FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y PATOLOGÍAS MUSCULOESQUELÉTICAS EN SERVIDORES POLICÍAS DE BOLÍVAR - ECUADOR

ERGONOMIC RISK FACTORS AND MUSCULOSKELETAL PATHOLOGIES IN POLICE OFFICERS OF BOLÍVAR – ECUADOR

Darwin Raúl Noroña Salcedo [1]
Edmundo Daniel Navarrete Arboleda [2]

DOI: https://doi.org/10.61154/metanoia.v10i1.3195

[1] E-mail: pg.docentedns@uniandes.edu.ec **Afiliación:** Universidad Regional Autónoma De Los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador **ORCID:** https://orcid.org/0000-0002-0630-0456
[2] E-mail: pg.docenteena@uniandes.edu.ec **Afiliación:** Universidad Regional Autónoma De Los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador **ORCID:** https://orcid.org/0000-0001-5353-9462

RESUMEN: El objetivo de la investigación fue determinar cómo los factores de riesgo ergonómico influyen en la sintomatología y en el aparecimiento de nueve patologías osteomusculares del personal administrativo y operativo de una muestra conformada por 95 policías. El diseño fue no experimental, transversal, descriptivo y correlacional. Se aplicó el cuestionario Nórdico estandarizado por Martínez (2017), y los métodos Rapuid Upper Limb Assessment (RULA) y el Rapid Entire Body Assessment (REBA). Por otro lado, se contó con los diagnósticos médicos actuales (septiembre 2022) de 31 colaboradores que sufren de cervicalgia, dorsalgia, lumbago, luxación, síndrome de abducción dolorosa del hombro, síndrome del manguito rotatorio, torticolis y otros trastornos especificados de los discos intervertebrales. La hipótesis de investigación indicaba correlación positiva entre los factores de riesgo, la sintomatología y las enfermedades. Para la comprobación inferencial se empleó la chi cuadrada de Pearson, Gamma y Odds Ratio. Como principales resultados, los administrativos registraron riesgo medio en RULA y REBA, mientras que los operativos evidenciaron riesgo alto en ambas. En cuanto a la sintomatología, la zona del cuerpo más afectada fue el cuello (66,1%), seguido de la espalda alta (65,3%) y la espalda baja (55,6%). Se concluye que la exposición a las posiciones forzadas de los policías operativos influye en la sintomatología y en el agravamiento de las patologías analizadas con una probabilidad de generar la enfermedad de 12 veces más en comparación con el grupo administrativo.

PALABRAS CLAVE: Ergonomía, sintomatología musculo esquelética, patologías osteomusculares, policías.

ABSTRACT: The objective of the research was to determine how ergonomic risk factors influence the symptomatology and the appearance of nine osteomuscular pathologies of the administrative and operational staff of a sample made up of 95 police officers. The design was non-experimental, cross-sectional, descriptive and correlational. The standardized Nordic questionnaire by Martínez (2017),

and the Rapuid Upper Limb Assessment (RULA) and Rapid Entire Body Assessment (REBA) methods were applied. On the other hand, the current medical diagnoses (September 2022) of 31 collaborators suffering from neck pain, back pain, lumbago, dislocation, painful abduction syndrome of the shoulder, rotator cuff syndrome, torticollis and other specified disorders of the intervertebral discs were available. . The research hypothesis indicated a positive correlation between risk factors, symptoms and diseases. For the inferential verification, Pearson's chi square, Gamma and Odds Ratio were used. As main results, the administrative ones registered medium risk in RULA and REBA, while the operative ones showed high risk in both. Regarding symptoms, the most affected area of the body was the neck (66.1%), followed by the upper back (65.3%) and the lower back (55.6%). It is concluded that the exposure to the forced positions of the operative policemen influences the symptomatology and the aggravation of the pathologies analyzed with a probability of generating the disease of 12 times more compared to the administrative group.

KEYWORDS: Ergonomics, musculoskeletal symptoms, osteomuscular pathologies, police officers.

