

Liste des abréviations

CCAM	Classification Commune des Actes Médicaux
CCPP	Centre de Consultations de Pathologies Professionnelles
CNIL	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
COSALI	Cohorte des Salariés Ligériens
COSET	Cohorte Santé Travail
CRH	Compte rendu d'hospitalisation
CRO	Compte rendu opératoire
DIM	Département d'Information Médicale
DST	Direction Santé Travail
ESTER	Epidémiologie en Santé au Travail et Ergonomie
GREP	Groupe Rhumatologique français de l'Epaule
IMT	Inspection Médicale du Travail
MCP	Maladie à Caractère Professionnel
MP	Maladie Professionnelle
PMSI	Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information
RGSS	Régime Général de la Sécurité Sociale
RNV3P	Réseau National de Vigilance et de Prévention des Pathologies Professionnelles
SCC	Syndrome du Canal Carpien
SCR	Syndrome de la Coiffe des Rotateurs
Se	Sensibilité
SNIRAM	Système National d'Information Inter-Régime de l'Assurance Maladie
Sp	Spécificité
SpFrance	Santé Publique France
TCR	Tendinopathie de la coiffe des rotateurs
THOR	The Health and Occupational Reporting network
TMS	Trouble Musculo-squelettique
TMS-MS	Trouble Musculo-squelettique du Membre Supérieur
VPN	Valeur Prédictive Négative
VPP	Valeur Prédictive Positive

PLAN

INTRODUCTION

MÉTHODES

RÉSULTATS

1. Pratiques de codage des TCR et pertinence des codes :

- 1.1. Description de l'échantillon des médecins répondants
- 1.2. Analyse des pratiques de codage et détermination d'algorithmes d'identification des TCR

2. Analyse de séjours hospitaliers sélectionnés avec l'algorithme « chirurgical »

- 2.1. Données démographiques
- 2.2. Répartition des codes diagnostics
- 2.3. Répartition des codes actes

3. Validation de l'algorithme chirurgical par retour aux dossiers médicaux

4. Première application

DISCUSSION ET CONCLUSION

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ANNEXES

INTRODUCTION

Les troubles musculo-squelettiques (TMS), première cause de maladie professionnelle (MP), indemnisés au titre des tableaux n°57, 69, 79, 97 et 98 du Régime Général de la Sécurité Sociale (RGSS) et 29, 39, 53 et 57 du Régime Agricole (RA) se traduisent par des douleurs et une gêne fonctionnelle souvent quotidiennes, entraînant par là-même un coût humain et financier important pour la société (1).

Santé publique France (SpFrance) a pour missions vigilance, surveillance et alerte dans tous les domaines de santé publique. En particulier, la Direction Santé Travail (DST) s'occupe de la surveillance des risques professionnels.

Pour remplir ses missions de surveillance sur les TMS, SpFrance et son unité associée à l'équipe d'Epidémiologie en Santé au Travail et Ergonomie (ESTER – INSERM 1085) de l'université d'Angers doivent mettre en place un système de surveillance national des TMS liés au travail et notamment ceux ayant la plus forte morbidité.

Entrent dans cette catégorie les tendinopathies ou tendinites de la coiffe des rotateurs (TCR), terme générique englobant trois entités diagnostiques de la CIM 10 : M754 : syndrome d'accrochage de l'épaule, M751 : syndrome de la coiffe des rotateurs (SCR), M753 : tendinite calcifiante de l'épaule. Néanmoins, seules les deux premières sont reconnues en MP au titre du tableau n°57A du RGSS. Dans les deux cas, il s'agit d'une tendinite de l'un des tendons de la coiffe des rotateurs (sous-scapulaire, sus-épineux, sous-épineux, petit rond). La dernière entité diagnostique, plutôt liée à des facteurs métaboliques, bien qu'elle puisse être aggravée par les mêmes facteurs professionnels, n'ouvre pas droit à cette reconnaissance.

D'après le rapport de gestion de la branche risques professionnels de la sécurité sociale, publié en 2016, l'ensemble des TMS représentaient plus de 87% des nouvelles MP déclarées au RGSS en 2015. Le tableau N°57 couvrait à lui seul 90% des nouvelles déclarations de TMS (2).

Ce constat est également réalisé au niveau européen. Ainsi au cours de la dernière enquête européenne sur les conditions de travail (3), menée sur 43 850 travailleurs originaires de 35 pays européens, 42% d'entre eux, disent avoir souffert de douleurs musculaires des membres supérieurs au cours des 12 derniers mois. Il s'agit de la deuxième plainte exprimée après les lombalgies (44%).

En France, les données des questionnaires d'inclusion dans la cohorte CONSTANCES (4) font ressortir que les douleurs persistantes (soit plus de 30 jours au cours des 12 derniers mois) de l'épaule sont le symptôme le plus fréquent parmi les TMS du membre supérieur chez les hommes (15,5% IC95 [14,2-16,8]) comme chez les femmes (20,7% IC95 [19,3-22,2]) actifs affiliés au régime général de l'Assurance maladie, à la Camieg (Caisse d'Assurance Maladie des Industries Electriques et Gazières), à MFP Services (union de mutuelles issues des fonctions publiques d'Etat, Territoriale et Hospitalière), ou à la MGEN (Mutuelle Générale de l'Education Nationale).

En revanche, les TMS de l'épaule n'apparaissent qu'au deuxième rang des TMS-MS reconnus en MP (après le syndrome du canal carpien, SCC) (5).

D'après l'étude COSALI (4) reposant sur un échantillon de médecins du travail de la région Pays de la Loire, le taux de prévalence du SCR chez les travailleurs salariés augmente de façon importante avec l'âge, quel que soit le sexe, comme pour l'ensemble des TMS du membre supérieur (TMS-MS).

Les facteurs de risques professionnels de TMS de l'épaule sont physiques : flexion de l'épaule, vibrations, mouvements répétés de l'épaule, travail avec les mains au-dessus du plan de l'épaule, travaux en force, postures contraignantes de l'épaule ; et psychosociaux : travail monotone, détresse psychologique, faible contrôle sur l'activité de travail, faible soutien social des collègues (7). A cela, il faut ajouter des facteurs de risques individuels : sexe féminin, obésité, âge, existence de comorbidités (arthrite inflammatoire, diabète...), détresse psychologique, tabagisme, facteurs culturels (8).

Les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) concernant la prise en charge des TCR sont actuellement en faveur d'un traitement médical initialement – y compris sur une rupture tendineuse – pendant 6 mois avant d'envisager tout acte chirurgical. L'imagerie de référence est la radiographie, éventuellement complétée par une échographie de l'épaule (9).

Actuellement, le Réseau National de Vigilance et de Prévention des Pathologies Professionnelles (RNV3P), regroupant le réseau des Centres de Consultation de Pathologies Professionnelles (CCPP) et 6 services de santé au travail permet de recenser les pathologies liées au travail et d'en déterminer les liens de cause à effet. La limite de ce recueil étant qu'il concerne majoritairement l'échantillon restreint des personnes adressées aux CCPP (cas les plus complexes ou fonctionnaires adressés pour reconnaissance en maladie professionnelle) et ne permet donc pas d'estimer de prévalence ou incidence. SpFrance et l'Inspection Médicale du Travail (IMT) ont mis en place un réseau de surveillance de Maladies à Caractère Professionnel (MCP). Des médecins du travail volontaires déclarent pendant deux semaines, deux fois par an, les MCP vues en consultation. Ceci permet d'avoir une évaluation, par combinaison et comparaison aux données de prise en charge en MP, de la prévalence des TMS liés au travail chez les salariés et de leur sous-déclaration. En revanche, cela ne permet

pas de mesurer l'incidence de la pathologie ni de fournir des données sur l'ensemble du territoire français, ou en population générale (10).

Une surveillance exercée par toutes les catégories de professionnels de santé, à l'instar du réseau THOR (11) (12) au Royaume Uni permettrait probablement une meilleure vision de la répartition de ces pathologies par profession. Cela serait actuellement très difficile à mettre en œuvre car un tel réseau demande beaucoup d'investissements pour des professionnels déjà surchargés par leur activité courante.

Il n'existe pas de données nationales disponibles en France en population générale (salariée ou non) mesurant l'ensemble des TMS de l'épaule.

Le programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) et le Système National d'Information Inter-Régimes de l'Assurance Maladie (Sniiram incluant le PMSI) sont deux bases médico-administratives de l'assurance-maladie intégrées maintenant dans le Système National des Données de Santé (SNDS). Ils renferment les données d'hospitalisation et de consommation de soins de l'ensemble de la population couverte par un régime d'Assurance-Maladie français. Tous les diagnostics et actes réalisés en hospitalisation (PMSI), ainsi que tous les actes ambulatoires (Sniiram) y sont codés par – ou sous la responsabilité – des médecins. Ces bases apparaissent donc comme des sources d'information intéressantes à explorer dans l'objectif d'identifier ces cas et mesurer la prévalence et l'incidence nationales dans la population générale des patients porteurs de TCR ayant bénéficié d'une certaine prise en charge médicale ou chirurgicale.

Si l'identification des TCR dans les bases médico-administratives était possible l'appariement secondaire des données des patients concernés avec les données professionnelles issues d'autres sources administratives (Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse par exemple) ou

issues de questionnaires (exemple des patients appartenant aux cohortes en développement COSET et CONSTANCES), devrait permettre de déterminer des fractions de risque attribuables à la profession pour cette pathologie. Cela a été précédemment fait pour le SCC (13).

L'objectif de ce travail est donc d'identifier et de valider les éléments qui permettraient d'interroger les bases de données PMSI et Sniiram à des fins de surveillance épidémiologique des TCR dans la population française. Il consiste en l'analyse des pratiques de codage des médecins, et la confrontation des données médico-administratives d'un échantillon de patients à leurs données médicales retranscrites dans leurs comptes-rendus d'hospitalisation (CRH) ou opératoire (CRO). Une première estimation du taux d'incidence d'un indicateur chirurgical de la TCR dans une région française métropolitaine sera réalisée.

