انتشار الاضطرابات العظم – عضلية لدى عمال قطاع البناء وفقا لمتغيري الفئات العمرية والأقدمية في العمل

Prevalence of Musculoskeletal Disorders according to age category and seniority in the job among Algerian consturction workers

د. عرقوب محمد.

جامعة ابن خلدون تيارت(الجزائر)، argoubmohamed74@gmail.com

تاريخ الاستلام:2021/02/25 تاريخ القبول:2021/10/07

الملخص:

هدفت هذه الورقة إلى دراسة انتشار الاضطرابات العظم-عضلية وفقا لمتغيري الفئات العمرية والأقدمية في العمل، لدى عمال قطاع البناء. أجريت الدراسة على عينة مكونة من 126 عاملا(53 بناء و73 مساعد بناء) بمؤسسة خاصة للبناء. لمعرفة انتشار الاضطرابات العظم – عضلية، تم استخدام استبيان الصحة العظم عضلية لمعهد البحث في الصحة والأمان في العمل التابع للمعهد الكندي (Institut de Recherche en Santé et Sécurité au Travail -IRSST) أظهرت نتائج الدراسة أن 85% من العمال الذين ينتمون إلى الفئة العمرية [31-35] سنة يعانون من آلام على مستوى منطقة أسفل الظهر، و 84% من فئة [41-45] يعانون من آلام في الكتف و% 92,3 يشتكون من ألام في المعصم الأيمن. بينما اشتكى 81 %من عمال فئة [6-9] سنوات أقدمية في العمل من آلام على أسفل الظهر و 49 %على مستوى الكتفين.

خلصت الدراسة إلى أن معاناة العمال من الاضطرابات عظم عضلية على مستوى مختلف مناطق الجسم مرتبطة بطبيعة المهام المنجزة تحت ظروف العمل غير المناسبة. كما أوصت الدراسة بضرورة التدخل الأرغونومي في الآجال القريبة لتحسين ظروف العمل في منصب عمل البنَّائين ومساعديهم، والتفكير في إعادة تصميمه للتخفيف من نسبة الآلام والمعاناة.

الكلمات المفتاحية: الاضطرابات العظم عضلية-البنَائين-مساعدي البنَائين-الفئات العمرية - الأقدمية في المهنة.

Abstract :

This study aimed to survey the prevalence of musculoskeletal disorders (MSDs) that appear according to the variables of age category and seniority at work among construction workers. The study was conducted on a sample of 126 workers distributed to 53 bricklayers and 73 bricklayers' assistants, of a private foundation for construction. In order to find out the prevalence of musculoskeletal disorders, we applied the Questionnaire of the Institute of Research in Health and Work Safety (IRSST).

The study results showed that 85% of workers belonging to the age category [31-35] suffer from pain in the lower back and 84% of the category [41-45] suffer from pain in the shoulder and 92,3 % in the right wrist. Whereas, 81% of workers in the category of [6-9] years of seniority at work showed their suffering in the lower back, and 49% of the same category suffered from pain at the level of the shoulders.

The study concluded that the suffering is related to the nature of the tasks performed under inappropriate working conditions. The study also recommended the need for a short-term ergonomic intervention to improve working conditions at work

Keywords: Musculoskeletal Disorders, Bricklayers, Bricklayer's assistants, age category, seniority at work

مقدمة:

يعتبر العمل في قطاع البناء، من ضمن الأعمال التي تتسبب في الإصابة بالاضطرابات العظم – عضلية، التي تعتبر من بين الأمراض المهنية الأولى في كثير من البلدان الأوروبية، والأكثر شيوعا في بلدان العالم ككل. ترتبط الاضطرابات العظم-عضلية بالأثقال المادية الناتجة عن الأنشطة المهنية ويعتقد أنها تحدث عندما يكون عبء العمل الميكانيكي أعلى من قدرات جسم الإنسان (Budnick, 2001).

اكتسبت المهن في قطاع البناء نظرة سيئة على أنها خطيرة للغاية بسبب ارتفاع نسبة الحوادث والوفيات التي تحدث في جميع أنحاء العالم (Smallwood and Haupt, 2009). تشير الإحصائيات إلى أن قطاع البناء يعتبر من بين القطاعات الأكثر خطورة، حيث تُظهر بيانات صادرة عن مجلس السلامة الوطني في الولايات المتحدة الأمريكية في الفترة ما بين

2003-2011 أن 9938 شخصا توفوا في قطاع البناء، وهو أعلى عدد من الوفيات بين جميع القطاعات. نفس الظاهرة تم تسجيلها في بلدان أخرى (National Safety Council, 2013) . كما سجل قطاع البناء ثالث أعلى نسبة حوادث مهنية في مصر (Valenti and all., 2010). في نفس السياق، توضح الإحصائيات التي قدمها رئيس مجلس إدارة هيئة تعويض العمال الإيطالية للبرلمان الإيطالي في إيطاليا، أن تقارير الأمراض المهنية الناجمة عن الاضطرابات العظم-عضلية قد ازدادت بشكل مستمر منذ سنة 2011. أظهرت الإحصائيات الحديثة أن الاضطرابات العظم-عضلية شملت 37.240 تقريرا عن حالات تعاني من هذا المرض المهني في عام 2015، منها 63،2٪ من جميع الأمراض المهنية التي تم التصريح بها للمعهد .كما تم التصريح عن أرقام مماثلة في الولايات المتحدة وفي الاتحاد الأوروبي (Alessio and all., 2018).

يواجه عمال قطاع البناء مخاطر مختلفة تؤدي إلى الإصابة بهذا المرض المهني. إن انتشار الأعراض المسببة للإضطرابات العظم-عضلية يمكن أن تمس منطقة واحدة أو أكثر من مختلف مناطق الجسم العلوية لدى عمال قطاع البناء (Goldsheyder and all, 2002). إن العبء الجسمي في العمل المرتبط بتبني وضعيات عمل مرهقة ولمدة طويلة، وكذلك المناولة اليدوية لأدوات ومعدات العمل من طرف عمال قطاع البناء، يمكن أن يتسبب في الإصابة بمختلف الآلام على مستوى المنظومة العظم-عضلية (Marras and all, 2000).