INTRODUCCIÓN:

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) actualmente constituyen una de las principales razones por las que los trabajadores se incapacitan a nivel mundial. Estos son estudiados por la ergonomía que es una disciplina relativamente joven que nace del interés por adecuar los puestos de trabajo a las necesidades antropométricas de la población. Si un individuo se expone a actividades, herramientas y condiciones desfavorables que no se acomodan con los ángulos, proporciones y capacidades de su constitución física; corre el riesgo de padecer (después de un tiempo de exposición considerable) sintomatología músculo esquelética que más tarde puede devenir en enfermedades incapacitantes, causando un costo importante en la productividad y la calidad de vida laboral y familiar.

Como se ha comprobado después de muchos años, la solución más efectiva a estos padecimientos es la prevención y el diseño eficiente de los puestos de trabajo. Como parte de la prevención está la capacitación y adiestramiento al trabajador para que conozca las técnicas más idóneas para desarrollar seguro su trabajo. Este esfuerzo está amparado dentro de un proceso que se ha dado por llamar principios de auto protección, que son un conjunto de consejos para desarrollar técnicas efectivas que limiten el desarrollo de fatiga laboral por levantamiento de carga, movimientos repetitivos y posiciones forzadas.

A decir verdad, si existiera la suficiente capacitación a los colaboradores con dichos procedimientos, se llegaría a controlar varios agentes físicos como las vibraciones; que, dicho sea de paso, los estudios estiman que un 78% de trabajadores mayores de 55 años padecen serias afectaciones provenientes de estos agentes. Es importante entonces estimar, medir y evaluar la carga, las posturas y el tipo de desgaste musculoesqueléticos de manera temprana para diseñar programas de prevención (Cruz, 2011).

El costo de padecer TME es muy alto y se lo describe desde el ámbito personal / social y económico. Como es bien sabido, una de las características en los padecientes es el dolor intenso en articulaciones, ligamentos, tendones y músculos que disminuye la capacidad de la fuerza de trabajo, el sentido de auto eficiencia y por consiguiente la satisfacción personal y laboral. Como se puede apreciar, esta es una puerta de entrada a sufrir depresión, ansiedad y otras enfermedades relacionadas con el estrés y el burn out. Por otro lado, en un estudio realizado en 11 países europeos conducido por la Agencia para la Seguridad y Salud en el Trabajo (2000), evidenció que, existe una pérdida económica de entre el 0,5% al 2% del PIB anualmente. En España, se ha calculado una tasa altísima que explica que hay cerca de 42,2 enfermos por cada 10.000 habitantes, y que en conjunto existe perjuicio real en el 53% de la fuerza laboral del país ibérico (Sánchez, 2016).

Toda actividad laboral precisa de múltiples requerimientos físicos en los cuales está involucrado el uso de la fuerza, la adopción de posturas y el movimiento de diferentes segmentos del cuerpo. Caminar (desplazarse de un lugar a otro), levantar, alzar, elevar o subir objetos, girar el tronco o flexionarse / extenderse, origina un trabajo físico caracterizado por la operación de músculos, ligamentos y articulaciones. Operacionalmente, este accionar muscular se lo puede dividir en trabajo dinámico o estático. El primero está caracterizado por la prolongación y acortamiento de las fibras musculares que involucra también al sistema circulatorio. Se necesita mucha irrigación sanguínea para generar la tensión y el desplazamiento. El trabajo dinámico está relacionado con el ciclo de Krebs (aerobio) que genera la energía necesaria para la contracción y relajación muscular. No obstante, si estos trabajos (con movimientos repetitivos) se realizan por períodos mayores de las 4 horas y no se ejecutan descansos apropiados, se incrementa el riesgo de sufrir TME a largo plazo (Mondelo, 2004).

De acuerdo con las consideraciones anteriores, la carga estática se caracteriza por contracción muscular sin movimiento en donde las fibras se encuentran tensionadas, pero al no desarrollar movimiento, no llega la glucosa y el oxígeno por lo que el proceso energético se obtiene a través del ciclo del ácido láctico. De esta manera, se experimenta mayor concentración de substancias de desecho que originan que aparezca más rápido la fatiga muscular. Otro dato importante, es que los trastornos musculo esqueléticos (TME) abarcan diferentes condiciones inflamatorias y degenerativas que afectan al sistema nervioso periférico y vasos sanguíneos. Es esta la razón por la que se experimenta fuerte un dolor que incapacita al individuo quien se ve privado de utilizar su fuerza laboral (Mondelo, 2002).

