

**SENSIBILIDAD DEL CUESTIONARIO ANAMNÉSICO DE SÍNTOMAS DE MIEMBRO
SUPERIOR Y COLUMNA DESARROLLADO POR LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
DE ERGONOMÍA DE POSTURA Y MOVIMIENTO (EPM) DESDE LA
PERSPECTIVA DE LA FISIOTERAPIA EN COLOMBIA**

Fonseca Pacheco Angelica Patricia Mg.C; fonsecap.angelica@gmail.com

Juan Carlos Velásquez Valencia PhD. MD. jcocupa@gmail.com

Resumen.

El propósito de este estudio es evaluar la sensibilidad, especificidad y valores predictivos del Cuestionario Anamnésico de Síntomas de Miembro Superior y Columna (CASMSC) desarrollado por la Unidad de Investigación de Ergonomía de Postura y Movimiento (EPM). Se realizó un estudio descriptivo de tipo correlacional, mediante el análisis de datos secundarios de una base de datos con registros de trabajadores de la industria de alimentos (n=401) en el año 2013, a quienes se les había aplicado el CASMSC, así como una evaluación clínica fisioterapéutica enfocada en los mismos segmentos corporales; esta última utilizada como prueba de oro. Para analizar si existían diferencias estadísticas por edad, antigüedad y género se aplicó el análisis de varianza de una vía.

La sensibilidad, especificidad y valores predictivos del CASMSC se informan con sus respectivos intervalos de confianza (95%). La prevalencia de umbral positivo para sospecha de Desorden Músculo Esquelético (DME) tanto de miembro superior como de columna se encontró muy por encima de la media nacional para el sector. La sensibilidad del CASMSC para miembro superior estuvo en el rango de un 80% a 94,57% y para columna cervical y lumbar fue de 36,4% y 43,4%, respectivamente. Para la región dorsal fue casi del doble de las otras dos regiones (85,7%). El CASMSC es recomendable en su apartado para miembro superior dado a su alto nivel de sensibilidad.

Palabras Claves. Desórdenes músculo esqueléticos, prevalencia, miembro superior, columna, cuestionario de síntomas.

SENSIBILITY OF THE ANAMNESTIC QUESTIONNAIRE FOR SYMPTOMS OF UPPER LIMB AND SPINE AS DEVELOPED BY THE UNIT OF INVESTIGATION OF ERGONOMICS OF POSTURE AND MOVEMENT (EPM) FROM THE PERSPECTIVE OF THE PHYSIOTHERAPY IN COLOMBIA

Fonseca Pacheco Angélica Patricia Mg.C; fonsecap.angelica@gmail.com

Juan Carlos Velásquez Valencia PhD. MD. jcocup@gmail.com

Abstract.

The aim of this study is to evaluate the sensibility, specificity and predictive values of the Anamnestic Questionnaire for Symptoms of Upper Limb and Spine (CASMSC) as developed by the Unit of Investigation of Ergonomics of Posture and Movement (EPM). A correlational descriptive study was carried out, by means of secondary data analysis of one database with registers of workers of the food industry (n=401) on 2013 year, whom the CASMSC has been applied to, as well as a physiotherapeutic clinic evaluation focused on the same body segments; this latter used as gold standard. To analyze if there were statistical differences per age, seniority and gender the one-way analysis of variance was applied.

The sensibility, specificity and predictive values of the CASMSC are reported with their respective intervals of confidence (95%). Prevalence of positive threshold for suspicion of DME both of upper limb and spine were quite above of national measurement for the sector. Sensibility of the CASMSC for upper limb was in the range from 80% to 94,57% and for cervical and lumbar spine was 36,4% and 43,4%, respectively. For dorsal region was almost double of other two regions (85,7%). CASMSC is a recommendable test in the evaluation of symptoms of the upper limb given its high level of sensibility.

Key Words: Musculoskeletal disorders, prevalence, upper limb, spine, symptoms questionnaire.

1. Introducción.

Los Desórdenes músculo esqueléticos (DME) constituyen el problema de salud de origen laboral más común en el mundo, que genera reducción importante de la productividad de las organizaciones, pobre calidad de vida de los colaboradores e incremento en los gastos médicos (1) . Se estiman costos anuales relacionados con

ausentismo laboral y tratamiento de alrededor de \$45 a 54 billones (2) .

Dicha problemática presenta una alta prevalencia en diversos países industrializados tales como Estados Unidos, Canadá, Finlandia, Suecia e Inglaterra (3,4). Según el Bureau of Labor Statistics de los Estados Unidos los DME en mano y muñeca correspondieron al 55% de los desórdenes

secundarios a trauma repetitivo reportado por los trabajadores en industrias privadas (3).

Esta situación no es ajena en los países en vías de desarrollo como Colombia; especialmente en aquellos subsectores u oficios donde es muy intensiva la utilización de las miembros superiores, tales como los trabajos de oficina, manufactura de alimentos y actividades de limpieza, entre otros (4, 5, 6, 7).

Según el estudio de Enfermedad Profesional del Ministerio de la Protección Social de Colombia, se observó el incremento constante de los DME de origen ocupacional, los cuales pasaron del 65% en el año 2001, al 82% de todos los diagnósticos en el año 2004. Estos DME afectan básicamente dos segmentos corporales: miembro superior y columna lumbosacra (4).