ينتج عن الإصابة بالاضطرابات العظم-عضلية تدهور في صحة العمال وقدرتهم على العمل، فتكثر التغيبات التي تكون نتيجتها انخفاض الإنتاجية (Punnett and Wegman, 2004). كما أنها تحد من القدرة على العمل وتقلل من رضا العامل عن عمله، إضافة إلى أنها تقلل من أرباح المنظمات (Emmanuel and Lawrence, 2018). أظهر التحقيق الذي أجري في الولايات المتحدة الأمريكية أن عمال قطاع البناء يمثلون الفئة الأكثر تعرضا لآلام

أسفل الظهر المرتبطة بالعمل (Ucno and all, 1999)، وفي دراسة بريطانية، توصلت إلى أن معدل الإصابة بآلام أسفل الظهر لمدة سنة واحدة يمثل 40 % بالنسبة لعمال قطاع البناء مقارنة مع 28 % لفئة المديرين (Macfarlane and all, 1997).

تعتبر الاضطرابات العظم-عضلية السبب الأكثر شيوعا والمسبب للإعاقة في العمل بين عمال قطاع البناء (Arnt and all, 2004). كانت معظم الدراسات حول الاضطرابات العظم-عضلية المرتبطة بالعمل تقتصر على قطاعات الخدمات، الصناعات التحويلية. ومع ذلك، يبقى قطاع البناء من بين عشر قطاعات الأكثر خطورة فيما يخص انتشار الاضطرابات العظم-عضلية المصرح بها والتي لها علاقة بالعمل (Guo and all, 2004 ; Chen and all, 2005). في هذا الصدد، يشير مباركي إلى إجماع الدراسات حول مسألة المهن المعرضة أكثر للاضطرابات العظم-عضلية على أن جميع المهن بدون استثناء معرضة لهذه الاضطرابات. وتختلف الدراسات في ترتيب المهن من حيث الأكثر خطورة والأقل خطورة (مباركي، 2000).

ذكرت إحدى الدراسات الهندية أن أربعة من بين خمسة عمال قطاع البناء يعانون من أعراض الاضطرابات العظم-عضلية (Bodharc and all, 2011). يشير جوشي وآخرون في إحدى دراساتهم أن 59,4 % من العمال يعانون من اضطرابات عظم-عضلية، واقترحوا أن ارتفاع معدل انتشارها يحتاج إلى عناية عاجلة (Joshi and all, 2001). كما تشير دراسة أخرى أجريت في الهند أن هناك مخاطر محتملة للإصابة بالاضطرابات العظم-عضلية لدى فئة البنائين (Das, 2014).

أما في الجزائر، فالوضع مغاير تماما، فهذه الاضطرابات لا تمثل أولوية لدى المهتمين بمجال الصحة المهنية، والمؤسف أنه غير معترف بها، حيث لا تظهر ضمن قائمة الأمراض المهنية المصنفة من طرف مؤسسات الضمان الاجتماعي في الجداول 85

المصنفة للأمراض المهنية. بالإضافة إلى عدم توفر معطيات وإحصائيات عنها رغم انتشارها الواسع بين مختلف الطبقات العاملة في الجزائر(عرقوب وآخرون، 2018).

بالنسبة للدراسات التي أجريت في الجزائر فهي قليلة مقارنة بالدراسات الأجنبية. فقد توصلت دراسة أجريت بمؤسسة في قطاع البناء إلى أن 90,62 % من فئة البنائين يعانون من ألام على مستوى أسفل الظهر و 81,25 % من نفس الفئة يعانون من ألام على مستوى الكتفين(عرقوب وآخرون، 2015).

إن ما يلاحظ على كمية المعطيات المسجلة حول مختلف المخاطر في قطاع البناء وبالأخص الاضطرابات العظم-عضلية في الجزائر، أنه لا توجد دراسات كثيفة ومعمقة تعطينا صورة واضحة عن حجم المخاطر وشدتها والتي تسمح لنا من تحديد أولوية التدخل الأرغونومي للتقليل أو الحد منها. لذلك، جاءت هذه الدراسة بهدف الكشف عن انتشار الاضطرابات العظم-عضلية لدى عمال قطاع البناء في الجزائر كمحاولة لوضع بنك معطيات حول هذه الظاهرة بالجزائر.

2-المنهجية:

للكشف عن انتشار الاضطرابات العظم – عضلية بين أفراد عينة الدراسة، اعتمدنا على المنهج الوصفي. وذلك بتطبيق استبيان الصحة العظم-عضلية التابع للمعهد الكندي للصحة والأمن في العمل (Institut de Recherche en Santé et Sécurité au Travail-IRSST, IRSST) (2001.

طبق الاستبيان على عينة قوامها مائة وستة وعشرون عاملا(ن=126) موزعين إلى ثلاثة وخمسون(53) بنّاء وثلاثة وسبعون (73) مساعد بنّاء بمؤسسة خاصة للبناء، خصائصهم الديمغرافية موضحة في الجدول رقم (1). تم التحقق من الخصائص السيكو مترية للاستبيان الذي يتضمن البيانات الشخصية للعامل، وجود معاناة عظم عضلية خلال 12 شهر الأخيرة، مناطق الجسم المتأثرة ومدة المعاناة خلال مدة العمل

بالمؤسسة. تم ملء الاستبيان في شكل مقابلة موجهة بمساعدة الباحثين باعتبار أن المستوى التعليمي لأفراد العينة لا يسمح لهم من فهم عبارات الاستبيان وقد دامت مدة ملء الاستبيان الواحد حوالي 10 إلى 15 دقيقة. للتحقق من العوامل والأسباب المؤدية إلى هذه الآلام، اعتمدنا على مقابلات موجهة ومنظمة مع أفراد العينة.

تم التحليل الإحصائي للمعطيات بواسطة برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS) باستخدام النسبة المئوية والانحراف المعياري.