MÉTHODES

Recherche bibliographique

Nous avons commencé ce travail par une revue de littérature sur PubMed avec les mots clés « musculoskeletal disorder » OR « rotator cuff syndrome » OR « shoulder disorder » OR « shoulder pain » AND « workers » OR « workplace » OR « occupational disease ».

Identification et sélection des codes actes :

Afin d'élaborer les algorithmes permettant à terme de sélectionner les patients souffrant de TCR dans les bases de données médico-administratives, nous avons établi un questionnaire ayant pour cible les médecins spécialistes des TMS de l'épaule, participant à la prise en charge des TCR. Pour ce faire, nous avons recherché sur le site internet de la sécurité sociale¹ parmi les codes de la classification commune des actes médicaux (CCAM), ceux qui nous semblaient correspondre à la prise en charge des TCR. Celle-ci est réévaluée tous les deux ans environ. Au moment de ce travail, il s'agissait de la version 46.50 applicable au 1^{er} janvier 2015. La dernière version (version 47), applicable depuis le 15 juin 2017, n'entraîne pas de modifications pour les actes qui nous concernent. Notre recherche a également porté sur les codes diagnostiques de la CIM-10 correspondants. Nous avons ensuite réalisé un premier questionnaire en deux parties : une première partie sur les données générales (spécialité, lieu d'exercice...) concernant les médecins enquêtés ; la seconde portant sur les pratiques de codage, que nous avons adressé à un échantillon de spécialistes du CHU d'Angers pour avis. Suite à leur premier retour, quelques questions ont été reformulées puis le questionnaire définitif (Annexe I) a été présenté au congrès du Groupe rhumatologique français de l'épaule (GREP) en mars 2016, et envoyé par mail à l'ensemble de ses membres

¹ www.ameli.fr

médecins. Ceux-ci pouvaient répondre par mail ou fax. Les résultats de ce questionnaire ont été compilés dans une base de données EXCEL dé-identifiée. Après analyse, l'interprétation des résultats s'est faite en concertation avec un membre du bureau du GREP. Cela a permis de mettre en évidence les codes actes CCAM jugés les plus pertinents par les praticiens prenant en charge les pathologies de l'épaule et de définir un indicateur chirurgical et un indicateur médical de prise en charge des TCR.

La seconde partie de ce travail a porté uniquement sur la validation des codes actes chirurgicaux.

Validation de l'indicateur chirurgical (codes actes chirurgicaux sélectionnés) :

Ces codes ont ensuite été soumis à une validation par retour aux dossiers médicaux. Le but de cette validation étant de vérifier que les codes sélectionnés nous permettaient bien de retrouver, à la lecture des comptes rendus d'hospitalisation (CRH) et opératoires (CRO), les patients pris en charge pour une TCR (codes CIM-10 : M751, M753 et M754).

Après accord du Correspondant Informatique et Liberté du CHU, au vu de l'autorisation de la Commission Nationale d'Information et Liberté (CNIL) dont l'établissement bénéficie, et avec la participation du Département d'Information Médicale, nous avons établi, à partir des codes actes jugés préalablement pertinents, la liste des patients hospitalisés pour une intervention chirurgicale de l'épaule entre le 1^{er} janvier 2010 et le 31 décembre 2015 au CHU d'Angers. Cela représente 2174 séjours correspondant à 1902 patients.

Nous avons constitué un échantillon de ces patients en sélectionnant ceux également vus au CCPP du CHU d'Angers au cours de la même période - soit 54 interventions. Nous avons ensuite consulté les CRO et CRH disponibles. Les CRO sont les gold standard pour déterminer les diagnostics des pathologies prises en charge.

La Valeur Prédicative Positive (VPP) a été calculée selon la formule suivante :

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP}$$

Dans cette équation, les Vrais Positifs (VP) sont les patients pour lesquels le diagnostic M751 syndrome de la coiffe des rotateur, M753 tendinite calcifiante de l'épaule ou M754 syndrome d'accrochage de l'épaule est présent textuellement dans le CRO et l'un des actes souhaités a été codé. Les Faux Positifs (FP) sont ceux pour lesquels un des actes est codé mais on ne retrouve pas dans le compte rendu le diagnostic recherché.

Nous avons également calculé les VPP – pour chaque code acte et pour les trois codes diagnostics M751, M753 et M754 – en comparant les actes aux diagnostics codés (pris comme référence) dans les résumés standardisés de sortie.

Procédures administratives :

Ce travail est réalisé en collaboration avec l'équipe ESTER de la Faculté de Médecine d'Angers et la DST de SpFrance.

Ce travail a été enregistré sur le registre CNIL du CHU le 27 septembre 2016, sous le numéro de traitement 2016-043. La recherche est uniquement rétrospective. Elle ne nécessite pas de contacter les patients ni leurs médecins et n'engage aucune modification de leur prise en charge, une dispense exceptionnelle d'information au patient a pu être donnée par le correspondant informatique et liberté.

RÉSULTATS

1. Pratiques de codage des TCR et pertinence des codes :

1.1. Description de l'échantillon des médecins répondants

L'analyse des résultats du questionnaire a fait l'objet d'un travail à part entière, nous n'en aborderons ici que les principales informations.

Le questionnaire a été envoyé aux 179 membres du GREP dont la répartition par spécialité est représentée ci-dessous dans la Figure 1.

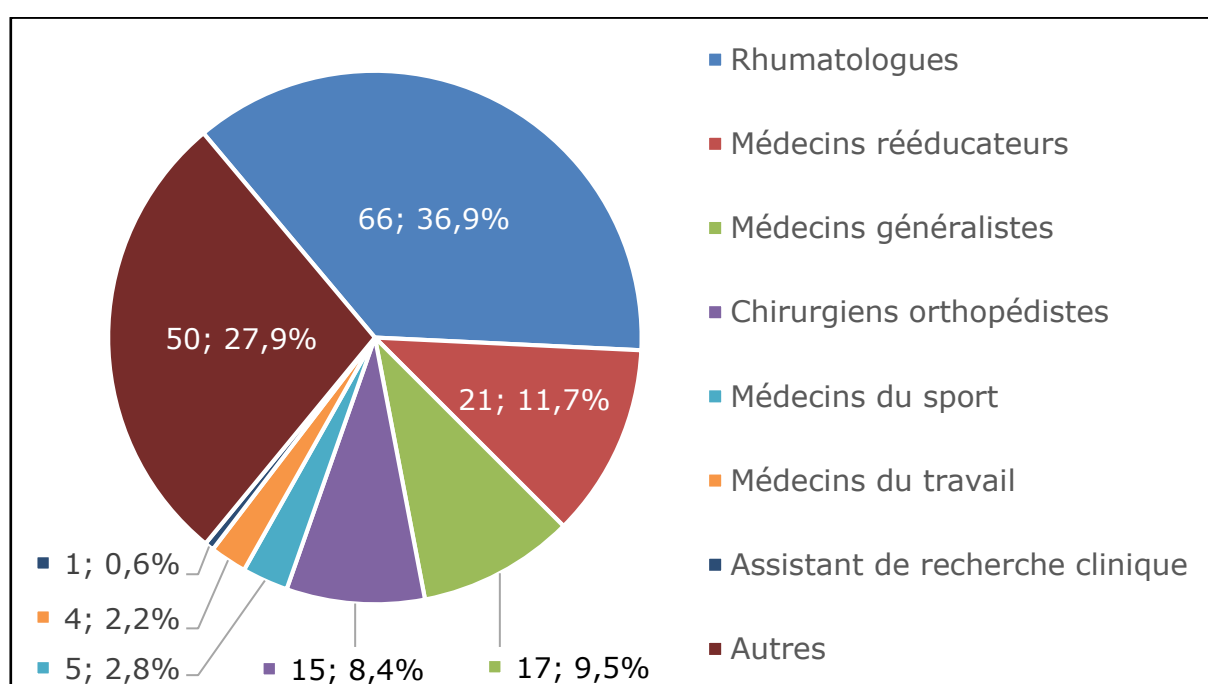


Figure 1: Répartition des professionnels du GREP par spécialité

Nous avons reçu 32 réponses exploitables provenant principalement de rhumatologues (N=24, soit 71,9% des répondants et 36,4% des rhumatologues du GREP), de chirurgiens (N=5, soit 15,6% des répondants et 33,3% des chirurgiens du GREP) et de Médecins rééducateurs (N=3, soit 9,4% des répondants et 14,3% des médecins rééducateurs du GREP). La dernière réponse provient d'un médecin étant à la fois rhumatologue et rééducateur. Les réponses provenaient de tout le territoire français et la distribution public/privé était équivalente.

1.2. Analyse des pratiques de codage et détermination d'algorithmes d'identification des TCR

Nous avons présélectionné 11 actes chirurgicaux, listés dans le Tableau I

Tableau I: liste des Codes actes chirurgicaux

MEMA006	Acromioplastie sans prothèse, par abord direct
MEMC003	Acromioplastie sans prothèse, par arthroscopie
MEMC005	Acromioplastie sans prothèse avec arthroplastie acromio-claviculaire par résection de l'extrémité latérale de la clavicule, par arthroscopie
MJDC001	Ténodèse et/ou résection de la portion articulaire du muscle long biceps brachial, par arthroscopie
MJEA006	Réinsertion et/ou suture de plusieurs tendons de la coiffe des rotateurs de l'épaule par abord direct
MJEA010	Réinsertion et/ou suture d'un tendon de la coiffe des rotateurs de l'épaule par abord direct
MJEC001	Réinsertion et/ou suture d'un tendon de la coiffe des rotateurs de l'épaule par arthroscopie
MJEC002	Réinsertion et/ou suture de plusieurs tendons de la coiffe des rotateurs de l'épaule par arthroscopie
MJFA001	Exérèse de calcification intra tendineuse de la coiffe des rotateurs de l'épaule par abord direct
MJFC001	Exérèse de calcification intra tendineuse de la coiffe des rotateurs de l'épaule par arthroscopie
MJMA003	Réparation de la coiffe des rotateurs de l'épaule par autoplastie et/ou matériel prothétique par abord direct

Tous ont été jugés pertinents par la majorité des chirurgiens (60 à 100%). La pertinence de ces actes évaluée par les rhumatologues et médecins rééducateurs est moins consensuelle : entre 25,9 et 40,74% si l'on ne prend en compte que les résultats des rhumatologues et médecins rééducateurs. A noter que lors de l'enquête, un spécialiste avait répondu exercer les deux spécialités, sa réponse est donc consignée dans les deux catégories de la Figure 2.