Estas características de la carga física de trabajo hacen que los factores de riesgo ergonómicos sean un problema de salud frecuente en trabajos en donde es necesario el desplazamiento constante, la bipedestación, y el uso de la fuerza física. Las altas demandas propician alteraciones en la salud y en la economía, afectando directa e indirectamente a trabajadores, familias, empresas y gobiernos. Como se refirió anteriormente, estas dolencias son consideradas como los problemas laborales más comunes entre los trabajadores de la Unión Europea. Especificando un poco más las consecuencias de esta exposición en el personal policial, se ha podido constatar en la evidencia empírica dos tipos de

lesiones acumulativas frecuentes, tanto en miembros superiores, así como también en la región dorso lumbar (Lobeiras, 2009).

Dentro de las profesiones, los policías se encuentran entre las ocupaciones de alto riesgo para los TME, con cerca de la mitad del total de casos de lesiones y enfermedades que ocurren anualmente de acuerdo con la Oficina de Estadísticas Laborales del Departamento de Trabajo de EE. UU 2016. Esto se debe principalmente a la naturaleza de sus funciones de asistencia a la ciudadanía. Siendo una profesión de alto riesgo. Por tal motivo, la presente investigación tuvo el objetivo de determinar el grado en que las características propias de la profesión policial influyen en el aparecimiento de patologías osteomusculares, así como en la percepción del dolor. Para tal efecto se elaboró un marco metodológico sobre el cual se pudieron interpretar los resultados.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Estudio no experimental, transversal, descriptivo y correlacional. El muestreo fue no probabilístico y a conveniencia. En este sentido se trabajó con la información ergonómica y fichas médicas del Comando Provincial de la Policía de la Sub zona Bolívar No. 2. Se confirmó una muestra final de 95 sujetos con base a los siguientes criterios de selección: Se incluyó al personal operativo y administrativo con más de 6 meses de servicio activo y que accedieron a participar a través de la firma del consentimiento informado, y cuyas fichas médicas se encontraban al día, especialmente en el diagnóstico de padecimientos osteomusculares firmados por el personal médico de la unidad de seguridad y salud ocupacional. Se excluyó al personal que, al momento del levantamiento de información en las entrevistas de los cuestionarios Nórdico – RULA – REBA, se encontraban ausentes, proceso de salida de la institución o en permiso de maternidad. Se eliminaron a los individuos a los que no se pudo completar con la totalidad del levantamiento de la información.

En cuanto a los instrumentos, para la valoración de la exposición de los factores ergonómicos de movimientos repetitivos, levantamiento de cargas y posiciones forzadas, se escogió el método RULA y REBA tanto para los trabajadores administrativos, como para los policías que laboran patrullando en la ciudad. El RULA es idóneo para estimar el riesgo en las extremidades superiores haciendo énfasis en las posturas forzadas - inadecuadas. Fueron dos puestos analizados con diferentes condiciones y actividades. El operativo se caracteriza por posiciones estáticas de pie, desplazamiento (corriendo) y utilización de los grupos musculares de las extremidades superiores (proceso de aprehensión, disuasión y lucha mano a mano). Por otro lado, el trabajo administrativo se diferencia por posturas estáticas de sedestación. En ambos casos, las posturas forzadas, sentadas y de pie fueron analizadas desde la duración, frecuencia y agotamiento generado por la acción del trabajo negativo de los haces musculares (contracción anaerobia). La puntuación del RULA se basa en el nivel de actuación de estas fibras musculares y se divide en grupo A y B. El grupo A conlleva estudio de brazos, antebrazos y muñecas mientras que el B, lo constituye el cuello, tronco y las piernas. Para la obtención del puntaje final se suma la actividad muscular observada más las fuerzas del grupo A (se obtiene puntuación C) y más las fuerzas del grupo B (se consigue la puntuación D). Al sumar las

puntuaciones C y D, se obtiene una puntuación global que puede ir del 1 al 5 según la magnitud del riesgo. El nivel 1 caracteriza el riesgo inapreciable donde no es necesario realizar medida correctiva alguna. El nivel 2 es riesgo bajo, ya hay una emergente afectación (no seria) de huesos y articulaciones. El nivel 3 es riesgo medio. El tiempo de exposición de las actividades ha empezado a deteriorar la fisiología musculoesquelética. El nivel 4 y 5 son riesgos altos y muy altos respectivamente. Existe dolor, graves afectaciones que pueden conducir a procesos irreversibles de pérdida de movimiento.