3-النتائج:

3-1-خصائص عينة الدراسة :

جدول رقم 01: مواصفات عينة الدراسة

خصائص العينة	البنّاء (ن=53)			مساعد البنّاء (ن=73)			العينة الكلية (ن=126)		
	المتوسط	الانحراف المعياري	Min-max	المتوسط	الانحراف المعياري	Min-max	المتوسط	الانحراف المعياري	Min-max
السن/ سنة	40,19	8,810	57-24	32.66	8.13	54-21	35.83	9.18	57-21
الأقدمية في المهنة/ سنة	10.75	5.56	2-26	4.99	2.72	13-2	7.41	5.03	26-2
الأقدمية في المؤسسة/ سنة	5.28	3.10	1-18	2.96	1.33	7-1	3.94	2.52	18-1
مدة العمل سا/أسبوع	40.15	0.77	44-40	41.10	1.79	44-40	40.70	1.52	44-40

يظهر من خلال الجدول رقم (01) والمتعلق بالتحليل الوصفي للخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة أن متوسط الأعمار بالنسبة للعينة هو35,8 سنة وباعتبار أن أعلى قيمة هي 57 سنة وأدنى قيمة هي 21 سنة، يمكننا أن نستخلص أن أفراد العينة هم من الفئة الأكثر فعالية ونشاطا في المجتمع. أما بالنسبة للأقدمية في المهنة، فقد بلغ

متوسط الأقدمية في المهنة لدى هذه الفئة 04 سنوات مع تسجيل أدنى قيمة تساوي سنة واحدة.

2-3-توزيع أفراد العينة حسب متغير الفئات العمرية :

جدول رقم (02): توزيع العينة حسب متغير الفئات العمرية

الفئات العمرية	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	المجموع
التكرار	14	29	27	16	13	18	8	1	126
%	11,1	23,0	21,4	12,7	10,3	14,3	6,3	0,8	100%

يوضح الجدول رقم (02) أن أفراد عينة البحث يتوزعون بنسبة كبيرة في الفئة العمرية التي يتراوح سنها بين [26-30] سنة بنسبة 23 % تليها الفئة العمرية التي يتراوح سنها بين [31-35] سنة بنسبة قدرها 21,4 % أي أن معظم أفراد العينة هم من فئة شابة 44,4 % ، كما نجد أن نسبة 23 % تنتمي إلى الفئة العمرية التي يتراوح سنها بين [36-45] سنة، بينما نسبة قليلة 21,4 % كلهم ينتمون إلى باقي الفئات العمرية التي يفوق سنها 46 سنة، مما يدل عل الانتشار الواسع للفئات الشابة التي تناسب خصائصها الفيزيولوجية ممارسة هذا النوع من العمال التي تتطلب جهدا بدنيا عاليا باعتبار مواد وأدوات العمل المستخدمة فيها تتميز بثقل وزنها خاصة عندما تحمل على مسافات وبصفة متكررة طوال اليوم.

3-3-توزيع أفراد العينة حسب متغير فئات الأقدمية في المهنة :

جدول رقم (03): توزيع أفراد العينة حسب فئات الأقدمية في المهنة

فئات الأقدمية	2-5	6-9	10-13	14-17	18-21	22-26	المجموع
التكرار	54	41	16	8	4	3	126
%	42,9	32,5	12,7	6,3	3,2	2,4	100%

بالنسبة للأقدمية في المهنة، وهو متغير رئيسي في مثل هذا النوع من الدراسات، يظهر الجدول رقم (03) أن % 42,9من عينة البحث يزاولون هذه المهنة لمدة تراوحت بين [2-5] سنوات وهو أمر طبيعي مقارنة مع سن أغلبية أفراد العينة الذين أغلبيتهم شباب،

كما يظهر نفس الجدول أن نسبة 32,5 % لديهم أقدمية تتراوح بين [6-9] سنوات، بينما 11,9 %من أفراد العينة تتراوح مدة أقدميتهم في المهنة ما بين [14-26]سنة. هذه الفئة من العمال، معظم أفرادها ورثوا هذه المهنة عن أبائهم بحكم فشلهم في المجال الدراسي وعدم حصولهم على شهادة أو تكوين يسمح لهم بممارسة مهنة أخرى غير مهنة البناء. لذلك، كان المنفذ الوحيد لأوليائهم هو تعليمهم هذه المهنة لتأمين عيشهم ومستقبلهم، وينطبق نفس الأمر على الفئة الشابة التي لم تجد سبيلا لتحقيق العيش سوى تعلم هذه المهنة، لسبب بسيط هو أن مزاولة هذه المهنة لا يتطلب شهادة أو تكوينا. لكن يبقى لهذا الطرح انعكاسات على مستوى صحة وأمن العمال.

3-4-نسبة الإحساس بالآلام والمعاناة خلال 12 شهر الأخيرة :

جدول رقم(04): نسبة الإحساس بالآلام والمعاناة خلال 12 شهر الأخيرة على مستوى مناطق الجسم

مناطق الجسم	الإحساس بالألم حسب مناطق الجسم خلال 12 شهر الأخيرة					
	بنّاء(ن=53)		مساعدبنّاء(ن=73)		المجموع(ن=126)	
	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%
العنق	12	22.64	7	9.6	19	32.24
الكتف الأيمن	22	41.5	28	38.4	50	39.68
الكتف الأيسر	7	13.2	10	13.7	17	13.49
كلا الكتفين	24	45.3	5	6.8	29	23.01
أعلى الظهر	16	30.2	3	4.1	19	15.07
أسفل الظهر	52	98.1	50	68.5	102	80.95
المرفقين	7	13.2	9	12.3	16	12.69
المعصم الأيمن	45	84.9	56	76.7	101	80.15
المعصم الأيسر	7	13.2	9	12.3	16	12.69
الوركين(أحدهما أو كلاهما)	00	00	00	00	00	00
الركبتين(أحدهما أو كلاهما)	14	26.4	26	35.6	40	31.74
أسفل القدمين	21	39.6	45	61.6	66	52.38

من خلال الجدول رقم (04)، تظهر نتائج الدراسة المتعلقة بالمعاناة خلال 12 شهر الأخيرة أن إجابة أفراد العينة حول منطقة أسفل الظهر كانت80,95 % تليها منطقة

معصم اليد اليمنى بنسبة80,15 %، ثم منطقة أسفل القدمين بنسبة 52,38 % ومنطقة الكتفين سواء كلاهما أو أحدهما، لكن بنسبة أكبر على مستوى كلا الكتفين بنسبة 45,3% لدى فئة البنّائين، وهو ما يفسر عمل هذه الفئة في وضعية اليدين في مستوى أعلى من مستوى الكتفين، وهي وضعية مكرهة يتبناها البنّاء في مرحلة بناء الصفوف الأخيرة من الجدار وهو يحمل حبة الآجر معبأة بالإسمنت. بينما المعاناة على مستوى منطقة أسفل الظهر بلغت 98,1 % لدى البنّائين ويعود ذلك إلى تبني وضعية الانحناء بصفة متكررة ولمدة زمنية طويلة طيلة فترة إنجاز المهام الموكلة له. كما نلاحظ أن 61,6 % من المساعدين يشتكون من ألام ومضايقات على مستوى منطقة أسفل القدمين بسبب كثرة التنقلات داخل الورشة وبالأخص في مساحة العمل من أجل تقديم مواد البناء للبنّائين الذين يعملون معهم والمنتشرين في أماكن متباعدة داخل هذه المساحة.