Durante el año 2004 el primer lugar de los diagnósticos de enfermedad laboral lo ocupó el Síndrome del Conducto Carpiano (SCC) con el 32% y el lumbago ocupó el segundo lugar en frecuencia con un 15% (4). Esta tendencia se presenta hasta el 2011 donde el Síndrome de Manguito Rotador ocupa el segundo lugar precedido por el SCC. El diagnóstico de lumbago desaparece de los primeros lugares (8).

La fisiopatología de estos síndromes en la actualidad no es comprendida en su totalidad (9). Sin embargo, son bien conocidos seis factores de riesgo ocupacionales importantes en el desarrollo de DME: la repetitividad, la fuerza, la postura forzada y estática, la vibración, los factores psicosociales y el

diseño del lugar de trabajo (4, 5, 7, 10, 11, 12,13, 14).

La industria de alimentos es un ejemplo de este tipo de contextos en los que el trabajo incluye una gran cantidad de levantamientos y transporte manual de carga, movimientos repetitivos y alto esfuerzo físico. Adicionalmente, se presentan factores de riesgo tales como bajas y altas temperaturas, ruido y baja iluminación (15,16,17,18).

Un estudio realizado en Finlandia en la industria de alimentos concluyó que los trabajadores en países de la Unión Europea tenían el doble de la frecuencia de ausentismo frente al promedio general (7, 19), lo que sugiere que los trabajadores que manufacturan alimentos están en especial riesgo de desarrollo de DME en comparación con otros grupos ocupacionales. Otro de los resultados de este estudio es que la industria de alimentos se caracteriza por mayor proporción de mujeres; los hombres oscilan en edades superiores a los 45 años y la mayoría de estos se encuentra expuestos a mayor carga física que las mujeres (17, 20), aunque estas tienen una mayor percepción de esfuerzo físico (21).

En Colombia, la industria manufacturera se comporta de forma similar. Presentó la mayor prevalencia de enfermedades profesionales entre 2005 y 2012 con un 27% y 29,1%, respectivamente (8, 22). Se espera que al ser diagnosticadas de forma adecuada, pueda controlarse su sintomatología y mediante la intervención precoz prevenir la instauración del DME (4,5,11,14).

Por lo tanto es de gran importancia la identificación de los principales síntomas de

aparición temprana asociados a DME, tales como el dolor, las molestias, la parestesia en la región del segmento afectado, asociada con la periodicidad de aparición de los mismos (5,11,23,24,25).

Se recomiendan y se han usado múltiples herramientas para el tamizaje de sintomatología dolorosa relacionada con los DME (4). Estas herramientas privilegian el reconocimiento de la sintomatología dolorosa, sin embargo en el ejercicio de la misma no permiten discriminar entre la población estudiada los posibles casos objeto de vigilancia prioritaria.

Se requiere del uso de herramientas de tamizaje de sintomatología dolorosa con altos niveles de sensibilidad, que permita establecer un criterio o umbral para identificar los sintomáticos objeto de vigilancia o evaluación prioritaria por profesional de la salud, con el fin de hacer uso adecuado de los recursos (26).

Van Eerd D et al. (2003) identificaron la existencia de numerosos protocolos clínicos de clasificación de DME en miembro superior ($n = 27$) (27). Caso contrario ocurre con las pruebas tamiz para sintomatología dolorosa, donde la existencia de protocolos es mucho menor (28).

Dentro de ese reducido grupo de cuestionarios de sintomatología dolorosa asociada a DME se encuentran: el McGill (29), el Índice de Discapacidad de Oswestry (30), la técnica Body Part Discomfort (BPD) (31), la escala Quebec de discapacidad por dolor lumbar (32), Cuestionario de discapacidad de Roland y Morris (33), cuestionario de detección de ÖREBRO de dolor músculo esquelético (34), el

Anamnéstico de Síntomas de Miembro Superior y Columna (CASMSC) (25), y el Nórdico Estandarizado de Kuorinka (CNE) (23, 24).

Todos estos cuestionarios tienen ventajas e inconvenientes, así como limitaciones en su validez (35). Esta situación ha llevado a la focalización de los esfuerzos en intervenciones de carácter clínico-asistenciales que aumentan el costo administrativo y en servicios de salud. La priorización de recursos en las empresas no privilegia los programas preventivos para los trabajadores que se ubiquen fuera del umbral, “no caso”, que sin embargo están en riesgo (4).

En este marco de referencia, se requiere un cuestionario que responda a dichas necesidades, el cual sea válido para medir la prevalencia de DME y que a su vez defina un umbral, fácil de interpretar, que permita remitir a los trabajadores “caso” a evaluación por personal experto del área de la salud con el fin de confirmar la sospecha de DME. Este aspecto permitiría la estimación del nivel de riesgo de manera predictiva, favoreciendo así una actuación precoz (15,16,36).

El propósito del presente trabajo es evaluar las características operativas para detectar casos con el evento es decir, la sensibilidad, especificidad y valores predictivos del cuestionario de anamnesis de síntomas de miembro superior y columna desarrollada por la Unidad de Investigación de Ergonomía de Postura y Movimiento (EPM) y adaptado por Velázquez. J.

