étaient des femmes, la tranche d'âge la plus touchée était entre 35 et 45 ans [13].

Le niveau scolaire des travailleurs était relativement bas, avec un taux d'analphabétisme de 15% et un niveau primaire à 43%. De ce fait, la relation entre le niveau d'instruction et les TMS peut être expliquée par le fait que les personnes ayant un faible niveau d'études exercent habituellement des travaux à exigence physique élevée [14].

L'ancienneté professionnelle moyenne dans notre série était de $12,4 \pm 4,1$ ans. Dans une étude faite en 2016 sur la prévalence de la tendinite simple de l'épaule d'origine professionnelle dans la région du centre tunisien, la prévalence des tendinopathies était proportionnelle à la durée d'exposition aux gestes à risque [5-13].

Nous avons retrouvé que l'épaule dominante était touchée dans 70% des cas et l'atteinte bilatérale chez 12 % des cas. Pour Ostor et collaborateurs,

une atteinte de l'épaule dominante était retrouvée chez 55% des cas, controlatérale chez 38% des cas et une atteinte bilatérale chez 7% des cas [15]. Par ailleurs, l'obésité augmente le risque de tendinopathies [16]. Dans notre étude, le BMI moyen était de 31,61kg/m² en moyenne. Dans la littérature, il est admis que des pathologies telles le diabète et l'hypothyroïdie est constituant des facteurs de risque pourvoyeurs de tendinopathies de l'épaule [7 ; 16-20]. Des antécédents de diabète et de dysthyroïdie étaient présents chez uniquement deux cas parmi les 33 étudiés.

La tendinopathie était associée à d'autres troubles musculo-squelettiques (atteinte multi-sites) dans 57% des cas. L'enquête réalisée dans la région du centre tunisien sur la prévalence de la tendinite simple de l'épaule d'origine professionnelle en 2016 a montré que dans 84,5% des cas, les TCR étaient isolées. Dans 5,2% des cas, elles étaient associées au syndrome du canal carpien et 9,6% étaient associées à une épicondylite [5]. L'enquête de Aloui A. réalisée en 2017 a révélé que la TCR était associée à l'épicondylite du coude dans 53,8% des cas [13].

Plusieurs études affirment l'implication des travaux forcés des épaules, des postures contraignantes ainsi que la répétitivité des mouvements et la cadence élevée dans la tendinopathie de l'épaule [20-22]. D'autres soulignent aussi le rôle des vibrations dans la détermination de la gravité de l'atteinte [7]. Le tendon supra épineux était atteint dans la totalité des cas de notre étude. L'existence d'une zone hypo vascularisée appelée « zone critique » sur ce tendon augmenterait la fragilité de cette partie de la coiffe des rotateurs [23].

Suite à la constatation de la TCR, une inaptitude au poste de travail pour 57% des cas et un aménagement du poste de travail (43%) avaient été indiqués. Dans l'étude Aloui. A et al, la majorité des travailleurs ont conservé le même poste de travail, 7,1% ont bénéficié d'un changement du poste de travail, 8,1% ont perdu leur emploi et 7,3% ont été mis à la retraite [13]. Pour certains auteurs, la TCR altère de façon significative la qualité de la vie et représente une cause représentative de désinsertion professionnelle [24-25]. Dans ce cadre, on associe l'âge avancé, le faible niveau d'études, les travaux contraignants et le sexe féminin à l'arrêt du travail [26-27].

CONCLUSION

La part professionnelle des TCR relative notamment aux contraintes organisationnelles et posturales au travail est importante. De plus, les salariés exposés dans cette série ont souvent développé des troubles musculo-squelettiques multi-sites. Le retentissement notable sur l'aptitude médicale au travail indique l'urgence d'instaurer

des mesures correctrices et préventives adaptées.