3-5-انتشار الاضطرابات العظم عضلية حسب متغير الفئات العمرية:

بالنسبة لمنطقة أسفل الظهر، صرح 23 فرد ينتمون إلى الفئة العمرية [31-35] سنة بأنهم يشعرون بآلام على مستوى هذه المنطقة من الجسم وتدل النسبة المئوية لهذه الفئة على أن العدد 23 يمثل 85,2 % من عدد الحالات الإجمالي 27 فردا مقارنة مع أفراد العينة الذين يعانون من ألام على مستوى منطقة أسفل الظهر 102 من أصل 126 عامل وهو ما يمثل 81%، تليها الفئة العمرية [46-50] سنة بتكرار يساوي 18 عامل لكن جميع أفراد هذه الفئة يعانون من هذا المشكل أي بنسبة 100%. وتبقى الفئات العمرية-30 [26و[36-40] و[41-45] سنة في المرتبة الثالثة من حيث تصنيف نسبة الإصابة على مستوى هذه المنطقة من الجسم.

فيما يخص منطقة الكتفين، صرح 29 فرد ينتمون إلى الفئة العمرية [26-30]سنة و27 فرد ينتمون إلى الفئة العمرية [31-35] سنة بأنهم يعانون من ألام على مستوى الكتفين وبالأخص الكتف الأيمن حيث صرح 44,4 % من مجموع العمال هذه الفئة أنهم

يشعرون بآلام ومضايقات على مستوى هذه المنطقة من الجسم و 84,6 % من مجموع العمال الذين ينتمون إلى الفئة العمرية [41-45] سنة يشتكون من آلام ومضايقات في نفس جهة الكتف.

كما عبّر 23 فرد ينتمون إلى الفئة العمرية [31-35] سنة و26 فرد ينتمون إلى الفئة العمرية [26-30]سنة عن معاناتهم وإحساسهم بالألم على مستوى منطقة معصم اليد اليمنى، لكن نجد أن نسبة 92,3 % من مجموع العمال الذين ينتمون إلى الفئة العمرية [41-45] سنة تمثل أعلى نسبة في الإحساس بالألم على مستوى معصم اليد اليمنى يليها الأفراد الذين ينتمون إلى الفئة العمرية [26-30]سنة بنسبة 89,7 % مما يعني أن أفراد الفئات العمرية الشابة هي التي تعاني بكثرة من الآلام على مستوى معصم اليد اليمنى. أما بخصوص منطقة أسفل القدمين، صرّح 17 فرد ينتمون إلى الفئة العمرية [30-26]سنة و18 فرد ينتمون إلى الفئة العمرية [31-35] سنة على أنهم يشتكون من ألام ومضايقات على مستوى أسفل القدمين وهي تمثل أعلى نسبة مقارنة مع الفئات العمرية المتبقية.

3-6- انتشار الاضطرابات العظم عضلية على مستوى مناطق الجسم حسب متغير الأقدمية في العمل :

أظهرت النتائج أن نسبة 81 % من مجموع أفراد العينة يعانون من ألام على مستوى منطقة أسفل الظهر منهم 41 عاملا تتراوح مدة أقدميتهم في المهنة بين [6-9] سنوات، وأن نسبة 57,4 % من مجموع 31 عامل ممن لديهم سنوات أقدمية في المهنة بين [2-5] سنوات صرَحوا بأنهم يشتكون من ألام على مستوى هذه المنطقة من الجسم. أما على مستوى منطقة الكتفين فقد صرَح العمال على أن شدة الألم تختلف من جهة إلى جهة، وهناك من يشتكي من ألام على كلا الجهتين. لكن، عموما نجد أن 39,7 % يشتكون من ألام علة مستوى الكتف الأيمن منهم 20 عاملا أي بنسبة 48,8 % من العمال الذين

ينتمون إلى هذه الفئة التي تتراوح مدة أقدميتها في المهنة بين [6-9] سنوات، و 62,5 % من مجموع العمال الذين تتراوح مدة أقدميتهم في المهنة بين [6-9] سنوات يشتكون من ألام في نفس الجهة من الكتفين. فيما يخص منطقة المعصمين، فقد صرَح 101 من العمال على أنهم يعانون من ألام على مستوى معصم اليد اليمنى منهم75,9 % من مجموع 41 عاملا تتراوح مدة أقدميتهم بين [2-5] سنوات، و 87,8 % من مجموع 36 عاملا تتراوح مدة أقدميتهم ما بين [6-9]سنوات، في حين نجد عدد العمال الذين يعانون من ألام على مستوى معصم اليد اليسرى لا يتجاوز خمس عمال في كل فئات الأقدمية. بالنسبة لمنطقة أسفل القدمين 52,4 % يشتكون من ألام منهم 61 % من مجموع 25 عاملا تتراوح مدة أقدميتهم بين [6-9] سنوات تليها نسبة 44,4 % من مجموع 24 عاملا مدة أقدميتهم بين سنتين إلى خمس سنوات.