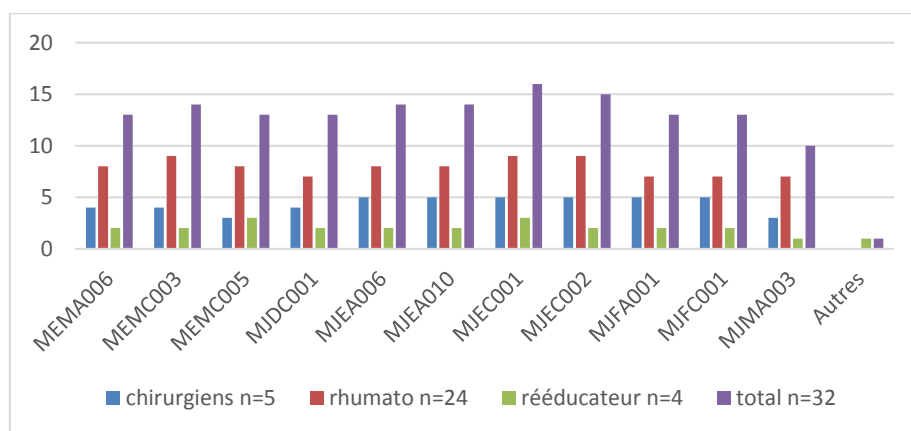


Figure 2: Utilisation des codes actes chirurgicaux

Les codes de la CCAM pour les actes chirurgicaux sont spécifiques et correspondent précisément aux actes effectués par les chirurgiens.

La pratique de codage en ce qui concerne les actes médicaux est beaucoup plus variable. Nous avons sélectionné 26 codes correspondant à des actes d'imagerie (radiographie, échographie, IRM et scannographie), de rééducation, et d'injection thérapeutique.

Contrairement à ce que l'on a observé avec la pratique de codage des actes chirurgicaux, aucun acte médical ne semble faire l'unanimité, quelle que soit la spécialité du praticien.

(Figure 3)

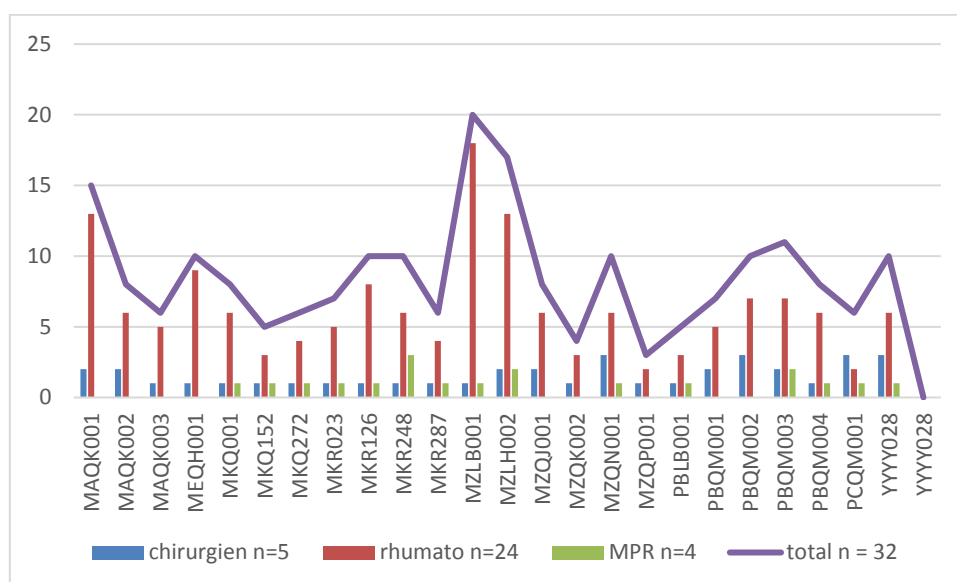


Figure 3: Répartition des codes actes médicaux par spécialité

Tout au plus quelques actes semblent être plus utilisés que les autres. Ces codes, qui ont été sélectionnés par plus de 25% des répondants sont compilés dans le Tableau II. L'acte le plus souvent jugé pertinent est l'acte MZLB001 : injection thérapeutique d'agent pharmacologique dans une articulation ou une bourse séreuse du membre supérieur, sans guidage. Il a été sélectionné par 59,4% des répondants (75% des rhumatologues, 25% des médecins rééducateurs et 20% des chirurgiens).

Tableau II: Codes Actes Médicaux récurrents

MAQK001	Radiographie de la ceinture scapulaire et/ou de l'épaule selon 3 ou 4 incidences
MEQH001	Arthrographie de l'épaule
MKR126	Séance de rééducation des fonctions ostéoarticulaires du membre supérieur
MKR248	Séance de rééducation post-opératoire des fonctions ostéoarticulaires du membre supérieur après réparation de lésion traumatique ou correction de vice architectural
MZLB001	Injection thérapeutique d'agent pharmacologique dans une articulation ou une bourse séreuse du membre supérieur, par voie transcutanée, sans guidage
MZLH002	Injection thérapeutique d'agent pharmacologique dans une articulation ou une bourse séreuse du membre supérieur, par voie transcutanée avec guidage radiographique
MZQH002	Scannographie unilatérale ou bilatérale de segment de membre supérieur, sans injection de produit de contraste
MZQN001	IRM unilatérale ou bilatérale de segment de membre supérieur, sans injection de produit de contraste
PBQM002	Echographie unilatérale ou bilatérale d'une articulation
PBQM003	Echographie unilatérale ou bilatérale d'une articulation et de son appareil capsulo-ligamentaire
YYYY028	Infiltration échoguidée.

Les codes des actes médicaux sont moins spécifiques que les codes des actes chirurgicaux et font le plus souvent référence à « une articulation » non précisée ou « un segment » du membre supérieur, là où les codes actes chirurgicaux précisent le chef musculaire ou tendineux concerné.

Définition de l'indicateur médical

Il en ressort que pour interroger les bases de données sur les patients pris en charge médicalement, l'algorithme devra porter non pas sur un acte isolé mais sur un ensemble d'actes : « **imagerie + infiltration et/ou rééducation** ».

Les recommandations de bonne pratique de la HAS (9) préconisent de faire une radiographie de l'épaule en première intention. L'algorithme devra donc rechercher les actes « radiographie de la ceinture scapulaire et/ou de l'épaule » associés à un acte de rééducation et/ou d'infiltration (Tableau III).

Tableau III: Codes Actes Médicaux à Rechercher

Acte		
Imagerie	MAQK001	Radiographie de la ceinture scapulaire et/ou de l'épaule selon 3 ou 4 incidences
	MAQK002	Radiographie de la ceinture scapulaire et/ou de l'épaule selon 5 incidences
	MAQK003	Radiographie de la ceinture scapulaire et/ou de l'épaule selon 1 ou 2 incidences.
Rééducation	MKR126	Séance de rééducation des fonctions ostéoarticulaires du membre supérieur
Infiltration	MZLB001	Injection thérapeutique d'agent pharmacologique dans une articulation ou une bourse séreuse du membre supérieur par voie transcutanée sans guidage
	MZLH002	Injection thérapeutique d'agent pharmacologique dans une articulation ou une bourse séreuse du membre supérieur par voie transcutanée avec guidage radiographique

L'indicateur médical de TCR correspondra donc aux patients pris en charge médicalement pour une pathologie de l'épaule, ayant bénéficié d'une exploration d'imagerie de 1^{ère} intention et d'une prise en charge thérapeutique par infiltration chez le rhumatologue ou par kinésithérapie.

Définition de l'indicateur chirurgical

Pour les patients opérés, les codes actes chirurgicaux semblent pertinents de manière indépendante et l'algorithme devra rechercher les patients présentant **au moins un code parmi ceux répertoriés dans le Tableau I.**

L'indicateur chirurgical correspond donc aux patients ayant bénéficié d'une prise en charge chirurgicale d'une TCR.

2. Analyse de séjours hospitaliers sélectionnés avec l'algorithme « chirurgical »

Ce travail porte sur la validation de l'indicateur chirurgical défini ci-dessus. La liste des séjours hospitaliers dont les résumés standardisés de sortie (enregistrement PMSI) comportaient au moins un des codes actes suivants : MEMA006, MEMC003, MEMC005, MJDC001, MJEA006, MJEA010, MJEC001, MJEC002, MJFA001, MJFC001, MJMA003 réalisés dans le département de chirurgie osseuse entre le 1^{er} janvier 2010 et le 31 décembre 2015 nous a été fournie par le Département d'Information Médicale (DIM) du CHU d'Angers. Nous avons obtenu une liste de 2174 séjours correspondant à 1902 patients.

2.1. Données démographiques

Sur les 2174 séjours, 993 patients sont des hommes (46%) et 1181 des femmes (54%). Ces séjours peuvent parfois concerner plusieurs fois la même personne, ainsi 12,5% sont une intervention controlatérale, une réintervention après complication, un échec ou une récurrence sur un patient déjà opéré.

La répartition par âge de la population étudiée, en Figure 4, montre une distribution normale selon la courbe de Gauss avec une moyenne d'âge de 55 ans et 66% (n = 1140) de la population entre 45 et 65 ans.