2. Materiales y Métodos.

2.1. Base de datos

Se realizó un estudio descriptivo de tipo correlacional, mediante el análisis de datos secundarios de una base de datos con registros de 401 trabajadores suministrada por una empresa de la industria de alimentos de Pereira en el año 2013, a quienes se les había aplicado un cuestionario de anamnesis de síntomas en miembro superior y columna, así como una evaluación clínica fisioterapéutica enfocada en los mismos segmentos corporales.

Como criterio de inclusión se determinó la selección de los registros de trabajadores con datos completos tanto de la prueba tamiz como de la evaluación clínica.

2.2. Cuestionario de anamnesis

El cuestionario anamnésico de síntomas en miembro superior y columna consta de cinco apartados: dolor en el hombro, codo mano/muñeca, parestesia nocturna y parestesia diurna (Anexo 1 y 2). Cada uno de los apartados especifica información reportada sobre el trastorno (toma de medicamentos, realización de fisioterapia, visita al ortopedista, rayos X y/o ecografía/resonancia).

Establece un umbral positivo es decir, un criterio que determina que realmente dicha sintomatología puede estar asociada a un diagnóstico de DME y no a un episodio de discomfort o trastorno menor y que por lo tanto requiere una valoración por personal de salud especializado (médico y/o fisioterapeuta). La información que debe considerarse relevante para que el síntoma en miembro superior sea positiva para umbral es: que el dolor sea continuo, o al menos una

semana de dolor en los últimos 12 meses y/o al menos una vez al mes en los últimos 12 meses (21).

En cuanto a columna el umbral anamnésico es positivo en presencia de: dolor / malestar casi todos los días en los últimos 12 meses o episodios de dolor (3-4 episodios de 2-3 días de duración, 10 episodios de 1 día de duración, 8 episodios 2 días de duración, 2 episodios de 30 días de duración o un episodio de 90 días).

2.3. Evaluación clínica fisioterapéutica.

Se utilizó la evaluación clínica y funcional de la columna vertebral propuesta por Menoni, Vimercati y Panciera (37) (Anexo 3). En los miembros superiores, se realizaron los test diagnósticos propuestos por F. De Marco , M. G. Ricci y D. Bonaiuti (26) (Anexo 4).

A diferencia del cuestionario de anamnesis que es una de tamizaje indirecto basado en el autoreporte, la evaluación clínica y funcional fue realizada por fisioterapeuta especialista en salud ocupacional y experta en valoración clínica anatómica de sistema músculo esquelético.

2.4 Análisis estadístico

Para analizar si existían diferencias estadísticas entre registros de los trabajadores por edad, antigüedad y género se aplicó el análisis de varianza de una vía. Se hicieron comparaciones de medias y comparación de proporciones.

Se estableció la asociación entre los resultados del cuestionario anamnésico (umbral positivo, trastorno menor y sano) para sintomatología dolorosa en hombros, codos, manos/muñecas y columna (cervical,

dorsal y lumbar) con las variables anteriormente mencionadas usando una prueba de *Chi cuadrado de Pearson (X^2)* y para evaluar la concordancia entre los resultados obtenidos se utilizó la estadística *Kappa*. También se calcularon las razones de verosimilitud positiva y negativa.

La sensibilidad, especificidad y valores predictivos del cuestionario de anamnesis de sintomatología de miembro superior y columna se informan con sus respectivos intervalos de confianza (95%). Se utilizó como prueba de oro la evaluación clínica fisioterapéutica.

El análisis estadístico se realizó mediante software estadístico SPSS PASW Statistics 20 y EPI INFO versión 3.5.4. El control de sesgos y la calidad de los datos se realizaron mediante la verificación y procesamiento de cada uno de los registros de la base de datos, para identificar posibles valores de omisión, registros erróneamente clasificados y realizar los ajustes pertinentes.

3. Resultados.

La edad de los participantes del estudio fluctuó entre 18 y 60 años con una media de 38,6 años; un 75% de ellas tenían una edad menor o igual a 44 años. El porcentaje de mujeres fue de 30,7%.

Según sexo el promedio de edad observado fue similar: 38,4 para hombres y 39,0 para mujeres. Las diferencias observadas no fueron estadísticamente significantes (Valor_p=0,548).

Con respecto a antigüedad el promedio en la empresa en hombres (13,7 años) fue estadísticamente significativo (Valor_p=

0,000) con respecto al promedio en mujeres (11,8 años).

En la Tabla 1. se resumen algunas características principales de la muestra.

La prevalencia de umbral positivo en miembro superior fue así: 20,9% tanto en hombro derecho como en izquierdo, en codo derecho (10,2%) fue un poco más alta que la observada en codo izquierdo (8,2%). Y en mano/muñeca derecha (24,4%) fue mayor que la observada en mano/muñeca izquierdo (15,7%).

Respecto a la prevalencia de umbral positivo en columna se observó una fluctuación entre 6,0% (dolor dorsal) y 20,4% (dolor lumbar).

Discriminando por sexo la prevalencia de umbral positivo en hombros fue consistentemente mayor en mujeres (30,9%) que en hombres (16,5%). Las diferencias observadas fueron estadísticamente significantes (Valor_p=0,004).