4-مناقشة النتائج:

فيما يتعلق بنتائج إحساس أفراد العينة بالألم على مستوى مناطق الجسم خلال 12 شهر الأخيرة، صرَح 98,1 % من البنَائين و68,5 % من المساعدين بأنهم يعانون من ألام ومضايقات على مستوى منطقة أسفل الظهر خلال هذه المدة وهي نسبة كبيرة خاصة لدى فئة البنَائين، والسبب في ذلك هو تبني وضعية الانحناء بكثرة وبصفة مستمرة من بداية إلى نهاية بناء الجدار، عند رفع خليط الإسمنت من حوض الإسمنت، ووضعه في المكان المخصص له على عرض الجدار، وعلى مرحلتين، من الحوض إلى حبة الآجر ومن الحوض إلى مكان وضع حبة الآجر، إضافة إلى المهام الأخرى مثل التحضير لبناء الجدار، حيث يتطلب تثبيت لوحتي الاستقامة وتأمين استقامتهما بواسطة الشاقول أيضا تبني وضعية انحناء الظهر إلى الأمام من طرف البنَاء. فهو دائما معرَض لألام الظهر مثلما أكدته الدراسة الوبائية التي أجريت بألمانيا على 571 عاملا والتي أشارت إلى انتشار الآلام على مستوى أسفل الظهر خلال 12 شهر الأخيرة بلغت 41 % من البنَائين

وقريبة من مستويات عموم مجتمع الدراسة بالنسبة لمهنة تثبيت الأعمدة الفولاذية (charpentiers) بنسبة قدرها 38 % (Sturmer, and all., 1997). وتؤكد نتائج دراسة أخرى أجريت في خمسة عشر (15) دولة أوروبية في سنة 2006 أن 19 % من أفراد العينة صرحوا بأنهم يعانون من ألام مزمنة حادة لمدة أكثر من ستة (06) أشهر و15 % في فرنسا (Breivik, 2006). وتؤكد نتائج دراسة (Picavet, 2003) حول الآلام المزمنة المصرح بها بهولندا، أن انتشار الآلام حسب مناطق الجسم كان قويا وبالدرجة الأولى على مستوى منطقة أسفل الظهر، وهي نفس النتائج التي توصل إليها (Ibrahim, 2018) على أن نسبة الألم على مستوى أسفل الظهر كانت كبيرة وقدرت بـ 34 % مقارنة مع باقي مناطق الجسم.

تدل هذه النتائج على أن بعض المهن في قطاع البناء أصحابها أكثر عرضة من حيث مخاطر أسفل الظهر، بينما يبقى الخطر ضئيلا في مهن أخرى، وهذا ما يدفعنا إلى ضرورة توجيه فرق البحث والمتدخلين في مجال الوقاية والصحة إلى تحديد الدراسات والتدخلات التي تجيب على المشاكل المتعلقة بصحة وأمن العمال حسب المهن. يعتبر حمل الأثقال، وتبني وضعيات الانحناء أو الدوران المتكرر، التي يتعرض لها عمال قطاع البناء كعوامل مخاطرة للأمراض العمود الفقري (Burdorf, and Sorock., 1997). وهو تأكيد للنتائج التي توصلت دراستنا إلى أن نسبة 81 % من مجموع أفراد العينة يعانون من ألام على مستوى منطقة أسفل الظهر منهم 41 عاملا تتراوح مدة أقدميتهم في المهنة بين [9-6] سنوات، وأن نسبة 57,4 % من مجموع 31 عامل ممن لديهم سنوات أقدمية في المهنة بين [2-5] سنوات صرحوا بأنهم يشتكون من ألام على مستوى هذه المنطقة من الجسم. هذه النتائج تؤكدها نتائج (Vuillaume, 1999; Nguyen, and all., 2009) التي أنجزت في إطار مشروع بحث يدور حول العلاقة بين متغيرات العمل والصحة والشيخوخة، حيث خلصت إلى وجود علاقة دالة بأن العمال المعرَضين لمدة أكثر من 10 سنوات لحمل الأثقال هم أكثر إصابة بآلام الظهر مقارنة مع أولئك المعرضين لمدة قصيرة .

انتشار الألآم على مستوى منطقة الكتفين بيَن أن شدة الألم تختلف من جهة إلى جهة، وهناك من يشتكي من ألام على كلا الجهتين. لكن، عموما نجد أن 39,7 % يشتكون من ألام على مستوى الكتف الأيمن منهم 20 عاملا أي بنسبة 48,8 % من العمال الذين ينتمون إلى الفئة التي تتراوح مدة أقدميتها في المهنة بين [6-9] سنوات، و 62,5 % من مجموع العمال الذين تتراوح مدة أقدميتهم في المهنة إلى نفس فئة الأقدمية في المهنة يشتكون من ألام في نفس الجهة من الكتفين. يمكننا تفسير ذلك بتراكم الأعمال بواسطة اليدين خاصة في وضعية أعلى من مستوى الكتفين لعدة سنوات الذي ينتهي بإصابة أوتار الكتف (Tendinopathies des épaules).

بينت نتائج دراستنا أن انتشار الآلام والمضايقات المتعلقة بمنطقة الكتفين كان بنسبة 23,01 % من مجموع عينة البحث لكنها تختلف حسب المهنة بين البنَاء والمساعد حيث أن نسبة 45,3 % كانت لصالح فئة البنَائين مقابل 6,8 % فقط لصالح المساعدين، وهي نتائج تتفق مع دراسة أجريت في هولندا ما بين سنة 1998 و2007 حول انتشار ألام الكتف في أوساط المجتمع الهولندي والتي توصلت إلى أنها تتراوح بين 41,2 % و48,4 % (Greving, and all., 2012). كما بينت نتائج توزيع الآلام والمضايقات على الفئات العمرية لعينة البحث أن 29 فردا ينتمون إلى الفئة العمرية [26-30] سنة و27 فردا ينتمون إلى الفئة العمرية [31-35] سنة هم الأكثر معاناة من شدة الألم على مستوى الكتفين وبالأخص الكتف الأيمن، حيث صرح 44,4 % من مجموع عمال هذه الفئة أنهم يشعرون بآلام ومضايقات على مستوى هذه المنطقة من الجسم و 84,6 % من مجموع العمال الذين ينتمون إلى الفئة العمرية [41-45] سنة يشتكون من الآلام والمضايقات في نفس جهة الكتف.