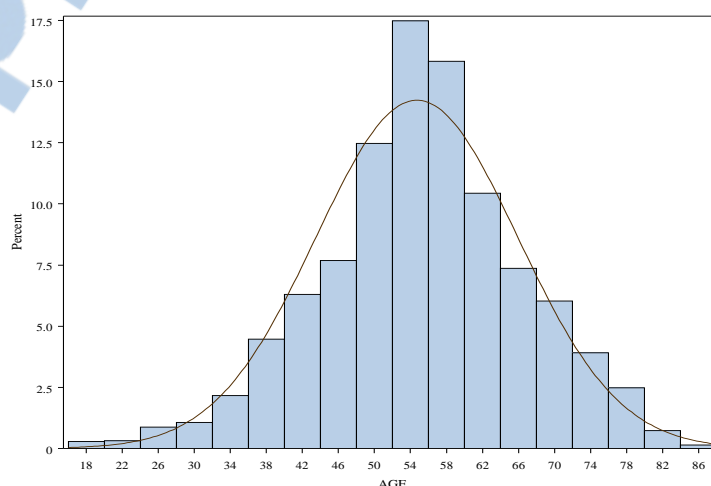


Figure 4: Répartition des patients opérés par âge

2.2. Répartition des codes diagnostics

Les codes diagnostics M754 : syndrome d'accrochage de l'épaule et M751 : syndrome de la coiffe des rotateurs apparaissent respectivement pour 1744 (80%) et 1016 (47%) des interventions. Pour chaque intervention, jusqu'à 10 diagnostics ont été codés. Le code M751 apparait 878 fois en diagnostic principal, soit 40% des interventions ; le code M754 est le diagnostic principal dans 975 interventions, soit 45% de l'ensemble. La répartition de ces deux diagnostics en diagnostic associé est représentée dans la Figure 5.

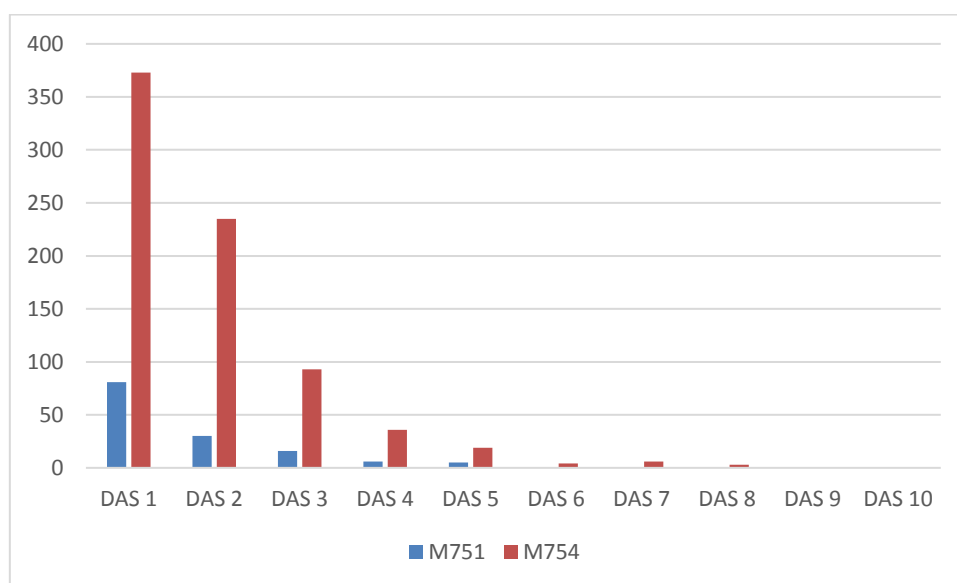


Figure 5 Répartition des diagnostics associés

D'autres diagnostics sont également codés. Lorsque le diagnostic principal n'est pas M751, M754 ou M753 (4%) les diagnostics principaux retrouvés sont principalement des comorbidités ostéoarticulaires.

Ils sont listés par ordre de fréquence décroissante dans le Tableau IV.

Tableau IV: Autres diagnostics principaux récurrents

	CIM-10	N	%
M753	Tendinite calcifiante de l'épaule	96	4,42%
M752	Tendinite du biceps	56	2,58%
S460	Lésion traumatique des tendons de la coiffe des rotateurs de l'épaule	49	2,25%
M1991	Arthrose acromio-claviculaire, scapulo-humérale ou sterno-claviculaire	25	1,15%
M750	Capsulite rétractile de l'épaule	18	0,83%
M1901	Arthrose primaire de l'articulation acromio-claviculaire, scapulo-humérale ou sterno-claviculaire	8	0,37%
M2441	Luxation et subluxation articulaire récidivante des articulations acromio-claviculaire, scapulo-humérale ou sterno-claviculaire	6	0,28%
M2451	Raideur articulaire par contracture des articulations acromio-claviculaire, scapulo-humérale ou sterno-claviculaire	5	0,23%
M652	Tendinite calcifiante	5	0,23%
M755	Bursite de l'épaule	5	0,23%
S4220	Fracture fermée de l'extrémité supérieure de l'humérus	5	0,23%
S468	Lésion traumatique des autres muscles ou tendons au niveau de l'épaule et du bras	5	0,23%
M2561	Raideur articulaire des articulations acromio-claviculaire, scapulo-humérale ou sterno-claviculaire	3	0,14%
S422	Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus	3	0,14%
S431	Luxation de l'articulation acromio-claviculaire	3	0,14%
Z470	Soins de contrôle impliquant l'enlèvement d'une plaque et autre prothèse interne de fixation	3	0,14%

Cela représente 199 interventions, soit 9,17% en cumulé.

Pour ce qui est des tendinites calcifiantes, 3^e pathologie représentée en diagnostic principal, nous constatons que pour 29 patients (30,21%) opérés avec ce diagnostic principal, aucun acte d'exérèse de calcification (MJFC001 et MJFA001 : exérèse de calcification intra tendineuse de la coiffe des rotateurs, par arthroscopie et abord direct) n'a été codé. A l'inverse, ces actes ont été codés dans 15 interventions (15,63%) pour lesquelles le code M753 n'apparaît pas (ni en diagnostic principal, ni en diagnostic associé).

En ce qui concerne les diagnostics associés qui ne sont ni M751, ni M754, il peut s'agir soit de comorbidités ostéoarticulaires, soit d'autres comorbidités (diabète, cancer...).

2.3. Répartition des codes actes

Pour chaque intervention, nous avons analysé jusqu'aux 10 premiers actes. Deux actes sont présents dans une majorité des cas : l'acromioplastie sans prothèse, par arthroscopie, code MEMC003 (n=1520, soit 69,92%) et la ténodèse et/ou résection de la portion articulaire du muscle long biceps brachial, par arthroscopie, code MJDC001 (n=761, soit 35%). Il arrive que le même acte soit codé 2 fois. La répartition des codes par acte codé est représentée dans la Figure 6. Aucun des actes recherchés n'est codé en 9^e position et seul le code MJDC001 (ténodèse et/ou résection de la portion articulaire du muscle long biceps brachial, par arthroscopie) est codé une fois en acte 10. Seuls les 4 premiers actes sont représentés dans la figure pour plus de lisibilité.

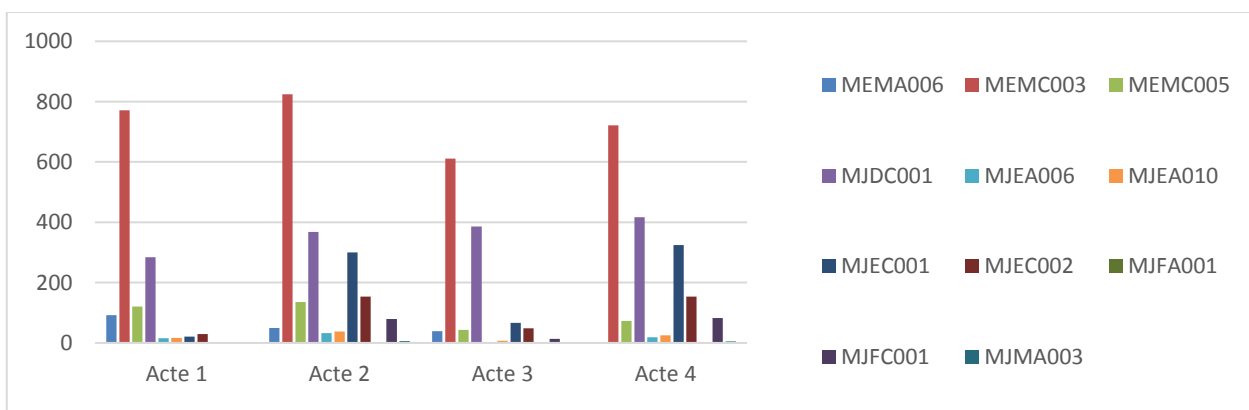


Figure 6: Répartition des codes par acte

Nous avons comparé les codes actes aux codes diagnostics, en prenant comme valeur de référence les codes diagnostics. Nous avons calculé les valeurs prédictives positives (VPP), de chaque acte pour les diagnostics M751, M754 et M753. Les résultats sont compilés dans le Tableau V. Cette analyse est indépendante du caractère principal ou associé des diagnostics.