El método REBA para conocer las posturas especialmente en los cambios de estas por manipulación de cargas, sirvió para evaluar a ambos puestos de trabajo. Se midió este fenómeno de las cargas en miembros superiores, tronco, cuello, piernas y el esfuerzo que esto genera. Se toma en consideración las posiciones adoptadas por los miembros superiores. Analizando el tipo de agarre, la dinámica del desgaste muscular (aparentemente mayor en el grupo de los operativos), el investigador divide al cuerpo en dos grupos: A (tronco, cuello y piernas) y B (brazo, antebrazo y muñeca). De la misma manera que en el procedimiento anterior, se suma las puntuaciones de A y B para obtener el valor C. Finalmente, se suma a C la puntuación de tipo de actividad presentándose valores del 1 al 4. El valor 1 indica postura adecuada. El valor 2 corresponde a un nivel bajo de riesgo (sin mayor acción). El valor 3 y 4 evidencian riesgo medio y alto respectivamente en el cual se debe suspender la actividad hasta controlar el riesgo y disminuir la probabilidad de afectación osteomuscular.

Sin embargo, la versión completa estandarizada del 2015 estandarizada por Torres (2015), pondera los valores promediales de ambas lecturas obteniéndose 5 posibles puntuaciones finales: Riesgo muy alto, riesgo alto, riesgo medio, riesgo bajo y riesgo inapreciable. Por otro lado, también se empleó el cuestionario Nórdico que mide la sintomatología musculoesquelética validado por Martínez (2017). Con un formato de entrevista, el investigador indagó 10 aspectos importantes en la generación de dolor: en primera instancia se indagó sobre el nivel de tolerancia al dolor que su trabajo le genera (puntuaciones superiores al 5 se consideraron casos): También se preguntó acerca de las molestias en: cuello, hombro derecho, hombro izquierdo, columna, codo o antebrazo derecho, codo o antebrazo izquierdo, muñeca o mano derecha, muñeca o mano izquierda, muñeca y/o ambas manos. Las respuestas de. “si he experimentado dolor en los últimos 6 meses” son considerados como casos de consideración. Adicionalmente, se diseñó una breve encuesta sociodemográfica adosada a las encuestas anteriormente descritas sobre el género, estado civil, edad, tiempo de servicio y puesto de trabajo.

De los expedientes del departamento médico, se pudo conocer que el 32,6% presentan patologías osteomusculares (se desconoce con precisión que sean de origen laboral, ya que se requiere de la confirmación de los 4 criterios dictaminados por el reglamento 513 de riesgos de trabajo). Esta información sirvió para dividir a la población entre enfermos y no enfermos y proceder con los cálculos inferenciales. Las enfermedades anteriormente mencionadas se presentan a continuación:

Patologías	**Policías (n=95)**	**%***

Cervicalgia	3	3,2%
Dorsalgia	1	1,1%
Lumbago con ciática	3	3,2%
Lumbago no especificado	4	4,2%
Luxación de la articulación acromioclavicular	6	6,3%
Otros trastornos especificados de los discos intervertebrales	4	4,2%
Síndrome de abducción dolorosa del hombro	6	6,3%
Síndrome del manguito rotatorio	2	2,1%
Torticolis	2	2,1%
Total	31	32,6%

Tabla 1. Patologías consultadas en las fichas médicas

Se realizaron análisis descriptivos, inferenciales y de asociación. Para el primer caso, se calcularon las frecuencias y porcentajes de las variables socio demográficas y de los resultados de los cuestionarios de RULA, REBA y Nórdico. Los estudios inferenciales se basaron en la significación asintótica bilateral de la chi cuadrada de Pearson con un nivel de confianza del 95%. Las relaciones estadísticamente significativas fueron evaluadas a través de Gamma y Odds Ratio. Las hipótesis de investigación fueron las siguientes:

HI: Las personas expuestas a los factores de riesgo ergonómicos presentarán mayor sintomatología osteomuscular y mayor probabilidad de patología musculoesquelética.

HA: Las personas expuestas a los factores de riesgo ergonómicos presentarán menor sintomatología osteomuscular y menor probabilidad de patología musculoesquelética.