تفسير هذه النتائج يرجع إلى تبني البنَائين وضعية اليدين فوق مستوى الكتفين خاصة في مرحلة بناء الصفوف الأخيرة من الجدار أين يتطلب العمل رفع الآجر إلى الأعلى

وتثبيته والتأكد من استقامة كل حبة آجر توضع على عرض الجدار. هذه العملية تفرض على البنَاء إبقاء حبة الآجر في يديه حتى يتأكد من استقامتها، خاصة إذا علمنا أن مجموع الحمولة التي يحملها يوميا تقدر بـ 2083,4 كغ، كما يتبنى هذه الوضعية أيضا في مرحلة تثبيت لوحتي الاستقامة مع السقف، وذلك بالضرب بواسطة المطرقة وفي أغلب الأوقات بجهة اليد اليمنى. زيادة على ذلك، حمل حبة الآجر من حزمة الآجر إلى حوض الإسمنت، ثم إلى مكان وضعها على عرض الجدار بيد واحدة، ودائما بالجهة اليمنى وهي الجهة التي يفضل أغلبية العمال العمل بها. أما بالنسبة للمساعد فحمل ونقل أكياس الإسمنت التي تزن كل واحدة منها 25 كغ عدة مرات في اليوم، إضافة إلى نقل خليط الإسمنت بواسطة العربة اليدوية، وحزمات الآجر بالناقلة اليدوية، أين يصل وزن الحمولة الإجمالي الذي يقوم مساعد البناء بحمله يوميا إلى 12500 كغ.

إن الآلام التي يشعر بها البنَاؤون ومساعديهم على مستوى الكتفين معا أو الكتف الأيمن أو الأيسر يمكن تفسيرها بالحمولات الثقيلة التي يتعامل معها البنَاء ومساعده يوميا بخلاف العمل في المؤسسات الصناعية أين يكون لعامل تكرار الحركات دور في الإصابة بالرغم من أن وزن الحمولات خفيف مثلما تؤكده إحصائيات المعهد الوطني للبحث والأمن (INRS, 2014) أن 48 % من نسبة الحوادث التي أدت إلى التوقف عن العمل لمدة أكثر من أربعة (04) أيام سببها المناولة اليدوية والتعامل مع الأثقال، كما أن هذه الآلام ترجع إلى طريقة الحمل والرفع التي يستعمل فيها العمال الكتفين وهي في نظرنا بعيدة عن المعايير الأرغونومية الخاصة برفع وحمل الأثقال.

في هذه الدراسة، وبالنسبة لمنطقة المعصمين، من بين 126 عامل، صرّح اثنان وخمسون (52) بناءا وخمسة وستون (65) مساعدا بأنهم يشتكون من معاناة خلال 12 شهر الأخيرة، ويرجع سبب ذلك إلى استعمال اليدين بكثرة في إنجاز مختلف المهام الشاقة مما يعرِض أفراد العينة إلى عبء جسمي في العمل، خاصة إذا علمنا أن هذه المهام تتكرر

في اليوم عدة مرات، وهو عامل بيوميكانيكي جد مهم في التعرض للاضطرابات العظم - عضلية، فحركات اليدين المتكررة والتي يقوم بها العمال كانثناء المعصم إلى الأمام (flexion) أو إلى الخلف (extention) أو تدويره يمينا وشمالا من أجل رفع ودفع وجر أدوات العمل (pronation, pousser, tirrer)، بالإضافة إلى الجهد المبذول على مستوى معصم اليدين يعتبران عوامل مخاطرة تؤدي إلى التعرض لمتلازمة النفق الرسغي وهي النتيجة التي أكدتها دراسة (Cobb, and Cooney., 1995) أين طبقا قوة ضغط قيمتها 1 كغ موزعة بشكل مركز على كف اليد (paume de la main) والتي أكدت وجود علاقة بين الألم والمعاناة على مستوى المعصم وعوامل المخاطرة البيوميكانيكية والمتمثلة في التكرار والجهد المبذول.

الملاحظ بالنسبة لمنطقة المعصمين أن نسبة المعاناة على مستوى معصم اليد اليمنى بلغت 80,15 % بالنسبة لأفراد العينة منها 84,9 % من البنائين و76,7 % من المساعدين كانوا يعانون من مضايقات على مستوى هذه المنطقة، وهذا راجع إلى جهة اليد اليمنى التي يفضل معظم أفراد العينة العمل بها، حيث أثبتت نتائج الدراسة أن 79,24 % من فئة البنَائين و65,75 % من مساعدي البنَائين يعملون بجهة اليد اليمنى وهي نتيجة تظهر أن أغلبية أفراد العينة معتادين على العمل بجهة اليد اليمنى. هذه النتيجة أكدتها قيم كا^2 التي كانت دالة إحصائيا على أن هناك علاقة بين جهة اليد المفضلة في العمل والمعاناة على مستوى المعصمين. ينعكس الاستعمال المفرط لجهة اليد اليمنى على العصب المتوسط (nerf médian)ويزيد الضغط داخل النفق الرسغي (canal carpien) فيستجيب العصب المتوسط لهذا الضغط ويغير من وظائفه الحسية خاصة إذا كان الضغط شديد ولمدة طويلة. نفس النتيجة توصلت إليها دراسة (Erhard, and Foucher., 1998) والتي أكدت أن حالتين (02) من بين ثلاث (03)حالات تعاني من ألام ومضايقات في جهة اليد الأكثر استعمالا.

تحليل النتائج المتعلقة بمنطقة المعصمين أظهر أن احتمال الإصابة على مستوى هذه المنطقة يزيد مع تقدم السن حيث عبّر 23 فرد ينتمون إلى الفئة العمرية [31-35] سنة و26 فرد ينتمون إلى الفئة العمرية [26-30] سنة عن معاناتهم وإحساسهم بالألم على مستوى منطقة معصم اليد اليمنى، بينما نجد أن نسبة 392, % من مجموع العمال الذين ينتمون إلى الفئة العمرية [41-45] سنة وهي تمثل أعلى نسبة في الإحساس بالألم على مستوى معصم اليد اليمنى. تزايد الإصابة على مستوى المعصم مع تقدم السن أظهرته نتائج دراسة (Ebelin, 2007) التي توصلت إلى أن الفئة العمرية [40-70] سنة هي الأكثر عرضة لمتلازمة النفق الرسغي. كما بينت دراسة (Becker, and all., 2002; Geoghegan, and all., 2004; Tuppin, and all., 2011) انتشار قوي لهذا المرض المهني لدى الفئات العمرية التي يتراوح سنها بين [30-50]سنة. عمال قطاع البناء ليسوا وحدهم عرضة لهذا المرض المهني، حيث وفي دراسة أجريت بين سنتي 2002 و 2004 على عينة قوامها 1168 فرد تتراوح أعمارهم بين [20-59]سنة بهدف معرفة عدد الحالات التي تعاني من ألام على مستوى المعصمين بينت نتائجها أن التعرض كان بنسبة 19 % عند العاملات و24 % عند الموظفين في القطاع العمومي وخاصة الممرضين، بينما كانت أعلى نسبة لدى فئة عمال قطاع البناء 50 % مقابل 17 % في قطاع الصناعة (Fouquet, and all., 2008; Ha, and all., 2010). وهو ما يجعل الكثير منهم وخاصة البنَائين لا يستطيعون العمل بدون وضع شريط من القماش (une bande) حول المعصم لتخفيف الألم والانتفاخ الذي يظهر على مستوى المعصم.