Tabla No 1.- Características de edad, sexo y antigüedad en la población estudiada

Características	Descriptivas
SEXO n (%)	401 (100,0)
Hombre	278 (69,3)
Mujer	123 (30,7)
EDAD (años) n	398
Media ± D. estándar	38,6 ± 8,5
Rango	18 – 60
Mediana	39
Rango intercuartil	32 – 44
EDAD HOMBRES (años) n	276
Media ± D. estándar	38,4 ± 8,7
Rango	18 – 60
Mediana	39
Rango intercuartil	33 – 43
EDAD MUJERES (años) n	122
Media ± D. estándar	39,0 ± 8,1
Rango	23 – 55
Mediana	41
Rango intercuartil	32 – 45

ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA (años) n	397
Media ± D. estándar	11,8 ± 8,8
Rango	0,1 – 38
Mediana	11
Rango intercuartil	4 – 18
ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA HOMBRES(años) n	268
Media ± D. estándar	13,7 ± 8,9
Rango	0,1 – 38
Mediana	16
Rango intercuartil	6 – 19
ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA MUJERES (años) n	120
Media ± D. estándar	8,7 ± 7,3
Rango	0,1 – 36
Mediana	8
Rango intercuartil	3 – 12

La prevalencia de umbral positivo en codos fue mayor en mujeres que en hombres pero no estadísticamente significantes.

Las manos y muñecas tuvieron una prevalencia más alta que las observadas en hombros y codos. Además, fueron consistentemente mayores en mujeres que en hombres. (Tabla 2.)

Tabla No 2.- Clasificación de la sintomatología dolorosa en codos por sexo según cuestionario anamnésico.

Dolor Mano/muñeca Derecha	Sexo	
	Mujer	Hombre
Umbral Positivo	47 (38,2)	51 (18,3)
Trastorno menor	4 (3,3)	13 (4,7)
Sano	72 (58,5)	214 (77,0)
Total	123 (100,0)	278 (100,0)

Chi-cuadrado= 18,245 (gl=2) Valor_p=0,000 Diferencias estadísticamente significantes

Dolor Mano/muñeca Izquierdo	Sexo	
	Mujer	Hombre
Umbral Positivo	32 (26,0)	31 (11,2)
Trastorno menor	1 (0,8)	12 (4,3)
Sano	90 (73,2)	235 (84,5)
Total	123 (100,0)	278 (100,0)

Chi-cuadrado= 16,580 (gl=2) Valor_p=0,000 Diferencias estadísticamente significantes

La prevalencia de umbral positivo en columna fluctuó entre 8,1% (región dorsal) y 25,2% (región cervical).

En la región dorsal fue similar entre hombres y mujeres. La prevalencia más alta observada fue de la región cervical en

mujeres (25,2%) seguida de la región lumbar en hombres (22,7%). Las diferencias observadas por sexo fueron estadísticamente significativas (Tabla 3.)

Tabla No 3.- Clasificación de la sintomatología dolorosa en columna por sexo según cuestionario anamnésico.

Dolor Cervical	Sexo	
	Mujer	Hombre
Umbral Positivo	31 (25,2)	22 (7,9)
Trastorno menor	12 (9,8)	17 (6,1)
Sano	80 (65,0)	235 (84,5)
Total	123 (100,0)	239 (86,0)

Chi-cuadrado= 25,545 (gl=2) Valor_p=0,000 Diferencias estadísticamente significantes

Dolor Dorsal	Sexo	
	Mujer	Hombre
Umbral Positivo	10 (8,1)	14 (5,0)
Trastorno menor	14 (11,4)	9 (3,2)
Sano	99 (80,5)	255 (91,7)
Total	123 (100,0)	278 (100,0)

Chi-cuadrado= 12,446 (gl=2) Valor_p=0,002 Diferencias estadísticamente significantes

Dolor Lumbar	Sexo	
	Mujer	Hombre
Umbral Positivo	19 (15,4)	63 (22,7)
Trastorno menor	17 (13,8)	38 (13,7)
Sano	87 (70,7)	177 (63,7)
Total	123 (100,0)	278 (100,0)

Chi-cuadrado= 2,818 (gl=2) Valor_p=0,244 Diferencias estadísticamente significantes

La prevalencia de umbral positivo para parestesia por sexo fue consistentemente mayor en horas nocturnas que diurnas y más alta en mujeres.

La concordancia observada entre el cuestionario anamnésico y la evaluación fisioterapéutica para hombros fue de 83, 9% (derecho) y 86% (izquierdo). Esta concordancia no fue debida al azar (Tabla 4.)

Tabla No 4.- Sensibilidad y especificidad del cuestionario Anamnésico en hombro.

Hombro Derecho		Fisioterapeuta	
Cuestionario		U+	Sano
	U+	189	21
	Sano	20	25

Concordancia (%) = 83,9
Kappa=0,45 Valor_p=0,000
RV+ =1,98
RV- =0,17

Hombro Izquierdo		Fisioterapeuta	
Cuestionario		U+	Sano
	U+	189	21
	Sano	10	3

Concordancia (%) = 86,0
Kappa=0,9 Valor_p=0,14
RV+ =1,08
RV- =0,40

Característica	Hombro Derecho		Hombro Izquierdo	
	%	IC (95%)	%	IC (95%)
Sensibilidad	90,4	86,2 - 94,66	94,97	91,69 - 98,26
Especificidad	54,35	38,87 - 69,83	12,50	0,0 - 27,81
Valor predictivo +	90,0	85,7 - 94,3	90,0	85,7 - 94,3
Valor predictivo -	55,56	39,93 - 71,18	23,08	0,0 - 49,83
Prevalencia	81,9	77,05 - 86,88	89,24	84,95 - 93,53

La sensibilidad del cuestionario anamnésico para identificar posible patología en hombros asociada a sintomatología dolorosa fue de 90,4% para lado derecho y 95% para lado izquierdo. Valga destacar la baja especificidad observada.