H0: No existe relación estadísticamente significativa entre exposición de riesgos ergonómicos con sintomatología o presencia de patologías osteomusculares.

Para determinar la veracidad entre las hipótesis de investigación y la alterna, se decidió emplear la prueba de Gamma, que es un análisis no paramétrico que permite evidenciar la fuerza y dirección de las relaciones estadísticas con valores de p inferiores a la significancia asintótica. La probabilidad de ocurrencia estuvo a cargo de la razón de momios u Odds ratio. Para concluir, cada participante conoció de los propósitos de la investigación a través de la firma del consentimiento informado. En todo momento se manejó una absoluta confidencialidad sobre los datos sensibles de las patologías, sintomatologías y niveles de exposición. Los resultados de esta propuesta investigativa han sido puestos en conocimientos de las autoridades y del departamento de salud ocupacional para su análisis y toma de decisiones que propendan al fortalecimiento de la calidad de vida de la población encuestada.

RESULTADOS:

Resultados socio demográficos

Género	Policías (n=95)	%
Femenino	47	49,5
Masculino	48	50,5
Estado civil		
Casados	30	31,6
Divorciados	18	18,9
Solteros	32	33,7
Unión libre	15	15,8
Edad		
20 - 30	25	26,3
30 - 40	31	32,6
40 - 50	29	30,5
MÁS DE 50	10	10,5
Tiempo de servicio		
de 1 a 2 años	23	24,2
de 6 meses a 1 año	26	27,4
más de 3 años	46	48,4
Áreas		
Policías operativos	31	32,6
Policías administrativos	64	67,4
Enfermedades/presenta		
Presenta	31	32,6
No presenta	64	67,4

Tabla 2. Información socio demográfica recolectada en el Cuestionario Nórdico

Con referencia a las variables socio demográficas, el género presentó igualdad en el porcentaje de la participación de los servidores policías (tan solo existió una persona más en el grupo de los hombres), los casados y solteros suman el 65,3% de la población total. Es importante mencionar, el registro alto de personas divorciadas con el 18,9% y de unión libre con el 15,8%. Estos indicadores se pueden deber a los efectos del desarraigo familiar (muy frecuente en policías) que pudiera estar incidiendo en las rupturas de las relaciones conyugales y el establecimiento de relaciones de hecho. El 58,9% tienen menos de 40 años. Se trata de una población en su mayoría joven que ya viene laborando por más de un año (72,6%). Los policías que patrullan en la ciudad correspondieron al 32,6% de los cuales el 42% tienen menos de 40 años, y 18 personas de los 40 a 55 años de edad. Esto indica que se han seleccionado para el patrullaje a personas jóvenes con el objetivo de asegurar agilidad en las demandas físicas que la policía debe garantizar en el cumplimiento de su deber: proteger y cuidar el orden público. Finalmente, el 31% de la población presenta enfermedades osteomusculares diagnosticadas por el facultativo médico de la policía. De estos, 26 personas corresponden al grupo operativo (83,9%) y 5 personas más procedentes del área administrativa (16,1%) completan el número total de individuos con enfermedades osteomusculares.

Resultados del cuestionario Nórdico

Zona del cuerpo	Policías (n=95)	%
Escala de dolor	37	38,9
Molestias cuello	29	30,5
Molestias hombro derecho	28	29,5
Molestias hombro izquierda	9	9,5
Molestias columna	19	20
Molestias codo o antebrazo derecha	9	9,5
Molestias codo o antebrazo izquierdo	29	30,5
Molestias muñeca o mano derecha	30	31,6
Molestias muñeca o mano izquierda	28	29,5
Molestias muñeca y/o mano ambas	28	29,5

Tabla 3. Descripción de las respuestas "si" de la sintomatología musculoesquelética

Con base a los resultados de la sintomatología osteomuscular, la escala de dolor tuvo mayor percepción de afectación seguida de las molestias en la muñeca, afectaciones en cuello, problemas en codos, disconfort en hombro derecho, dolor en muñeca izquierda, afectaciones en columna, hombro izquierdo y antebrazo derecho. Haciendo una comparación con el grupo de los policías operativos, de las personas que reportaron escala de dolor, el 77% corresponden a este grupo, así como el 61,3% de afectaciones en cuello. En relación con molestias en hombro derecho la relación es 58,1% - 41,9% con mayor frecuencia en los operativos. Pero en hombro izquierdo la relación cambia a 29% - 71% en el cual hay mayor percepción negativa por parte de los administrativos. En columna hay una diferencia mínima de 3,2% con mayor percepción de dolor de los operativos. En molestias en manos y muñecas, se registró un predominio de los administrativos quienes presentaron el 74% de dolor con relación al grupo operativo. Resumiendo, los policías operativos son más sensibles a la escala de dolor en general, de cuello de hombro derecho y de columna. Por otro lado, los policías administrativos presentaron mayor dolor en antebrazos, muñecas y manos.