ينتشر مرض متلازمة النفق الرسغي خاصة في الأعمال اليدوية التي اعتاد عليها الإنسان والتي تستدعي الضغط على المعصمين، أو من خلال مناولة مواد وأدوات العمل التي تتطلب الضغط على كعب اليدين (talon de la main) خاصة في حالة الرفع، وفي حالة تثبيت حبة الآجر على عرض الجدار عوض الضغط عليها بمؤخرة المسحاة (يد المسحاة)

أو الانثناء الحاد للمعصم وبصفة متكررة في حالة تناول حبة الآجر من الحزمة وملئها بالإسمنت، ووضعها على عرض الجدار نظرا لحجمها الكبير الذي لا يتلاءم مع حجم يد البنَاء، مما يجعل عملية المسك صعبة بواسطة الكف وحملها عن طريق أصابع اليد. لقد أثبتت الدراسات وجود علاقة بين بعض الوظائف المهنية والتعرض على مستوى منطقة المعصمين، حيث أكدت أنه منتشر بكثرة في المهن التي تتطلب استعمال قوة اليدين، والقيام بحركات متكررة لليدين والمعصمين

(Laulan., Layas, and Kerjean., 2000) . في دراسة أجريت على 574 عامل يمارسون أعمالا يدوية موزعة على ست (06) مؤسسات بينت أن عددا كبيرا من الحالات التي تعاني من ألام على مستوى منطقة المعصمين في النشاطات التي تتطلب تكرارا وإيقاعا (rythme) عاليا (Samson, 2004). في دراسة أجريت على 129 حالة أين تم استبعاد كل الأسباب الفسيولوجية والتشريحية التي يمكن أن يكون لها تأثير على الحالات، كان لمتغير النشاط المهني دور في الإصابة بمتلازمة النفق الرسغي بنسبة قدرها 82% Benquet., Fabre, and Durandeu., 2000).

إضافة إلى العوامل البيوميكانيكية، تلعب العوامل الفيزيقية دورا في الإصابة على مستوى المعصمين وبخاصة بمتلازمة النفق الرسغي، حيث وفي دراسة تحليلية قام بها (Yagevi., and all., 2007) بينت أن الحركات المتكررة للمعصم والعمل في بيئة باردة هي عوامل مخاطرة مهنية دالة على تطور الإصابة بمتلازمة النفق الرسغي.

خاتمة:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة انتشار أعراض الاضطرابات العظم – عضلية وفقا لمتغير الفئات العمرية والأقدمية في العمل، كمحاولة لإظهار حجم المعاناة والألم لدى عمال قطاع البناء من جهة، وتقديم معطيات للمختصين في مجال قطاع البناء وكذلك المهتمين بالصحة والسلامة المهنية وأصحاب القرار، بالحاجة والأهمية إلى التعديلات

الأرغونومية في مهن قطاع البناء. ومع ذلك، تبقى هذه الدراسة خطوة نحو الوقاية من الاضطرابات العظم – عضلية، يجب أن ترافقها سياسة تهتم بصحة عمال قطاع البناء مثل الدورات التحسيسية بهدف التقليل من هذه الآلام وبالتالي تحسين أداء العمال.

المراجع والمصادر:

1. عرقوب محمد، بلعباس خيرة. (2018). وضعيات العمل وعلاقتها بالاضطرابات العظم- عضلية. مجلة التدوين. العدد 11 . ص: 275-285.

2. عرقوب محمد، مباركي بوحفص، تبون الشيخ البشير. (2015). تدخل أرغونومي لتقييم وضعيات العمل لدى عمّال البناء. مجلة الوقاية والأرغونوميا. ط.1. ج.1. ص: 44-51.

3. مباركي بوحفص. (2000). العمل البشري. ط1. دار الغرب للنشر والتوزيع. وهران.

4.Alessio, S., Giorgia,C., Alberto, R., Francesco, D. (2018). Upper Limb Repetitive Movement Risk Assessment by Means of sEMG Parameters. Proceedings of the AHFE 2017. International Conference on Physical Ergonomics and Human Factors, July 17–21, 2017, The Westin Bonaventure Hotel, Los Angeles, California, USA. P :213-221.

5.Arndt, V., Rothenbacher, D., Daniel, U., Zschenderlein, B., Schuberth, S., Brenner, H. (2005). Construction work and risk of occupational disability: a ten year follows up of 14,474 male workers. Occupational and Environmental Medicine. 62(8):559–566.

6.Becker, J., Nora, D.B., Gomes, I. (Septembre 2002). An evaluation of gender, obesity, age and diabetes mellitus as risk factors for carpal tunnel syndrome. Clinical Neurophysiology; 113. (9) : 1429-1434.

7.Benquet, B., Fabre, T., Durandeu, A. (2000). Neurolyse du nerf médian au canal carpien par une voie mini-invasive. A propos d'une série prospective de 138 cas. Chir Main; 19: 86-93.

8.Bodhare, T., Valsangkar, S., Bele, S. (2011). An epidemiological study of work-related musculoskeletal disorders among construction workers in Karimnagar, Andhra Pradesh. Indian Journal of Community Medicine. 36(4):304–307.

9.Budnick, P. (2001). Commentary: What is Ergonomics Really About? Ergo WebErgonomics Today. In. -Emmanuel, B, A., Lawrence, A. (2018). The Impact of Ergonomics Interventions on Musculoskeletal Injuries Among Construction Workers. Proceedings of the AHFE 2017.