La concordancia observada entre el cuestionario anamnésico y la evaluación fisioterapéutica para codo derecho fue de 88,8% (Kappa=0,46 Valor_p=0,000) e izquierdo 92,3% (Kappa=0,43 Valor_p=0,000).

La sensibilidad del cuestionario anamnésico para identificar posible patología en codos asociada a sintomatología dolorosa fue de 91,15% para lado derecho (RV+=2,62 RV-=0,13) y 94,57% para lado izquierdo (RV+=2,20 RV-=0,09).

La concordancia observada entre el cuestionario anamnésico y la evaluación fisioterapéutica para manos y muñecas fue

de 65,5% (derecho) y 92,3% (izquierdo). Con una concordancia del 65,5%, Kappa=0,21 y Valor_p=0,0001.

La sensibilidad del cuestionario anamnésico para identificar posible patología en manos y muñecas asociada a sintomatología dolorosa fue de 79,62% para lado derecho (RV+=1,33 RV-=0,50) y 90,1% para lado izquierdo (RV+=2,20 RV-=0,09). (Tabla 5.)

Tabla No 5.- Sensibilidad y especificidad del cuestionario anamnésico en mano y muñeca.

Característica	Mano/Muñeca Derecha		Mano/Muñeca Izquierda	
	%	IC (95%)	%	IC (95%)
Sensibilidad	79,62	73,95 - 85,29	90,09	85,84 - 94,35
Especificidad	40,17	30,86 - 49,48	25,81	16,38 - 35,24
Valor predictivo +	70,59	64,59 - 76,59	73,46	67,9 - 79,02
Valor predictivo -	52,22	41,35 - 63,10	53,33	37,65 - 69,02
Prevalencia	64,33	58,99 - 69,67	69,51	64,18 - 74,84

El cuestionario anamnésico mostró baja concordancia en la evaluación de la columna según región; sus valores fluctuaron entre 11,4% (región cervical) y 20,1% (región lumbar). (Tabla 5.)

Tabla No 5.- Sensibilidad y especificidad del cuestionario anamnésico en columna.

Característica	Columna Cervical		Columna Dorsal		Columna Lumbar	
	%	IC (95%)	%	IC (95%)	%	IC (95%)
Sensibilidad	36,4	14,0 - 58,7	85,7	72,7 - 98,7	43,4	31,6 - 55,2
Especificidad	9,3	5,5 - 13,0	2,3	0,3 - 4,3	13,4	8,9 - 18,0
Valor predictivo +	3,3	0,8 - 5,7	10,4	6,7 - 14,2	13,8	9,2 - 18,4
Valor predictivo -	63,2	46,5 - 79,8	54,6	20,6 - 88,5	42,7	30,8 - 54,5
Prevalencia	7,8	4,5 - 11,1	11,7	7,9 - 15,6	24,2	19,3 - 29,1

La sensibilidad del cuestionario anamnésico para identificar posible patología en columna asociada a sintomatología dolorosa fueron muy bajas al evaluar región cervical y lumbar (36,4% y 43,4% respectivamente). Al evaluar la región dorsal la sensibilidad fue de 85,7% (RV+=0,87 RV-=6,26).

4. Discusión.

BLS – Bureau of Labor Statics en 2008 documentó que la prevalencia de los DME en el sector de la manufactura fue del 38% (38). Resultados similares fueron publicados por el Instituto Nacional de Salud, Higiene en el Trabajo (INSHT) en la VI Encuesta de Condiciones de Trabajo de España en 2007 (11). Resultados que son menores con respecto a los evidenciados en este estudio donde se observan prevalencias de umbral positivo para sintomatología en hombro derecho e izquierdo de 81,9% y 89,24%, codos derecho de 90,76% y 94,04% en izquierdo y en mano/muñeca derecha 64,33% e izquierda 69,51%.

Estos hallazgos concuerdan con el informe de enfermedad profesional 2003 – 2005 publicado por el Ministerio de Protección Social de Colombia (22) que muestra que los DME se presentaron con una frecuencia 3 a 4 veces más alta en algunos sectores como la industria procesadora de alimentos, la salud, la aeronavegación, la minería, y el curtido de cueros (39).

En este mismo documento se indica que la prevalencia de enfermedad profesional en mujeres fue de 56%, mientras que en hombres fue de 37%. Hallazgos que son consistentes y concordantes con los que se muestran en este estudio donde se observa

una alta prevalencia de DME en miembro superior y espalda baja .

En contraste, Salonen et al en 2003 (6), Savinainen et al en 2004 (40) , Pailhe et al en 2005 (41) y Siokola et al en 2011(17) afirman que los trabajadores varones en la industria manufacturera son mucho más propensos a estar expuestos regularmente al riesgo físico y biomecánico que las mujeres en estos sectores. Sin embargo, Butler et al en 2005 mostró que para dos grupos de ocupaciones similares, la percepción de prevalencia fue mayor en las mujeres que en los hombres independientemente de su edad (7).