Resultados de los instrumentos RULA y REBA

Escala RULA	Policías (n=95)	%
Muy alto	29	30,5
Alto	11	11,6
Medio	23	24,2
Bajo	18	18,9
Inapreciable	14	14,7
Escala REBA		
Nivel alto	29	30,5
Nivel Medio	11	11,6
Nivel bajo	23	24,2
Postura adecuada	32	33,7
Escala REBA - RULA		
Muy alto	29	30,5

Alto	11	11,6
Medio	23	24,2
Bajo	18	18,9
Inapreciable	14	14,7

Tabla 4. Resultados de los instrumentos RULA y REBA

En los resultados del método RULA, la adopción de posturas inadecuadas es mayor en el grupo operativo: el 83% obtuvo niveles de exposición entre muy alto, alto y medio. La mayor carga postural y estática (por la frecuencia y duración) evidenciada en el grupo operativo, obedece a las características de las tareas de los policías que trabajan en la calle. Los policías administrativos expuestos a estos factores ascendieron al 21,9% (14 participantes). En relación el método REBA, los policías operativos una vez más obtuvieron el mayor número de exposición con el 83,9%. Sus actividades demandan de mayores esfuerzos físicos y repetitividad. Si se compara los puntuajes de los dos instrumentos juntos, los policías operativos están más expuestos a posiciones forzadas, movimientos repetitivos y levantamiento de carga con el 83,9% de la población encuestada.

Pruebas de comprobación de hipótesis

Policías operativos e indicadores del cuestionario Nórdico	**Significación asintótica (bilateral)**	**Gamma**	**OR**	**Inferior**	**Superior**
Escala de Dolor	.000*	0,862*	13,451*	4,759*	38,019*
Molestias Cuello	.000*	0,791*	8,55*	3,181*	22,981*
Molestias Hombro Derecho	.000*	0,764*	7,477*	2,801*	19,961*
Molestias Hombro Izquierda	.000	1	0,71	0,567	0,889
Molestias Columna	.000*	0,912*	21,689*	5,587*	84,195*
Molestias Codo o Antebrazo Derecha	.000*	0,913*	21,913*	2,596*	184,947*
Molestias Codo o Antebrazo Izquierdo	1.000	-0,053	0,9	0,352	2,301
Molestias Muñeca o Mano Derecha	.816	-0,088	0,838	0,329	2,133
Molestias Muñeca o Mano Izquierda	.346	-0,252	0,597	0,222	1,608
Molestias Muñeca y/o Mano Ambas	.639	-0,133	0,765	0,292	2,004
Policías operativos exposición a esfuerzo y posiciones forzadas					
Presencia de patologías	.000*	0,968*	61,36*	16,348*	230,309*

Tabla 5. Comprobación de hipótesis

Se analizaron diez relaciones estadísticas entre la exposición de los factores ergonómicos y los indicadores de la sintomatología osteomuscular. En el 50% de estas inferencias se hallaron significaciones asintóticas por debajo del 0,05 para escala de dolor, cuello hombro derecho, columna y abrazo derecho. En todas ellas, el valor de Gamma fue positivo y superior al 0,6 confirmándose la hipótesis de investigación: la exposición a los factores de riesgo presenta mayor probabilidad de padecer sintomatología musculoesquelética. Adicionalmente, en estas cinco relaciones se presentó un OR mayor a 1 e intervalos de confianza que no contienen a la unidad, por lo que se puede indicar lo siguiente: La exposición a los factores de riesgo ergonómicos incrementan en 13,4; 3,1; 2,8; 5,5; y 2,5 la probabilidad de dolor general, de cuello, hombro derecho, columna y brazo derecho respectivamente. Con respecto a la otra variable de análisis que son las patologías presentadas en los 31 policías (26 operativos y 5 administrativos); de la misma forma se evidenció inferencia estadística, fuerza / dirección positiva y un valor OR de 61,36. Los policías exposición a las posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y levantamiento de carga incrementan hasta en 61,36 veces la probabilidad de sufrir cualquiera de las patologías mostradas en la tabla número 3.