REFERENCES

1. Belhaj K, Mahir L, Meftah S, Lmidmani F, El Fatimi A. Impact de la tendinopathie de la coiffe des rotateurs de l'épaule sur la force musculaire la fonction et la qualité de vie. *Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation*. 2015;35:203-7.
2. Kaux J-F, Crielaard J-M. Tendons et Tendinopathies. *Journal de Traumatologie du sport*. 2014;31:235-40.
3. Aptel M, Aublet-Cuvelier A, Cnockaert JC. Les troubles musculo-squelettiques du membre supérieur liés au travail : *Revue du Rhumatisme*. 2002;69:1181-90.
4. Mhamdi A, Magroun I, Youssef I, Damak N, Amri A, Ladhari N. Analyse ergonomique du travail dans une entreprise de confection en Tunisie. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*. 2015;76:449-57.
5. Brahem A, Aloui A, Khalifa S, Maoua M, Aroui H, Mlahouah A-J et al. Prévalence de la tendinite simple d'origine professionnelle dans la région du centre tunisien. *Professionnelles et de l'Environnement*. 2016;77:570-1.
6. Harrathi C, Tili J, Salem R, Khalfallah T, Mahfoudh A. Apport du bilan radiologique dans l'indemnisation de la tendinopathie de l'épaule d'origine professionnelle. *La Tunisie Médicale*. 2020;98:831-7.
7. Bodin J. Déterminants professionnels des troubles musculo-squelettiques de l'épaule : Intérêt de la prise en compte des factures organisationnels *Médecine humaine et pathologie*. [Thèse] Médecine humaine et pathologie. Université d'Angers, 2017. Français. Disponible à l'URL: <https://theses.hal.science/tel-02613226/>
8. De Smet E, Germeys F, De Smet L. Prevalence of work related upper limb disorders in hairdressers: a cross sectorial study on the influence of working conditions. *Work*. 2009;34(3):325-30.
9. Becker J, Nora DB, Gomes I, Stringari F, Seitensus R, Panosso J et al. An evaluation of gender, obesity, age and diabetes mellitus as risk for carpal tunnel syndrome. *Clinical Neurophysiology*. 2002;113:1429-34.
10. Messing K. Ergonomic studies provide information about occupational exposure differences between women and men. *Journal of the American Medical Women's Association*. 2000;55:72-5.
11. Wannes W, Jemni S, Benzarti H, Frioui S, Osman W, Maaref K et al. Shoulder pain prevalence and risk factors. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2019 ;
12. CNAM Tunisie. Statistiques nationales des accidents de travail et des maladies professionnelles 2021. Disponible à l'URL : <https://www.cnam.nat.tn/stat.jsp>
13. Aloui A, Kacem I, Maoua M, Brahem H, Elguedri S et al. Devenir professionnel des salariés souffrant d'un TMS du membre supérieur : À propos d'une enquête réalisée dans la région du centre tunisien. *Revue Tunisienne de Pathologie Professionnelle et de l'Environnement*. 2017;5:67-73..
14. INSPQ. Portrait des Troubles Musculo

- Squelettiques d'origine non traumatique liée au travail : Résultats de l'enquête québécoise sur la santé de la population, 2014-2015. Disponible à l'URL : https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2632_troubles_musculo-squelettiques_non_traumatiques_travail.pdf
15. Ostor AJK, Richards CA, Prevost A, Vitesse CA, Hazleman BA. Diagnosis and relation to general health of shoulder disorders presenting to primary care. *Rheumatologie (Oxford)*.2005;44(6): 800-5.
 16. Marc T, Gaudin T, Teissier J, Bonnel F. Pathologie de la coiffe des rotateurs et TMS. Le muscle Nouveaux concepts.2009;3:174-84.
 17. Jellad A, Bouaziz MA, Salah S, Migaou H, Salah ZB. Épidémiologie de l'épaule douloureuse en milieu de médecine physique et réadaptation ambulatoire. *Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation*. 2011;31:59-64.
 18. Tekavec E, Joud A, Rittner R, Mikovsky Z, Nordander C, Petersson IF et al. Population-based consultation patterns in patients with shoulder pain diagnoses. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2012;13:238.
 19. Boutalja H, Mdarbi S, Lmidmani F, El Fatimi A. L'épaule douloureuse du patient diabétique marocain : expérience du service de médecine physique et réadaptation fonctionnelle de Casablanca. *Annales d'Endocrinologie*. 2020;81:436.
 20. Ha C, Roquelaure Y. Troubles Musculo Squelettiques d'origine professionnelle en France : où en est-on aujourd'hui ? *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*. 2010;56 :35-7.
 21. Peyon D, Signoret M, Verdalle M. Reconnaissance du caractère professionnel d'une pathologie d'hypersollicitation musculotendineuse. *Arch Mal Prof*.1996;57:606-7.
 22. Bongers PM, De Vet HC, Blatter BM. Repetitive strain injury (RSI) occurrence, etiology, therapy and prevention. *Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde*.2002;146:1971-6.
 23. Vincent K. Le rôle du processus dégénératif des tendons de la coiffe des rotateurs dans les douleurs de l'épaule et ses implications thérapeutiques. [Thèse]. Université Paris -Saclay, 2020. Disponible à l'URL : <https://theses.hal.science/tel-03121559/>
 24. Staal J, DeBie R, Hendricks E. Etiology and management of work-related upper extremity disorders. *Best Practice and Research Clinical Rheumatology*, Feb 2007.
 25. Bègue C, Delaborde A, Huez JF, Tessier-Cazeneuve C, Mener E, Roquelaure Y et al. Troubles musculosquelettiques : rôles des médecins conseils et relations interprofessionnelles. *Santé Publique*, 2016;28(2):197-206.
 26. Leclerc A, Chastang J-F, Pascal P, Plouvier S, Mediouni Z. Conséquences des troubles musculo squelettiques sur l'itinéraire professionnel : résultats d'une enquête nationale. *Archives des maladies professionnelles et de l'environnement*, 2015;76 :245-54.
 27. Sérazin C, Ha C, Bodin J, Imbernon E, Roquelaure Y. Employment and occupational outcomes of workers with musculoskeletal pain in French région. *Occupational and Environmental Medicine*. 2013;70:143-8.