Se ha demostrado en un estudio que los empleados de más edad experimentan mayor presión que los empleados más jóvenes y que las trabajadoras de cuello azul presentan una disminución de la capacidad funcional especialmente después de la edad de 45 años (42).

Resultados similares se presentaron en la industria de alimentos pero no transpolables a los encontrados en el presente estudio dado que el 75% de la población es menor de 45 años. Sin embargo, 50% tienen una experiencia de más de 7 años en la misma sección de la fabrica. Lo que podría explicar la alta prevalencia de umbral positivo para DME en miembros superiores, puesto que la monotonía del trabajo sostenido esta relacionada con el fenómeno (43).

En consonancia con el propósito principal de este estudio, se encontró que la sensibilidad del CASMSC para miembro superior estuvo en el rango de un 80% a 94,57% y para columna cervical y lumbar fue de 36,4% y

43,4%, respectivamente. Para la región dorsal fue casi del doble de las otras dos regiones (85,7%).

Argimon et al documentan que se considera que un cuestionario tiene una sensibilidad aceptable cuando ésta sea superior a 80% y a partir de ese porcentaje relacionar el valor predictivo positivo (Po) da un valor agregado al análisis (44).

En contratos, los resultados de la herramienta tamiz más utilizada, el CNE (45, 46, 47, 48, 49), presentaron desacuerdo en las respuestas para cuello y hombros entre un 0 y 30%, y para región lumbar entre 0 y 4% durante las pruebas de validez en contra de la historia clínica y de estimaciones de la fisioterapeuta, respectivamente (23,24).

Antonopoulou M et al (50) encontraron un $Po = 0,83$ a $1,00$, en comparación con $Po = 0,77-1,00$ encontrado por Kuorinka et al (23,24) y Dickinson et al (51) con $Po = 0,74$ a $1,00$ ($n = 44$), Kuorinka et al; la limitación de estos estudios es la presentación de informes de kappa de forma aislada del valor p , lo que sugeriría una estadística inestable que se puede aumentar o disminuir debido a las características de los datos.

Aunque los estudios mencionados proporcionan valores predictivos ponderados mayores con relación a los del presente estudio ($n=401$) con un $Po = 0,9 - 0,97$ en miembro superior, excepto la de mano/muñeca derecha ($Po = 0,65$), la interpretación de los datos esta relacionada con el valor p , es decir los resultados de este estudio en miembro superior no se deben al azar ($valor_p < 0,05$).

Rosecrance et al (52), utilizó una versión modificada del cuestionario nórdico y examinó la prevalencia anual de síntomas músculo esqueléticos relacionados con el trabajo en 99 trabajadores de una fábrica, la prevalencia anual tenía un coeficiente k que varió entre $0,13$ a $0,71$. Por su lado Antonopoulou M et al (1) en la adaptación griega encontraron resultados con un $k = 0,82$, excepto la prevalencia de 7 días de cuello y problemas de codo ($k = 0,64$).

Adicionalmente, el CNE recopila mucha información sobre dolor, fatiga o incomodidad en distintas zonas corporales, no discrimina entre un síntoma leve y grave o centinela. Incluso el grupo de investigación que lo desarrolló expuso que esté proporciona información útil y fiable sobre los síntomas músculo esqueléticos, pero que no da lugar a una investigación más a fondo o da pistas para la toma de decisiones sobre las medidas de prevención (23).

De Barros E, Alexandre N en el estudio para la validación del CNE a la versión brasileña encontraron que debido a que el coeficiente Kappa es vulnerable a los cambios depende de la prevalencia y distribución de los datos, no se recomienda la comparación directa de k entre estudios o poblaciones (53) y no se sabe si la comparación de los coeficientes antes mencionados representan una verdadera diferencia en fiabilidad.

A pesar de las limitaciones del CSMSC, distintos autores coinciden en señalar su utilidad como herramienta rápida y útil para identificar grupos de trabajadores con síntomas graves que deben ser escalados con los diferentes actores del programa de vigilancia epidemiológica (25,26).

La mayor limitación de este estudio es la comparación con experiencias de validación en países con características sociodemográficas similares a Colombia, aunque es de esperarse que la implementación del mismo en esta latitud aun no sea muy popular comparado con la aplicación del CNE hace más de 20 años.

5.-Conclusiones

El CSMSC es recomendable en su apartado para miembro superior dado a su alto nivel de sensibilidad, como una herramienta útil para la vigilancia de la salud en trabajadores expuestos a riesgo biomecánico, para determinación de los trabajadores “caso” que deben ser examinados por profesionales especializados de la salud así como también para la programación de las medidas preventivas complementarias hacia los trabajadores reconocidos como no prioritarios usando este instrumento.