DISCUSIÓN:

En un estudio realizado por Moreno (2017) acerca de la frecuencia de los trastornos músculo esqueléticos en policías, se pudo descubrir una relación inferencial positiva entre ambas variables. Si bien en este abordaje no se analizó grupos de exposición como en el presente trabajo (operativos – administrativos) se logró determinar una especial susceptibilidad por la sintomatología de espalda, cuello. Ambos estudios ratifican los esquemas interpretativos que explican que una mayor carga postural, desplazamiento y esfuerzo físico están relacionados con padecimientos osteomusculares, así como también, en el hecho que las funciones del policía están consideradas de alto riesgo ergonómico (especialmente aquellos que patrullan y vigilan en las ciudades).

En otro abordaje correlacional realizado por Suntaxi (2012), se establece que los policías investigados (44 sujetos) presentaron influencia significativa con dolencias cervicales y de columna vertebral. El investigador detalla que la exposición que presentó su muestra proviene de las múltiples tareas que el policía que labora en calle debe cumplir. En primera instancia están las horas que pasa de pie (alrededor de 3 horas y media) y los recorridos en las unidades móviles (posiciones sentadas en promedio de dos horas).

Algo importante de mencionar es que, para el policía operativo, cada día puede presentar desafíos nuevos no sujetos a planificación con lo que cada jornada es distinta y puede suponer grados diferentes de fatiga muscular por los movimientos repetitivos, levantamiento de cargas y posiciones forzadas. Estas apreciaciones explican los resultados descriptivos del RULA, REBA y cuestionario Nórdico; puesto que, en todos ellos existe una mayor exposición de los factores para los policías que laboran patrullando en la ciudad.

Avendaño (2020), en un estudio sobre factores de riesgo ergonómicos y desórdenes músculo esqueléticos, determinó 3 agentes que influyeron significativamente para las dolencias. Estos fueron: la temperatura, las posturas forzadas en tren superior, y los agarres con fuerza. En este diseño se corrobora lo investigado con los 31 servidores operativos, puesto que, esta población estuvo más expuesta a posiciones, levantamiento y al agarre con fuerza. Por otro lado, el personal administrativo mostró especial vulnerabilidad en brazos, codos y muñecas. A decir del investigador, esto se debe al tipo de funciones que desarrollan los grupos administrativos y operativos.

Estudios hechos durante la pandemia acerca de los TME y la profesión policial, como los realizados por Obando (2021), Sandoya (2021) y Duque (2021), ratifican el porcentaje de exposición de los factores ergonómicos de alrededor el 50% de los encuestados (así como la percepción de dolor). Esto comprueba que el agente policial es un profesional con exposición importante a las cargas y posturas por lo que es necesario mitigar estos efectos negativos a través de capacitación que genere en ellos principios de autoprotección.

CONCLUSIONES:

Los factores de riesgo ergonómicos influyen en el incremento de la sintomatología osteomuscular De hecho, estos agentes ergonómicos llegan a explicar el 50% del total de las relaciones estadísticamente significativas. Se reportó asociación con la escala de dolor, el cuello, hombro derecho, columna y brazo derecho, registrándose en todas ellas altas probabilidades de ocurrencia en el grupo expuesto. Por el simple hecho de trabajar patrullando en la ciudad, la persona puede tener 13,4 veces más probabilidades de dolencias (en general), 8,5 veces más de dolores en cuello, 7,4 veces más afectaciones en hombro derecho, 21,6 veces más inconvenientes en columna y 21,9 veces más probabilidades de perturbaciones en brazo derecho.

Por otro lado, este mismo grupo de exposición ergonómica, se relaciona directamente con el aparecimiento de nueve patologías osteomusculares reportadas por el departamento médico en los 95 policías investigados. El grupo vulnerable lo constituye 31 policías en total, de los cuales 5 son administrativos y 26 operativos. De hecho, las personas expuestas a las posiciones forzadas, levantamiento de cargas y movimientos repetitivos, aumentan su probabilidad de generar patologías osteomusculares en razón de 61,36 veces más, en comparación con las personas no expuestas. Cabe indicar que, el grupo vulnerable se compuso (en casi su totalidad) del segmento policial que trabaja en la calle.