Tableau V: Valeurs Prédicatives Positives

	M751	M754	M753
MEMA006	0,417	0,406	0,021
MEMC003	0,341	0,906	0,091
MEMC005	0,59	0,463	0,021
MJDC001	0,675	0,807	0,020
MJEA006	0,605	0,289	0
MJEA010	0,574	0,340	0,043
MJEC001	0,976	0,865	0,003
MJEC002	0,938	0,678	0
MJFA001	0,5 (n=2)	0,5 (n=2)	1 (n=2)
MJFC001	0,116	0,842	0,842
MJMA003	0,875 (n=8)	0,125 (n=8)	0 (n=8)

3. Validation de l'algorithme chirurgical par retour aux dossiers médicaux

Parmi tous les patients figurant sur la liste fournie par le DIM, 44 ont été reçus dans le service de Pathologies Professionnelles du CHU d'Angers entre le 1^{er} janvier 2010 et le 31 décembre 2015. Cela représente 54 interventions (soit 2,48%). 14 de ces interventions (soit 25,93%) ont pour diagnostic principal « M751 Rupture de la coiffe des rotateurs » et 38 (soit 70,37%) ont comme diagnostic principal « M754 Syndrome d'accrochage de l'épaule ». A noter que parmi ces dernières, pour l'une des interventions, les CRO et CRH mentionnent une tendinite calcifiante de l'épaule, cette intervention devrait donc être codée M753. Cependant, les comptes-rendus mentionnent que la calcification du supra-épineux avait disparu sur les clichés directement préopératoires et il ne restait plus que les lésions de tendinite et de frottement sur le tendon du supra-épineux. Le diagnostic retenu est donc bien le syndrome d'accrochage de l'épaule et il s'agit dans tous les cas d'une TCR. Nous avons également, pour une autre intervention, un CRO (CRH manquant pour cette intervention) qui mentionne une tendinite post-traumatique de l'épaule mais les seules lésions retrouvées sont celles d'un bec plongeant agressif. Le diagnostic retenu est donc également celui du syndrome d'accrochage de l'épaule. Une intervention a pour indication une tendinite calcifiante de l'épaule avec le code M753 en diagnostic principal. L'intervention restante a pour diagnostic principal « M1991 Arthrose acromio-claviculaire, sterno-claviculaire ou scapulo-humérale ». Bien que cette intervention ait pour diagnostic associé le code M754, la lecture des CRO et CRH ne nous permet pas de la garder parmi celles traitées comme TCR. Sur l'échantillon sélectionné, il y a donc 53 interventions dont l'indication correspond à une tendinopathie de la coiffe des rotateurs et 1 qui n'y correspond pas, soit une VPP de 98,15%

$(\frac{53}{53+1})$. En effet, dans notre échantillon, 98,15% des patients ont bien été pris en charge

pour une TCR.

4. Première application

Suite au travail précédent, SpFrance a pu faire une recherche dans la base PMSI à partir des codes actes chirurgicaux sélectionnés. Les codes actes d'exérèse de calcification intra-tendineuse ont été exclus. La recherche a porté sur les patients opérés avec ces actes chirurgicaux dans les Pays de la Loire entre 2006 et 2014. Ceci a permis de calculer l'incidence (taux bruts) des TCR prises en charge chirurgicalement, tous actes confondus, par classe d'âge et par sexe. Les résultats de cette recherche pour les personnes entre 20 et 64 ans (population en âge de travailler) sont compilés dans le Tableau VI où les effectifs correspondent au nombre de personnes opérées (H = Hommes, F = Femmes, ensemble = hommes + femmes), PA signifie personne-année, soit le nombre de personnes exposées au « risque » d'intervention pour une TCR sur une année (recensements Insee) et l'incidence est donnée pour mille personnes-année. Le Tableau VII reprend les informations par tranche d'âge pour la seule année 2014. En 2014, le taux d'incidence des TCR prises en charge chirurgicalement chez les 20-64 ans dans les Pays de la Loire était de 2,56 ‰ PA (2,62 ‰ PA chez les hommes et 2,51 ‰ PA chez les femmes).

Lorsque l'on regarde l'évolution par année, on observe une augmentation progressive de l'incidence des TCR prises en charge chirurgicalement entre 2006 et 2012. Le taux d'incidence semble se stabiliser depuis 2012. Sur l'année 2014, le taux d'incidence par classe d'âge semble augmenter jusqu'à 60 ans puis diminuer après 60 ans. Les mêmes phénomènes sont observés chez les hommes et les femmes. Ces résultats seront à confirmer par des tests de tendance et par l'analyse des données nationales.

Tableau VI: Prise en charge chirurgicale dans les Pays de la Loire entre 2006 et 2014

Année	Effectif H	Effectif F	Effectif ens.	PA H (x10 ⁴)	PA F (x10 ⁴)	PA ens (x10 ⁴)	Incidence H ‰	Incidence F ‰	Incid. ens. ‰
2006	1421	1465	2886	99,27	99,66	198,93	1,43	1,47	1,45
2007	1496	1586	3082	100,26	100,70	200,95	1,49	1,58	1,53
2008	1637	1673	3310	101,00	101,55	202,55	1,62	1,65	1,63
2009	1823	1903	3726	101,77	102,46	204,23	1,79	1,86	1,82
2010	2104	2116	4220	102,50	103,33	205,83	2,05	2,05	2,05
2011	2217	2354	4571	102,97	103,87	206,84	2,15	2,27	2,21
2012	2523	2456	4979	103,08	103,96	207,03	2,45	2,36	2,4
2013	2551	2501	5052	102,97	103,82	206,79	2,48	2,41	2,44
2014	2690	2600	5290	102,86	103,70	206,56	2,62	2,51	2,56

Tableau VII: Prise en charge chirurgicale en Pays de la Loire en 2014

Age (ans)	Effectif H	Effectif F	Effectif ens.	PA H (x10 ⁴)	PA F(x10 ⁴)	PA ens (x10 ⁴)	Incidence H ‰	Incidence F ‰	Incid. ens. ‰
20-24	17	12	29	10,45	9,76	20,22	0,16	0,12	0,14
25-29	33	29	62	10,19	10,23	20,42	0,32	0,28	0,3
30-34	79	61	140	11,26	11,23	22,49	0,7	0,54	0,62
35-39	117	151	268	11,32	11,25	22,57	1,03	1,34	1,19
40-44	251	261	512	12,82	12,67	25,49	1,96	2,06	2,01
45-49	379	396	775	12,22	12,23	24,44	3,1	3,24	3,17
50-54	576	599	1175	11,96	12,34	24,30	4,82	4,85	4,84
55-59	748	630	1378	11,45	11,88	23,32	6,54	5,3	5,91
60-64	490	461	951	11,20	12,11	23,31	4,38	3,81	4,08
Total	2690	2600	5290	102,86	103,70	206,56	2,62	2,51	2,56

DISCUSSION ET CONCLUSION

Ainsi, l'interrogation des bases de données concernant les prises en charge des tendinopathies de la coiffe des rotateurs pourra être faite à partir de deux types d'algorithmes. Le premier recherchant les codes actes chirurgicaux de la CCAM. Celui-ci, défini dans ce travail semble être performant avec une VPP à 98% sur notre échantillon. Le second, pour les prises en charges médicales recherchera une association d'actes : radiographie + infiltration et ou kinésithérapie. Celui-là doit encore être testé et validé avant son utilisation.

Pratiques de codage

La nomenclature des codes actes chirurgicaux est très précise et a été mise à jour récemment. Elle correspond donc aux actes réalisés actuellement par les chirurgiens. Ces actes étant assez spécifiques, les chirurgiens de l'épaule les jugent tous ou presque pertinents pour retrouver des patients pris en charge d'un SCR. Les rhumatologues et médecins rééducateurs reconnaissent aussi mais pour seulement environ un tiers d'entre eux la pertinence de chacun de ces actes (les rhumatologues et médecins rééducateurs ayant répondu pour les actes chirurgicaux ont coché les mêmes actes). Cette différence entre les deux groupes peut s'expliquer par les différences de pratique. Les chirurgiens utilisent ces codes tous les jours, ils peuvent donc bien vérifier que ceux-ci correspondent à leur pratique courante alors que les rhumatologues et médecins rééducateurs ne peuvent se fier pour cette partie qu'aux opérations dont ont déjà bénéficié leurs patients. Celles-ci ne représentent peut-être pas tous les actes possibles proposés ici. D'autre part, les rhumatologues pensent peut-être que tous les patients n'étant pas opérés, les codes actes chirurgicaux ne sont pas pertinents stricto-sensu.

Concernant la prise en charge médicale, les actes proposés sont jugés pertinents par des proportions de rhumatologues ou de l'ensemble des médecins plus variables d'un acte à l'autre. Cela vient de la nomenclature du codage elle-même, beaucoup moins spécifique (désignant l'ensemble du membre supérieur, et non l'articulation de l'épaule précisément), ainsi que de la pratique plus hétérogène des spécialistes médicaux. Contrairement aux chirurgiens qui codent chaque acte bien séparément, les rhumatologues et médecins rééducateurs ne codent souvent que la consultation, ce d'autant plus que les actes d'imagerie ou d'infiltration peuvent être faits dans un temps différent. De plus, pour une même pathologie, plusieurs prises en charge sont possibles et pour une même prise en charge, plusieurs « codes » voire plusieurs ensembles de codes différents peuvent être utilisés. Par exemple, pour un syndrome de la coiffe des rotateurs, on peut avoir : une radiographie de l'épaule (avec 1 à 5 incidences possibles, cela représentant des codes différents) et une infiltration thérapeutique d'agent pharmaceutique (avec ou sans guidage) ou une radiographie de l'épaule puis des séances de rééducation du membre supérieur, ou une échographie, des séances de rééducation et une infiltration, etc. Les mêmes ensembles d'actes peuvent être retrouvés pour le syndrome d'accrochage de l'épaule.

Faisant ce constat, il est justifié de rechercher des actes isolés pour le suivi de la prise en charge chirurgicale mais l'algorithme devra rechercher un ensemble d'actes pour le suivi des prises en charge médicales.

Validation de l'indicateur chirurgical

La comparaison des actes un à un aux codes diagnostics indique que certains actes semblent réalisés plus spécifiquement pour le diagnostic de syndrome d'accrochage, de syndrome de la coiffe des rotateurs ou de tendinite calcifiante de la coiffe des rotateurs. Par exemple l'acte MEMC003 Acromioplastie sans prothèse, par arthroscopie, a une VPP forte pour le syndrome

d'accrochage de l'épaule (0,906) et faible pour le syndrome de la coiffe des rotateurs (0,341). De même, les actes d'exérèse de calcification intra-tendineuse de la coiffe des rotateurs de l'épaule intéressent rarement les syndromes de la coiffe des rotateurs.