International Conference on Physical Ergonomics and Human Factors, July 17–21, 2017, The Westin Bonaventure Hotel, Los Angeles, California, USA. P : 134-144.
10.Burdorf, A., Sorock, G. (1997). Positive and negative evidence of risk factors for back disorders. Scand. J. Work Environ. Health; 23: 243-256.
11.Breivik, H., Collett, B., Ventafridda, V., et al. (2006). Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. Eur J Pain;10 :287–297.
12.Cobb, T.K., Cooney, W.P. (1995). Externally applied forces to the palm increase carpal tunnel pressure. Journal of Hand Surgery; 20A: 181-85.
13.Das, B. (2014). Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among the brick field workers of West Bengal, India. Archives of Environmental & Occupational Health. 69(4):231–240.
14.Ebelin, M. (2007). Syndrome du canal carpien. Le point de vue du chirurgien. Rev Neurol (Paris); 163: 1260-62.
15.Emmanuel, B, A., Lawrence, A. (2018). The Impact of Ergonomics Interventions on Musculoskeletal Injuries Among Construction Workers. Proceedings of the AHFE 2017. International Conference on Physical Ergonomics and Human Factors, July 17–21, 2017, The Westin Bonaventure Hotel, Los Angeles, California, USA. P : 134-144.
16.Erhard, L., Foucher, G. (1998). Quoi de neuf au sujet du syndrome du canal carpien ? Ann Chir Plast Esthet; 43: 600-05.
17.Fouquet, N., Roquelaure, Y., HA, C. (2008). Combien de syndromes du canal carpien seraient attribuables à l'activité professionnelle? Paris: 10. http://ead.univ-angers.fr/~leest/spip.php?rubrique72.
18.Geoghegan, J., Clarck, D., Bainbridge, L. (Aout 2004) Risk factors in carpal tunnel syndrome. The Journal of Hand Surgery: British & European Volume. 29. (4) : 315-320.
19.Goldsheyder, D., Nordin, M., Weiner, S. S., Hiebert, R. (2002). Musculoskeletal symptom survey among mason tenders. American Journal of Industrial Medicine.42(5):384–396.
20.Greving, K., Dorrestijn, O., Winters, J.C., Groenhof, F., van der Meer, K., Stevens, M., Diercks, R.L. (2012). Incidence, prevalence, and consultation rates of shoulder complaints in general practice. Scand. J. Rheumatol; 41 : 150-155.
21.Guo, H. R., Chang, Y. C., Yeh, W. Y., Chen, C. W., Guo, Y. L. (2004). Prevalence of musculoskeletal disorder among workers in Taiwan: a national study. Journal of Occupational Health. 46(1):26–36.

22.Ha, C., Fouquet, N., Roquelaure, Y. (Février 2010). Syndrome du canal carpien. Estimations de l'incidence, de la prévalence et du poids de l'activité professionnelle dans sa survenue dans les Pays de la Loire, France, 2002-2004. Numéro thématique de l'InVS - TMS d'origine professionnelle. Une préoccupation majeure. (n°4-5) : 37-41.

23.Ibrahim, A., John, S. (2018). Adoption of Construction Ergonomic Interventions on Building Construction Sites in Nigeria. Proceedings of the AHFE 2017. International Conference on Physical Ergonomics and Human Factors, July 17–21, 2017, The Westin Bonaventure Hotel, Los Angeles, California, USA. P : 124-133.

24.INRS, (2014). Accidents du travail et maladies professionnelles du BTP. Les statistiques 2013 de l'Assurance maladie Risques professionnels. Site de l'INRS (http://www.inrs.fr/actualites/statistiques-BTP-2014.html), consulté le 28/12/2016.

25.Joshi, K. T., Menon, K. K., Kishore, J. (2001). Musculoskeletal disorders in industrial workers of Delhi. International Journal of Occupational and Environmental Health. 7(3):217–221.

26.Laulan, J., Layas, A., Kerjean, Y. (2000). Membre supérieur et pathologie professionnelle: Chirurgie du syndrome du canal carpien dans un contexte professionnel. Edition Masson: 145-51.

27.Macfarlane, G. J., Thomas, E., Papageorgiou, A. C., Croft, P. R., Jayson, M. I. V., Silman, A. J. (1997). Employment and physical work activities as predictors of future low back pain. Spine. 22(10):1143–1149.

28.Marras, W. S., Allread, W. G., Burr, D. L., Fathallah, F. A. (2000). Prospective validation of a low-back disorder risk model and assessment of ergonomic interventions associated with manual materials handling tasks. Ergonomics. 43(11):1866–1886.

29. National Safety Council. (2013). National Safety Council; USA, Itasca, Illinois: 2013. Injury Facts,2013 edn.

30.Nguyen, C., Poiraudeau, S., Revel, M., Papelard, A. (2009). Lombalgie chronique : facteurs de passage à la chronicité. Revue du Rhumatisme;76 : 537–542.

31.Picavet, H.S.J., Schouten, J.S.A.G., (2003). Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC3-study. Pain; 102: 167–78.

32.Punnett,L.,Wegman,D.H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. Journal of Electromyography and Kinesiology. 14(1): 13–23.

33.Samson, P. (2004). Le syndrome du canal carpien. Chirurgie de la main; 23: 165-177.

34.Smallwood, J.J., Haupt, T.C. (2009). Construction ergonomics; perspectives of female and male production workers. In: 25th Association of Researchers in Construction Management Conference, pp. 1263–1271
35.Sturmer, T., Luessenhoop, S., Neth, A., Soyka, M., Karmaus, W., Toussaint, R., Liebs, T.R. and Rehder, U., (1997). Construction work and low back disorder. Spine, 22 : 2558–2563.
36.Tuppin, P., Blotiere, P.O., Weill, A., (2011). Syndrome du canal carpien opéré en France en 2008: caractéristiques des malades et de leur prise en charge. Revue Neurologique; (167) : 905-915.
37.Ueno,S.,Hisanaga,N.,Jonai,H.,Shibata,E.,Kamijima,M. (1999). Association between musculoskeletal pain in Japanese construction workers and job, age, alcohol consumption, and smoking. Industrial Health. 37(4): 449–456.
38.Valenti, A., Omaira, M., Venanzi, D., Fantini, L., Iavicoli, S. (2010). Occupational health and safety
in Egypt: an overview. Afr. Newsl. Occup. Health Saf. 23(1) : 4–6
39.Vuillaume, D. (1999). La lombalgie commune : données épidémiologiques et questions de santé publique. Annales de Kinésithérapie; 26 : 154.
40.Yagevi, Y., Gringoldsi, M., Karakis, I., Carel, R.S. (2007). Syndrome du canal carpien: Sous-reconnaissance de facteurs de risque professionnels par cliniciens. Santé Industrielle; 45: 820-822.