El grupo administrativo presentó especial exposición a movimientos repetitivos en brazos (codos, muñecas y manos), mientras que, el segmento operativo fue más sensible a la escala de dolor en general, cuello, hombro derecho y columna vertebral. Es preciso diseñar e implementar un plan integral de educación ergonómica para proveer de técnicas de auto protección para la salud a todo el personal. En este mismo aspecto, se debe dotar de tratamiento para las personas afectas y rehabilitación para el personal enfermo.

Es preciso indicar que las patologías presentadas en esta investigación no son enfermedades ocupacionales. Para que tengan esta categoría, se deberá cumplir con lo que estipula el Resolución No. CD 513 – IESS en lo referente a la investigación de los siniestros con base a 5 criterios técnicos: higiénico, epidemiológico, de laboratorio y médico legal. En las actuales condiciones, no se puede asumir que las patologías sean de origen laboral, no obstante que se ha podido demostrar la influencia que los factores ergonómicos tienen en el desarrollo de las mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Alcover, C. M. (2018). Ergonomia y Psicosociologia aplicada a la prevencion de riesgos laborales. Psicothema, 30(3), 351-353.
- Avendaño Avendaño, S. B., Velásquez Rivera, C. A., & Oñate Navarro, L. M. (2020). Análisis de factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos en miembros superiores en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Blay, M. T. R. (2004). Ergonomía y educación: un suma y sigue. Anuario de psicología/The UB Journal of psychology, 475-492.
- Cañas, J. J., & Waerns, Y. (2001). Ergonomía cognitiva. Aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información. Ed. Medica Panamericana.
- Cruz, A., & Garnica, A. (2011). Ergonomía aplicada. Ecoe Ediciones.
- Duque Mendigaña, Á. M., Pardo Vargas, A. L., & Perdomo Valencia, V. C. (2021). Análisis de factores de riesgo asociados a desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional-DISAN, desde la perspectiva de género (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Fernández Arribas, D. (2014). Ergonomía en el aula como espacio de trabajo.
- Jouvencel, M. R. (1994). Ergonomía básica aplicada a la medicina del trabajo. Ediciones Díaz de Santos.
- Lobeiras, L. I. L. (2009). Historia de la Ergonomía, o de cómo la Ciencia del Trabajo de basa en verdades tomadas de la Psicología. Revista de historia de la psicología, 30(4), 33-53.
- Mondelo, P. R., Bombardo, P. B., Busquets, J. B., & Torada, E. G. (2004). Ergonomía 3: Diseño de puestos de trabajo (Vol. 3). Universitat Politecnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politecnica.
- Mondelo, P. R., Torada, E. G., González, O. D. P., & Fernández, M. A. G. (2002). Ergonomía 4. Universitat Politecnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politecnica.
- Moreno Flores, P. A. (2017). Nivel de prevalencia de trastornos musculo-esqueléticos relacionados a ergonomía y factores psicosociales en los odontólogos de la Policía Nacional del Ecuador del Distrito Metropolitano de Quito (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

- Obando, L., & Angulo, M. (2021). Caracterización de los factores de riesgos ocupacionales en los trabajadores del área de emergencias 123 de la Estación 100, Departamento de Policía Nariño 2011-2012 (Doctoral dissertation, Universidad de Nariño).
- Sánchez, M. G. O. (2016). Fundamentos de ergonomía. Grupo editorial patria.
- Sandoya Villamarín, D. C. (2021). Revisión bibliográfica del análisis ergonómico y síntomas musculoesqueléticos en la fuerza militar y policías durante la emergencia sanitaria covid-19 (Bachelor's thesis, Quito: UCE)
- Suntaxi Paredes, D. C. (2012). Evaluación ergonómica de las oficinas del personal área administrativa de la Policía Nacional de Santo Domingo de Los Tsáchilas durante el período de julio-septiembre de 2011 (Bachelor's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador).

©2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Fecha de presentación: Febrero, 2023
Fecha de aceptación: Junio, 2023