Nous l'avons vu, la grande majorité des interventions réalisées avec les codes actes chirurgicaux ciblés grâce à notre questionnaire, l'étaient pour des patients ayant une tendinite de la coiffe des rotateurs. Ces actes semblent donc être de bons indicateurs pour la surveillance de ces pathologies.

Cependant, malgré une très bonne VPP, l'algorithme d'identification des cas chirurgicaux ne permet pas de discriminer complètement les tendinites calcifiantes de l'épaule. Ceci pourrait être problématique à terme dans la recherche de la part attribuable du travail dans les pathologies, la tendinite calcifiante n'étant pas reconnue comme maladie professionnelle. Dans le cadre du programme de surveillance des TMS liés au travail, il sera fait le choix d'exclure les actes d'exérèse de calcification intra-tendineuse de la coiffe des rotateurs de l'épaule. Cela permettra d'exclure une partie de ces pathologies dont la constitution (à l'exclusion des microcalcifications) relève d'un mécanisme de type métabolique, bien que les hyper-sollicitations puissent les aggraver. Ces pathologies pourront être surveillées séparément.

Qualité de l'indicateur médical défini

Parce que la radiographie est l'imagerie de première intention recommandée et parce qu'elle est la seule permettant de cibler l'épaule, nous avons choisi de ne rechercher que celle-ci. De ce fait, seront exclus les patients n'ayant eu qu'une échographie de l'épaule. Or, 21,9% des répondants au questionnaire déclaraient ne pas réaliser de radiographie standard de l'épaule en 1^{ère} intention. Ceci pourrait entraîner une sous-estimation de l'incidence de la pathologie d'une part. D'autre part cela pourrait entraîner un biais de sélection si les patients

bénéficiaient de l'un ou l'autre examen (radio vs écho) dans des proportions différentes selon des présentations cliniques des TCR différentes ou selon d'autres critères de type socioprofessionnels. Mais nous n'avons pas d'argument pour penser que cela soit le cas. Par ailleurs, cet indicateur de prise en charge médicale ne permet pas de distinguer les cas de TCR bénéficiant d'une infiltration, des cas d'arthrose de l'épaule en bénéficiant également. Cela pourrait entraîner une surestimation de l'incidence de ces cas, et il est probablement plus juste de considérer cet indicateur comme un indicateur mixte de ces deux pathologies.

En France, les groupes du Réseau Données Sniiram (REDSIAM), permettent la mise au point et la diffusion d'algorithmes destinés à repérer certaines pathologies à partir des bases de données Sniiram. Ces algorithmes sont réalisés à partir des diagnostics CIM-10 codés dans le PMSI ou l'ALD (Affections Longues Durées) associés aux autres données d'hospitalisation (actes...) ou aux données de consommation médicamenteuse (14). Cela permet notamment de suivre les modalités de prise en charge et l'évolution des consommations de soins de certaines pathologies, notamment endocriniennes (15). A partir de tels algorithmes, la CnamTS propose une cartographie des pathologies et des dépenses comprenant des fiches descriptives des patients pris en charge pour ces pathologies (profil socio-démographique, taux de décès, distribution géographique, comorbidités, dépenses afférentes, évolutions, etc.). Ces données sont consultables sur le site de la sécurité sociale^{2,3}.

Par rapport aux pathologies suivies par REDSIAM et la CnamTS (par exemple le diabète ou la maternité), il n'existe pas de traitement spécifique, notamment médicamenteux, des

²https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/Cartographie_des_pathologies__methode_detaillee.pdf

³<https://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/etudes-en-sante-publique/cartographie-des-pathologies-et-des-depenses/>

tendinites de la coiffe des rotateurs. De plus, seuls les patients se faisant opérer sont hospitalisés. Ces deux facteurs compliquent leur identification à partir des bases de données Sniiram et PMSI. Cependant, ces recherches permettraient – aussi – de pouvoir mieux appréhender les habitudes de consommation de soins pour ces pathologies (16).

La première analyse réalisée à partir de notre algorithme chirurgical dans les Pays de la Loire, montre que le taux d'incidence des prises en charge chirurgicale semble augmenter depuis 2006. Il pourrait être intéressant de comparer ces données aux données économiques concomitantes. En effet, étant donné les facteurs de risques physiques et psychosociaux des tendinopathies de la coiffe des rotateurs, une dégradation socio-économique pourrait expliquer une augmentation de l'incidence des pathologies. On note également une augmentation du taux d'incidence entre 20 et 60 ans qui semble se stabiliser après 60 ans. S'agissant de pathologies liées à une hypersollicitation de l'articulation, il n'est pas étonnant que ces troubles augmentent au cours de la vie professionnelle, puis se stabilisent lors du départ en retraite. Il est probable que dans les années à venir, le taux d'incidence se stabilisera plutôt après 65 ans.

Forces et limites de ce travail

A propos de l'échantillon

Les médecins interrogés exerçaient différentes spécialités. Ils étaient issus de différentes régions de France et provenaient autant du secteur public que du privé. Ils avaient tous un intérêt et/ou une expertise en particulier pour les pathologies de l'épaule puisque membres d'une société savante centrée sur cette articulation (GREP). Leur pratique médicale recouvrait donc un large éventail des prises en charges adaptées à la TCR. Cependant les chirurgiens, dont l'effectif était faible, provenaient de plusieurs structures mais sur les 5

chirurgiens ayant répondu, 3 provenaient du même département (Rhône). Ce qui peut être à l'origine d'un biais de sélection.

D'après l'échantillon de dossiers médicaux (CRO et CRH) consultés, l'indicateur semble particulièrement fiable puisque plus de 98% des interventions concernent une TCR. Il faut tout de même rester prudent, d'une part parce que la taille de notre échantillon ne nous permet pas d'être très représentatif ; d'autre part parce que la sélection de cet échantillon via la consultation de pathologie professionnelle entraîne un biais de sélection.

La plupart des patients adressés dans cette consultation le sont pour une reconnaissance en maladie professionnelle de leur pathologie (17). La tendinite calcifiante n'étant pas reconnue, on peut supposer que les médecins généralistes et médecins du travail dont les patients souffrent de cette pathologie, de même que pour les autres pathologies de l'épaule pouvant être opérées et qui ne sont pas causées par le travail, ne les adressent pas au CCPP. Ainsi si ces pathologies comportaient des traitements chirurgicaux codés avec les mêmes actes que ceux des TCR, il serait peu probable de les détecter dans notre échantillon.

Les autres limites sont qu'il n'est pas possible avec ces indicateurs de déterminer la latéralité de la pathologie et que nous ne pouvons pas non plus distinguer une origine traumatique d'une hypersollicitation, que ce soit pour la prise en charge médicale ou pour la prise en charge chirurgicale, en utilisant les codes actes seuls. On pourrait envisager de se servir du code diagnostic S460 lésion traumatique des muscle(s) et tendon(s) de la coiffe des rotateurs de l'épaule en diagnostic principal ou associé pour l'indicateur chirurgical. Par contre, les codes diagnostics ne sont pas utilisés pour les prises en charges médicales en ambulatoire.

Les BDMA ne comportent pas de données de carrière professionnelle et ne permettent pas par leur analyse isolée de documenter le phénomène d'un point de vue professionnel (professions les plus touchées, facteurs de risque professionnels des cas).

Perspectives

Mise en place des indicateurs

Les prochaines étapes permettront d'affiner l'indicateur chirurgical. Premièrement en faisant une validation croisée. Pour ce travail, nous sommes partis des patients qui avaient été opérés de certains actes dans un lieu et un temps donné. Pour la validation croisée, il faudra rechercher, dans le même temps et le même lieu du service de chirurgie, les patients ayant bénéficié d'une prise en charge chirurgicale de TCR (possiblement à l'aide des codes diagnostic validés dans les CRO ou CRH) et vérifier qu'ils ont bien subi les mêmes interventions, codées avec les mêmes actes de la CCAM. Cela permettra de calculer les sensibilités, spécificités et valeurs prédictives négatives de l'algorithme.

Il serait aussi intéressant de réaliser une étude de validation multicentrique incluant des centres chirurgicaux d'autres régions et d'autres types de structures d'hospitalisation (clinique, centre hospitalier de proximité) pour pouvoir mettre en évidence d'éventuelles différences de pratiques de codage.

Le même travail de validation devra être effectué pour l'algorithme d'identification de l'indicateur médical, si possible par une étude multicentrique.

Enfin, à terme, une fois les différents algorithmes définis et validés, les bases de données SNIIRAM et PMSI pourront être interrogées, au niveau national dans le SNDS, ce qui permettra d'estimer l'incidence des TCR et de suivre leur évolution dans le temps. Les consommations de soins et arrêts maladie des patients pris en charge pour une TCR pourront être suivis. Les mêmes données médico-administratives (algorithmes) des sujets des grandes cohortes en cours de mise en place (Constances, Coset-msa, Coset-rsi) pourront être analysées en regard de leurs données de questionnaire professionnel afin de rechercher la part attribuable au travail (aux professions, aux secteurs d'activité ou aux expositions

professionnelles) des TCR, de suivre l'évolution de leurs expositions professionnelles et le devenir professionnel (le maintien en emploi notamment) des travailleurs atteints de ces pathologies. La faisabilité d'un appariement des données médico-administratives du SNDS avec les données de la Cnav pourra également être testée.

Application en prévention

Avec le calcul de la part attribuable du travail (par profession, par secteur d'activité et par exposition professionnelle) dans ces pathologies, les médecins du travail, préventeurs, ergonomes, etc. auront des arguments supplémentaires à présenter en CHSCT afin de faire améliorer les postes de travail ou organisations de travail concernés, ou pour cibler les publics et activités prioritaires pour les interventions de prévention collectives.

Conclusion

En conclusion, l'algorithme concernant l'indicateur de prise en charge chirurgicale des tendinopathies de l'épaule a une bonne VPP pour les interventions réalisées avec un de ses actes. Ainsi il y a 98% de chances qu'un patient opéré avec les actes de l'algorithme ait été effectivement traité pour une TCR. Il semble donc avoir de bons résultats pour le suivi des TMS de l'épaule. Ces résultats devront être confirmés par une validation croisée multicentrique avant utilisation.