6.-Referencias

1. Work related complaints of neck, shoulder and arm among computer office workers: a cross-sectional evaluation of prevalence and risk factors in a developing country. *Environmental Health: A Global Access Science Source* [serial on the Internet]. (2011,
2. Bongers PM, Ijmker S, van den Heuvel S, Blatter BM. Epidemiology of work related neck and upper limb problems: psychosocial and personal risk factors (part I) and effective interventions from a bio behavioural perspective (part II). *J Occup Rehabil*. 2006; 16(3):279-302.
3. Huisstede BM, Miedema HS, Verhagen AP, Koes BW, Verhaar JA. Multidisciplinary consensus on the terminology and classification of complaints of the arm, neck and/or shoulder. *Occup Environ Med*. 2007;64(5):313-319.
4. Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desordenes Musculo Esqueléticos (DME) relacionados con movimiento repetitivos de miembro superior (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis, y Enfermedad de DeQuervain). Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2007.
5. Klusmann A, Gebhardt H, Liebers F, Rieger M. Musculoskeletal symptoms of the upper extremities and the neck: A cross-sectional study on prevalence and symptom-predicting factors at visual display terminal (VDT) workstations. *BMC Musculoskeletal Disorders* [serial on the Internet]. (2008, Jan), [cited January 19, 2014]; 91-16. Available from: AcademicSearch Complete.
6. Andersen H, Kaergaard A, Frost P, Thomsen JF, Bonde JP, Fallentin N, et ál. Physical, psychosocial, and individual risk factors for neck/shoulder pain with pressure tenderness in the muscles among workers performing monotonous, repetitive work. *Spine*. 2002; 27(6): 660-667.
7. Neupane S, Virtanen P, Luukkaala T, Siukola A, Nygård CH. A four-year follow-up study of physical working conditions and perceived mental and physical strain among food industry workers. *Applied Ergonomics*. 2014; 45(3):586-591.
8. Zambrano A. El sistema general de riesgos laborales en Colombia. En: Valdés C, Cárdenas F, editores. *La industria aseguradora en Colombia*. 1a ed. Colombia: Fasecolda; 2013. p 201-244.
9. Vargas P, Orjuela M. Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional [tesis maestría]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2012.
10. Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso Relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2007.
11. Desordenes Musculo Esqueléticos. Actualizado en 5 de Marzo de 2013. Disponible en:

<http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Ficheros/Ficha%205%20manguito%20rotador%20ETREGADA%20ORTO+AEEMT+SEMFYC.pdf>

12. Ministerio de la Protección Social. Guía técnica de sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores en Colombia. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2008.

13. Gerr F, Marcus M, Ensor C, Kleinbaum D, Cohen S, Edwards A, et al. A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. *Am J Ind Med*. 2002; 41(4):221-235.

14. National Institute for Occupational Safety and Health. (2004). Musculoskeletal disorders. In: CDC, NIOSH (AU). *WorkerHealthChartbook 2004*, 146. Cincinnati, Ohio: NIOSH. Extraído el 28 de agosto, 2007 de la dirección electrónica: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2004-146/pdfs/2004-146.pdf>

15. Salome P, Arola H, Nygård CH. Factors associated with premature departure from working life among ageing food industry employees. *Occup Med*. 2003;53(1): 65-68.

16. LaDou J. Occupational stress. In: Seward, J.P. (Ed.), *Occupational and Environmental Medicine*. 3rd ed. Stamford Connecticut: Appleton & Lange; 2007.

17. Siukola A, Virtanen P, Huhtala H, Nygård CH. Absenteeism following a workplace intervention for older food industry workers. *Occup Med*. 2011; 61(8):583-585.

18. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2001). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. Recuperado de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/82.pdf>

19. Sell L. Predicting long-term sickness absence and early retirement pension from self-reported work ability. *Int Arch Occup Environ Health*. 2009; 82(9):1133-1138.

20. Eurofound, 2012. Fifth European Working Conditions Survey. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

21. Torada R, Moreno N. Salud Laboral y Género. [Internet]. *Mujer y Trabajo. Problemática Actual*. Valencia:Editorial Germana. [citado en 2 de marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.istas.net/upload/salu%20laboral%20y%20g%C3%A9nero.doc> .

22. Ministerio de la Protección Social. Informe de 'Enfermedad Profesional en Colombia. 2003-2005. [citado en 2 de marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.istas.net/upload/Enf%20profesional%20Colombia.pdf>

23. Standardised Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms. Actualizado en 5 de Marzo de 2013. Disponible en: <http://www.uresp.ulaval.ca/backpaindefs/en/PDF/KuorinkaPaper.pdf>

24. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18(3):233-237.

25. Menoni O, Vimercati C, Panciera D. Clinical trials among worker populations: a model for an anamnestic survey of upper limb pathologies and its practical application methods. *Ergonomics*. 1998; 41(9):1312-1321.

26. Marco F, Ricci MG, Bonaiuti D. Clinical trials among worker populations: the value and significance of anamnestic findings and clinical and instrumental tests for diagnosing work-related musculoskeletal disorders of the upper limbs (WMSDs). *Ergonomics*. 1998; 41(9):1322-1339.

27. Van Eerd D, Beaton D, Cole D, Lucas J, Hogg-Johnson S, Bombardier C. Classification protocols for upper-limb musculoskeletal disorders in workers: a review of the literature. *J Clin Epidemiol*. 2003; 56(10):925-936.

28. Zorrilla V. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en actividades mecánicas del sector de

la construcción. Investigación mediante técnicas de observación directa, epidemiológicas y software de análisis biomecánica [tesis doctoral]. Extremadura: Universidad de Extremadura; 2012.

29. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. US National Library of Medicine National Institutes of Health; 1975. p. 277-99.