Les algorithmes pour l'indicateur des prises en charges médicales devront également être validés suivant les mêmes processus. Un indicateur mixte de type prise en charge médicale des TCR et de l'arthrose de l'épaule sera à privilégier compte-tenu de la non-spécificité de la prise en charge médicale des TCR. Il faudra tenir compte dans son interprétation de la sous-estimation liée à la non-réalisation systématique de la radiographie de l'épaule en 1^{ère} intention.

Malgré ces limites, cela permettra de faire des estimations de la morbidité et de l'évolution de ces pathologies prises en charges médicalement.

Une fois ces étapes réalisées, l'identification des patients pris en charge pour une tendinopathie de la coiffe des rotateurs à partir des données du Sniiram et du PMSI sera possible. En plus des données démographiques usuelles (âge, sexe, comorbidités...), des informations professionnelles pourront être récoltées. Il sera alors possible de calculer la part attribuable au travail dans ces pathologies et de cibler les secteurs et professions les plus exposées par des campagnes de prévention adaptées aux situations de travail.

BIBLIOGRAPHIE

1. *Economic impact of musculoskeletal disorders (MSDs) on work in Europe*. **Bevan, Stephen**. s.l. : Elsevier, 2015, Best Practice & REsearch Clinical Rheumatology, Vol. 29, pp. 356-373.
2. **Assurance Maladie - Risques Professionnels**. *Rapport de gestion 2015*. 2015.
3. **A. Parent-Thirion, G. Vermeulen, J. Cabrita, I. Biletta, O. Vargas, A. Wilczynska, M. Wilkens**. *Sixième enquête européenne sur les conditions de travail*. 2016. EF1634.
4. **M. Carton, G. Santin, A. Leclerc, A. Gueguen, M. Goldberg, Y. Roquelaure, M. Zins, A. Descatha**. Prévalence des troubles musculo-squelettiques et des facteurs biomécaniques d'origine professionnelle: Premières estimations à partir de CONSTANCES. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (BEH)*. 25 octobre 2016, 35-36, pp. 630-639.
5. **J. Brière, N. Fouquet, C. Ha, E. Imbernon, J. Plaine, S. Rivière et al.** *Des indicateurs en santé travail. Les troubles musculo-squelettiques du membre supérieur en France*. Saint Maurice : Institut de Veille Sanitaire, 2015. ISBN: 979-10-289-0116-5.
6. **E. Chiron, J. Plaine, C. Sérazin, C. Ha, P. Bidron, A. Chotard, B. Ledenvic, F. Leroux, A. Mazoyer, A. Touranchet, Y. Roquelaure, E. Imbernon**. Réseau de surveillance épidémiologique des troubles. *Résultats 2007 de la cohorte des salariés ligériens (Cosali) sur le devenir des salariés souffrant d'un trouble musculo-squelettique de l'épaule en 2002-2004*. Saint-Maurice, France : InVS, 2009. p. 4p.
7. *Shoulder pain at the workplace*. **E. Michael Shanahan, Ruth Sladeck**. s.l. : Elsevier, 2011, Best Practice & Research Clinical Rheumatology, Vol. 25, pp. 59-68.
8. *Shoulder disorders and occupation*. **C. H. Linaker, K. Walker-Bone**. s.l. : Elsevier, 2015, Best Practice & Research Clinical Rheumatology, Vol. 29, pp. 405-423.
9. **ANAES/Service des recommandation professionnelles**. Modalités de prise en charge d'une épaule douloureuse chronique non instable chez l'adulte. *Recommandations pour la pratique clinique*. Avril 2005.

10. *Underreporting of musculoskeletal disorders in 10 regions in France in 2009.* **S. Rivière, E. Penven, H. Cadéac-Birman, Y. Roquelaure, M. Valenty.** s.l. : Wiley Online Library, 2014, American Journal of Industrial Medicine, Vol. 57, pp. 1174-1180.
11. *The utility of information collected by occupational disease surveillance systems.* **A. Money, M. Carder, L. Hussey, R. M. Agius.** s.l. : Oxford University Press, 2015, Occupational Medicine, Vol. 65, pp. 626-631.
12. *A study of work-related musculoskeletal case reports to The Health and Occupation Reporting network (THOR) from 2002 to 2003.* **Y. Chen, S. Turner, L. Hussey, R. Agius.** s.l. : Oxford University Press, 2005, Occupational Medicine, Vol. 55, pp. 268-274.
13. *Time trends in incidence and prevalence of carpal tunnel syndrome over eight years according to multiple data sources: Pays de la Loire study.* **Y. Roquelaure, E. Chazelle, L. Gautier, J. Plaine, A. Descatha, B. Evannoff, J. Bodin, N. Fouquet, C. Buisson.** s.l. : Scandinavian Journal of Environment and Health, 2017, Vol. 43, pp. 75-85.
14. *Epidemiology of Parkinson's disease.* **A. Elbaz, L. Carcaillon, S. Kab, F. Moisan.** 1, Paris : Masson, 2016, Revue Neurologique, Vol. 172, pp. 14-16.
15. *Algorithms based on medico-administrative data in the field of endocrine, nutritional and metabolic diseases, especially diabetes.* **S. Fosse-Edorh, A. Rigou, S. Morin, L. Fezeu, L. Mandereau-Bruno, A. Fagot-Campagna.** s.l. : Elsevier Masson, Juin 2017, Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique.
16. *Identifying Relapses in Multiple Sclerosis Patients through Administrative Data: A Validation Study in the Lazio Region, Italy.* **P. Colais, N. Agabiti, M Davoli, F. Buttari, D. Centonze, C. De Fino, M. Di Folco, G. Filippini, A. Francia, S. Galgani, C. Gasperini, M. Giuliani, M. Mirabella, V. Nociti, C. Pozzilli, A. Bargagli et Multiple Sclerosis Study Group, Lazio Region.** s.l. : Karger, 2017, Neuroepidemiology, Vol. 48, pp. 171-178.
17. **Agence nationale de sécurité sanitaire.** Le Réseau National de Vigilance et de Prévention des Pathologies Professionnelles. s.l. : Anses Editions, 2016.

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Répartition des professionnels du GREP par spécialité	9
Figure 2: Utilisation des codes actes chirurgicaux.....	10
Figure 3: Répartition des codes actes médicaux par spécialité.....	11
Figure 5: Répartition des patients opérés par âge	15
Figure 6 Répartition des diagnostics associés.....	16
Figure 8: Répartition des codes par acte	18

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: liste des Codes actes chirurgicaux	10
Tableau II: Codes Actes Médicaux récurrents	12
Tableau III: Codes Actes Médicaux à Rechercher	13
Tableau IV: Autres diagnostics principaux récurrents.....	17
Tableau V: Valeurs Prédicatives Positives	19
Tableau VI: Prise en charge chirurgicale dans les Pays de la Loire entre 2006 et 2014.....	23
Tableau VII: Prise en charge chirurgicale en Pays de la Loire en 2014.....	23

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
MÉTHODES	6
RÉSULTATS	9
1. Pratiques de codage des TCR et pertinence des codes :	9
1.1. Description de l'échantillon des médecins répondants.....	9
1.2. Analyse des pratiques de codage et détermination d'algorithmes d'identification des TCR	10
2. Analyse de séjours hospitaliers sélectionnés avec l'algorithme « chirurgical »	15
2.1. Données démographiques	15
2.2. Répartition des codes diagnostics	16
2.3. Répartition des codes actes	18
3. Validation de l'algorithme chirurgical par retour aux dossiers médicaux ...	20
4. Première application	22
DISCUSSION ET CONCLUSION	24
BIBLIOGRAPHIE	34
LISTE DES FIGURES	36
LISTE DES TABLEAUX	37
TABLE DES MATIERES	38
LISTE DES ANNEXES	I

LISTE DES ANNEXES

Annexe I: Questionnaire.....II



Enquête sur le syndrome de la coiffe des rotateurs

PARTIE I : Données générales

1. Travaillez-vous :

- En cabinet médical
- Dans une structure hospitalière
- Les deux

2. Votre établissement est-il une structure :

- Publique
- Privée
- Non concerné

3. Quel est votre département géographique d'exercice ? _____

4. Quelle est votre spécialité ?

- Chirurgien orthopédiste
- Médecin du sport
- Médecin généraliste
- MPR
- Radiologue
- Rhumatologue
- Autre : _____

5. Prenez-vous en charge des patients présentant une pathologie de la coiffe des rotateurs ?

OUI

NON

6. Si oui, combien de patients prenez-vous en charge chaque année pour cette pathologie ?

- <10 patients/an
- 10-24 patients/an
- 25-49 patients/an
- Ne sait pas
- 50-99 patients/an
- 100-199 patients/an
- ≥ 200 patients/an

7. Les patients que vous prenez en charge pour syndrome de la coiffe des rotateurs vous sont majoritairement adressés par :

- Le médecin conseil
- Le médecin du travail
- Le médecin traitant
- Un chirurgien
- Un MPR
- Un rhumatologue
- Autre : _____

PARTIE II : Informations sur le codage

A. DE MANIÈRE GÉNÉRALE :

7. Codez-vous, ou contrôlez-vous le codage des actes ou diagnostics, vous-même ?

OUI

NON

8. Utilisez-vous des codes diagnostiques (CIM-10) ?

OUI

NON

8bis. Si oui, lesquels utilisez-vous pour les patients pris en charge pour un syndrome de la coiffe des rotateurs

M75.1 Syndrome de la coiffe des rotateurs

M75.3 Tendinite calcifiante de l'épaule

S46.0 Lésion traumatique des tendons de la coiffe des rotateurs de l'épaule

S46.8 Lésion traumatique d'autres muscles et tendons de l'épaule et du bras

S46.9 Lésion traumatique de muscles et de tendons non précisés de l'épaule et du bras

Autres (précisez): _____

9. Est-ce qu'une radiographie standard de l'épaule est toujours pratiquée en 1^{ère} intention avant la réalisation d'une TDM ou IRM ou échographie de l'épaule ?

OUI

NON

Ne sait pas

10. Y a-t-il des différences de codage selon qu'il s'agit d'une pathologie d'origine traumatique ou micro-traumatique ?

OUI

NON

Ne sait pas

10 bis. Si oui, lesquelles ?

B. PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE :

11. Selon vous, les codes actes CCAM suivants sont-ils pertinents pour retrouver les patients pris en charge pour une pathologie de la coiffe des rotateurs lors d'une recherche dans les bases du Sniiram ou du PMSI (plusieurs réponses possibles) :

MEMA006 Acromioplastie sans prothèse, par abord direct

MEMC003 Acromioplastie sans prothèse, par arthroscopie

MEMC005 Acromioplastie sans prothèse avec arthroplastie acromio-claviculaire par résection de l'extrémité latérale de la clavicule, par arthroscopie

- MJDC001 Ténodèse et/ou résection de la portion articulaire du muscle long biceps brachial, par arthroscopie
- MJEA006 Réinsertion et/ou suture de plusieurs tendons de la coiffe des rotateurs de l'épaule par abord direct
- MJEA010 Réinsertion ou suture d'un tendon de la coiffe des rotateurs de l'épaule, par abord direct
- MJEC001 Réinsertion et/ou suture d'un tendon de la coiffe des rotateurs de l'épaule par arthroscopie
- MJEC002 Réinsertion et/ou suture de plusieurs tendons de la coiffe des rotateurs de l'épaule par arthroscopie
- MJFA001 Exérèse de calcification intratendineuse de la coiffe des rotateurs de l'épaule, par abord direct
- MJFC001 Exérèse de calcification intratendineuse de la coiffe des rotateurs de l'épaule par arthroscopie
- MJMA003 Réparation de la coiffe des rotateurs de l'épaule par autoplastie et/ou matériel prothétique, par abord direct
- Autres (lesquels) ? _____

C. PRISE EN CHARGE MEDICALE :

12. Selon vous, le(s) code(s) acte(s) CCAM suivant sont-ils pertinents afin de retrouver les patients pris en charge pour une pathologie de la coiffe des rotateurs lors d'une recherche dans les bases du Sniiram ou du PMSI (plusieurs réponses possibles) :

- MAQK001 Radiographie de la ceinture scapulaire et/ou de l'épaule selon 3 ou 4 incidences
- MAQK002 Radiographie de la ceinture scapulaire et/ou de l'épaule selon 5 incidences ou plus
- MAQK003 Radiographie de la ceinture scapulaire et/ou de l'épaule selon 1 ou 2 incidences
- MEQH001 Arthrographie de l'épaule
- MKQ001 Evaluation initiale pour rééducation des fonctions ostéo-articulaires du membre supérieur
- MKQ152 Evaluation intermédiaire pour rééducation des fonctions ostéo-articulaires du membre supérieur
- MKQ272 Evaluation finale pour rééducation des fonctions ostéo-articulaires du membre supérieur
- MKR023 Séance de rééducation des fonctions ostéo-articulaires du membre supérieur pour lésion dégénérative
- MKR126 Séance de rééducation des fonctions ostéo-articulaires du membre supérieur
- MKR248 Séance de rééducation post opératoire des fonctions ostéo-articulaires du membre supérieur après réparation de lésion traumatique ou correction de vice architectural
- MKR287 Séance de rééducation post opératoire des fonctions ostéo-articulaires du membre supérieur après correction de lésion dégénérative.
- MZLB001 Injection thérapeutique d'agent pharmacologique dans une articulation ou une bourse séreuse du membre supérieur, par voie transcutanée, sans guidage

- MZLH002 Injection thérapeutique d'agent pharmacologie dans une articulation ou une bourse séreuse du membre supérieur, par voie transcutanée avec guidage radiographique
- MZQH002 Scannographie unilatérale ou bilatérale de segment du membre supérieur, avec injection de produit de contraste
- MZQJ001 IRM unilatérale ou bilatérale de segment du membre supérieur, avec injection de produit de contraste
- MZQK002 Scannographie unilatérale ou bilatérale de segment du membre supérieur, sans injection de produit de contraste
- MZQN001 IRM unilatérale ou bilatérale de segment du membre supérieur, sans injection de produit de contraste
- MZQP001 Bilan fonctionnel de l'articulation de l'épaule/coude/poignet, sous anesthésie générale ou locorégionale
- PBLB001 Injection de l'appareil capsulo-ligamentaire d'une articulation ou zone péri-tendineuse sans guidage radiographique
- PBQM001 Echographie unilatérale ou bilatérale de plusieurs articulations
- PBQM002 Échographie unilatérale ou bilatérale d'une articulation
- PBQM003 Échographie unilatérale ou bilatérale d'une articulation et de son appareil capsulo-ligamentaire
- PBQM004 Échographie unilatérale ou bilatérale de plusieurs articulations et de leur appareil capsulo-ligamentaire
- PCQM001 Echographie de muscle et/ou tendon
- YYYY028 Infiltration échoguidée
- YYYY030 Supplément pour réalisation d'un examen radiographique à images numérisées
- Autres (lesquels) ? _____

PARTIE III : Réponse libre

13. Avez-vous des remarques ou des propositions qui pourraient nous orienter dans la recherche de patients présentant une pathologie de la coiffe des rotateurs à partir d'éléments de codage ?

14. Seriez-vous favorable à participer à un programme de recherche sur les liens entre travail et TMS de l'épaule, en partenariat avec le LEEST et l'InVS ?

Oui

Non

Etapes préliminaires à l'élaboration d'un protocole de surveillance des pathologies de l'épaule

RÉSUMÉ

Introduction : Les TMS sont la première cause de maladie professionnelle (MP). Parmi ceux-ci, les TMS de l'épaule sont la première plainte exprimée chez les actifs mais seulement le deuxième trouble reconnu en MP après les syndromes du canal carpien. En France, il n'existe pas de donnée nationale permettant de connaître l'incidence des tendinopathies de la coiffe des rotateurs (TCR). L'objectif de ce travail est de déterminer des algorithmes d'interrogation des bases médico-administratives du système national de données de santé (PMSI, Sniiram) pour ces pathologies.

Sujets et Méthodes : Le Groupe rhumatologique français de l'épaule (GREP) a été interrogé par questionnaire sur les pratiques de codage des syndromes de la coiffe des rotateurs. Cela a permis de déterminer les algorithmes d'identification des indicateurs pour les prises en charges médicales et chirurgicales de ces pathologies à partir des codes CCAM. L'indicateur chirurgical a été testé par analyse des diagnostics CIM-10 des 1902 patients opérés au CHU d'Angers entre 2010 et 2015 avec les codes actes sélectionnés. Une validation de cet indicateur par retour aux comptes-rendus opératoires des 54 patients ayant consulté au Centre de consultation des pathologies professionnelles sur la même période a également été réalisée.

Résultats : Les réponses au questionnaire ont permis de définir que l'indicateur chirurgical pourrait n'intéresser que des actes isolés. L'indicateur médical, indicateur mixte avec les arthroses de l'épaule, devra rechercher un ensemble d'actes « radiologie + infiltration ou rééducation ». L'indicateur chirurgical établi semble donner de bons résultats. Sa valeur prédictive positive sur l'échantillon de validation est de 98%. Une première application de cet algorithme sur la région d Pays de la Loire fait émettre l'hypothèse d'une augmentation du taux d'incidence entre 2006 et 2014 et entre 20 et 60 ans pour l'année 2014.

Conclusion : Les algorithmes d'identification des indicateurs de prise en charge chirurgicale et médicale des TCR qui ont été définis devraient être validés à plus grande échelle avant d'être utilisés. Ils permettront d'estimer l'incidence des TMS de l'épaule, ainsi que la part attribuable au travail. Ceci permettra d'établir des campagnes de prévention ciblées faisant intervenir tous les acteurs du maintien en emploi.

Mots-clés : TMS, algorithme, surveillance, épidémiologie, épaule, syndrome de la coiffe des rotateurs, bases de données médico-administratives

Preliminary steps for the development of a protocol for shoulder pathologies surveillance

ABSTRACT

Introduction: MSDs are the first cause of work related compensated diseases. Among them shoulder MSDs are the first complaint expressed by workers, but only the second compensated disease after the carpal tunnel syndrome. In France, there is no national data allowing to know the exact incidence of rotator cuff tendinitis (RCT). The objective of this work is to determine algorithms to query the medico-administrative databases of the national health data system (PMSI, Sniiram) for RCTs.

Subjects and Methods: The members of the French shoulder rheumatology group (GREP) answered a questionnaire about the coding practices of rotator cuff syndrome. This allowed us to define algorithms for identification of medical and surgical care indicators, from the CCAM codes. The surgical indicator was tested with the selected act codes by analysing CIM-10 diagnostics of 1902 patients operated at the university hospital of Angers between 2010 and 2015. Validation of this indicator by comparison to surgery reports of the 54 patients who consulted too at the work related diseases consultation center during the same period was made.

Results: Answers to the questionnaire allowed us to determine that the surgical indicator could only include isolated surgical acts. The medical indicator, mixed indicator for RCT and shoulder arthrosis, should look for a set of medical acts "radiology + injection or re-education". The established surgical indicator appears to be successful. Its positive predictive value on the validation sample is 98%. A first application of this algorithm on the Pays de la Loire region makes the hypothesis of an increase in the incidence rate between 2006 and 2014, and between 20 and 60 years for the year 2014.

Conclusion: The algorithms for identification of surgical and medical care indicators of RCT that were defined here should be validated on a larger scale before use. Then, they will be used to estimate the incidence of shoulder MSDs, as well as their work attributable fraction of risk. This will allow to establish targeted prevention campaigns involving all actors involved in job retention.

Keywords: MSD, algorithm, surveillance, epidemiology, shoulder, rotator cuff syndrome, medico-administrative databases.