30. Fransoo P. Examen Clínico del Paciente con Lumbalgia. Compendio práctico de reeducación. Barcelona: Paidotribo; 2003.

31. Corlett EN, Bishop RP. A Technique for Assessing Postural Discomfort. *Ergonomics*. 1976;19(2):175-182.

32. Bicer A, Yazici A, Camdeviren H, Milcan A, Erdogan C. Assessment of pain and disability in patients with chronic low back pain: Reliability and construct validity of the Turkish version of the Quebec Back Pain Disability Scale and Pain Disability Index. *Journal Of Back & Musculoskeletal Rehabilitation* [serial on the Internet]. (2005, Jan), [cited May 28, 2014]; 18(1/2): 37-44. Available from: Academic Search Complete.

33. Nambi S. Reliability, validity, sensitivity and specificity of Gujarati version of the Roland-Morris Disability Questionnaire. *Journal Of Back & Musculoskeletal Rehabilitation* [serial on the Internet]. (2013, Apr), [cited May 28, 2014]; 26(2): 149-153. Available from: Academic Search Complete.

34. Corlett EN, Bishop RP. A Technique for Assessing Postural Discomfort. *Ergonomics*. 1976;19(2):175-182.

35. Chaumont C, Cleveland B, Jenkins M, Caroom C, Robertson M, Gerr F, et al. A validation study comparing two self-reported upper extremity symptom surveys with clinical examinations for upper extremity musculoskeletal disorders. *IOS Press*. 2012; 43(3):293-302.

36. Grieco A, Molteni G, De Vito G, Sias N. Epidemiology of musculoskeletal disorders due to

biomechanical overload. *Ergonomics*. 1998; 41(9):1253-1260.

37. Menoni O, Vimercati C, Panciera D. Clinical trials among worker populations: a model for an anamnestic survey of upper limb pathologies and its practical application methods. *Ergonomics*. 1998; 41(9), 1312-1321.

38. De Marco F, Ricci M, Bonaiuti D. Clinical trials among worker populations: the value and significance of anamnestic findings and clinical and instrumental tests for diagnosing work-related musculoskeletal disorders of the upper limbs (WMSDs). *Ergonomics*. 1998; 41(9), 1322-1339.

39. Ministerio de la Protección Social. Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales. 2007.

40. Savinainen M, Nygård CH, Ilmarinen J. A 16-year follow-up study of physical capacity in relation to perceived workload among ageing employees. *Ergonomics*. 2004; 47(10):1087-1102.

41. Pailhe A. Working Conditions: how are older workers protected in France? *Inst Natl Etud Demographiq*. 2005; 60(1): 93-118.

42. Girish N, Ramachandra K, Arun G M, Asha K. Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Cashew Factory Workers. *Archives Of Environmental & Occupational Health* [serial on the Internet]. (2012, Jan), [cited April 20, 2014]; 67(1): 37-42. Available from: Academic Search Complete.

43. Girish N, Ramachandra K, Arun G M, Asha K. Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Cashew Factory Workers. *Archives Of Environmental & Occupational Health* [serial on the Internet]. (2012, Jan), [cited April 20, 2014]; 67(1): 37-42. Available from: Academic Search Complete.

44. Ramada-Rodilla JM, Serra-Pujadas C, Declos-Clanchet G. Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. *Salud Publica Mex*. 2013; 55(1):57-66.

-
45. Bao S, Winkel J, Shahnavaz H. Prevalence of musculoskeletal disorders at workplaces in the People's Republic of China. *Int J Occup Saf Ergon*. 2000; 6(4):557-574.
46. Choobineh A, Tabatabaei S, Mokhtarzadeh A, Salehi M. Musculoskeletal problems among workers of an Iranian rubber factory. *J Occup Health*. 2007; 49(5):418-423.
47. Dovrat E, Katz-Leurer M. Cold exposure and low back pain in store workers in Israel. *Am J Ind Med*. 2007; 50(8):626-631.
48. Lee H, Wilbur J, Conrad K, Mokadam D. Work-related musculoskeletal symptoms reported by female flight attendants on long-haul flights. *Aviat Space Environ Med*. 2006; 77(12): 1283-1287.
49. Smith D, Mihashi M, Adachi Y, Koga H, Ishitake T. A detailed analysis of musculoskeletal disorder risk factors among Japanese nurses. *J Safety Res*. 2006; 37(2):195-200.
50. Antonopoulou M, Ekdahl C, Sgantzos M, Antonakis N, Lionis C. Translation and standardisation into Greek of the standardised general Nordic questionnaire for the musculoskeletal symptoms. *Eur J Gen Pract*. 2004; 10(1):33-34.
51. Dickinson C, Campion K, Foster A, Newman S, O'Rourke A, Thomas P. Questionnaire development: An examination of the Nordic Musculoskeletal questionnaire. *Appl Ergon*. 1992; 23(3):197-201.
52. Rosecrance J, Ketchen K, Merlino L, Anton D, Cook T. Test-retest reliability of a self-administered musculoskeletal symptoms and job factors questionnaire used in ergonomics research. *Appl Occup Environ Hyg*. 2002; 17(9):613-621.
53. Dawson A, Steele EJ, Hodges PW, Stewart S. Development and Test-Retest Reliability of an Extended Version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E): A Screening Instrument for Musculoskeletal Pain. *J Pain*. 2009;10(5):517-526.