



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD : ENFERMERÍA EN SALUD OCUPACIONAL**

**EFICACIA DE INTERVENCIONES PARA DISMINUIR LOS
TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LOS TRABAJADORES**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN SALUD OCUPACIONAL**

Presentado por:

Lic. HUAMAN RAYMUNDO , ESSY

Lic. MONTAÑEZ ALVAREZ , NANCY

ASESORA:

DRA. PÉREZ SIGUAS , ROSA EVA

LIMA - PERÚ

2019

DEDICATORIA

A nuestros familiares por ser fuente de inspiración, dedicación, amor y cariño.

AGRADECIMIENTO

A nuestro Señor por su amor y bendición por ser guía constante en nuestro día a día.

A Dra. Rosa Pérez Sigvas por contribuir con su enseñanza para el logro de nuestras metas profesionales.

Asesora: Dra. Pérez Siguas, Rosa Eva

JURADO

Presidente : Mg. Wilmer Calsin Pacompia

Secretario : Dra. Maria Hilda Cárdenas Cárdenas

Vocal : Dra. Susan Haydee Gonzales Saldaña

ÍNDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	11
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Objetivo	14
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	15
2.2. Población	15
2.3. Procedimiento de recolección de datos	15
2.4. Técnica de análisis	16
2.5. Aspectos éticos	16
CAPÍTULO III: RESULTADOS	
3.1. Tabla de estudios	17
3.2. Tabla de resumen	27
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	31
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	34
5.2. Recomendaciones	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

ÍNDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Revisión de estudios sobre Eficacia de intervenciones para disminuir los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores.	17
Tabla 2: Resumen de estudios sobre Eficacia de intervenciones para disminuir los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores.	27

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de intervenciones para disminuir los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores. **Material y Método :** el estudio responde a un diseño de revisión sistemática, consultado en la recopilación de datos como BVS, Scielo , Pubmed, Google Académico, Cochrane, Medline, Dialnet, realizándose un estudio de verificación de los artículos mediante el Sistema GRADE, herramienta que permite evaluar la validación de la evidencia y la fuerza de recomendación, de los 10 artículos seleccionados el 30% corresponde a EEUU, el 20% a Brasil y el 10% a España, Canadá, Suiza y Perú, respectivamente. Referente al tipo de estudio y diseño el 60% corresponde a revisiones sistemáticas, el 30% cuasi experimental, y 10% ensayo controlado aleatorizado. **Resultados :** el 60% de artículos, demuestran la eficacia de intervenciones para disminuir los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores, mientras el 20% del total de artículos demuestra no eficacia en las intervenciones. **Conclusiones:** se evidenció en las investigaciones revisadas que 6(10) artículos muestran eficacia para disminuir los trastornos musculoesqueléticos mediante la intervención de la aplicación de ejercicios posturales en la actividad laboral ; 2(10) artículos utilizan como intervención la postura corporal y diseño de estación de trabajo; así como la utilización de sillas autoajustables, mientras 2(10) artículos hacen referencia que ninguna intervención ergonómica no son eficaces en disminuir los trastornos musculoesqueléticos.

Palabras claves: "Eficacia", "intervención", "trastornos musculoesqueléticos", "trabajadores"

ABSTRACT

Objective: Systematize the evidence on the effectiveness of interventions to reduce musculoskeletal disorders in workers. **Material and Method:** the study responds to a systematic review design, consulted in the collection of data such as VHL, Scielo, Pubmed, Google Scholar, Cochrane, Medline, Dialnet, carrying out a verification study of articles through the GRADE System, tool that allows to evaluate the validation of the evidence and the strength of recommendation, of the 10 selected articles 30% corresponds to the USA, 20% to Brazil and 10% to Spain, Canada, Switzerland and Peru, respectively. Regarding the type of study and design, 60% corresponds to systematic reviews, 30% to experimental trials, and 10% to randomized controlled trials. **Results:** 60% of articles demonstrate the effectiveness of interventions to reduce musculoskeletal disorders in workers, while 20% of all articles show no efficacy in interventions. **Conclusions:** it was evidenced in the researches reviewed that 6(10) articles show efficacy to diminish the musculoskeletal disorders by means of the intervention of the application of postural exercises in the labor activity; 2(10) articles use body posture and work station design as an intervention; as well as the use of self-adjusting chairs, while 2(10) articles make reference that no ergonomic intervention are not effective in reducing musculoskeletal disorders.

Keywords: "Efficacy", "intervention", "musculoskeletal disorders", "workers"

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema.

Los trastornos musculoesqueléticos o desordenes musculoesqueléticos originados por el trabajo son alteraciones que dañan los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, etc en su mayoría son producidas por una exposición repetida y prolongada al trabajo también contribuye a esto factores organizacionales , biomecánico , psicológicos.

Las lesiones ocasionadas en diversas partes del organismo producidas por el trabajo conlleva a producirse patologías como tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgia , etc (1).

Según (NIOSH) el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional de Estados Unidos, refiere que los desordenes musculoesqueléticos originados por el trabajo ,son lesiones de los tendones, músculos, ligamentos, articulaciones, etc que se origina o empeora en las tareas asignadas en el área laboral , originando al trabajador dolor intenso en la zona afectada, hinchazón, cosquilleo , limitación muscular , etc (2).

Para la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, los desordenes musculoesqueléticos constituyen una alta tasa de morbimortalidad en el área laboral pues constituye la cuarta parte de la población europea con algún trastorno , ascendiendo a un 48% los que sufren de algún dolor muscular. Como todos los años se realizó la VI

Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo realizado en los países europeos donde nos muestra que mas del 50% de trabajadores presentan alguna patología de trastornos musculoesqueléticos producidas por el trabajo por una mala postura o esfuerzos repetitivos siendo las zonas de mayor incidencia a nivel de la espalda ,nuca,cuello, etc estas encuestas nos muestran una de las primeras causas de ausentismo laboral en las grandes empresas europeas asi como su baja rentabilidad en la falta de personal (3).

Toda persona trabajadora esta expuesta a sufrir un accidente, adquirir una enfermedad profesional , exposición a sustancias peligrosas producidas por el trabajo es por eso que la Organización Internacional del Trabajo realiza un cálculo que aproximadamente un millón de muertes se produce al año por algunas de las causas en mención. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática reporta que un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo cada quince segundos ascendiendo en un total un promedio de seis mil personas a nivel mundial (4).

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo de acuerdo con la Información de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales a nivel mensual y anual ,refiere que los accidentes producidos en el ambiente laboral el área del cuerpo mas afectada es la mano con un 24.7% ,miembros inferiores 12.8% poniendo en alerta actividades y/o estrategias para disminuir los trastornos, patologías y accidentes laborales (5) .

El dolor musculoesquelético es manejado por una gran cantidad de intervenciones,a fin de atenuar y prevenir dicho trastorno, la mayoría entregadas en la atención primaria por médicos de primer contacto, como médicos generales, enfermeras ocupacionales, fisioterapeutas, quiroprácticos y osteópatas conformado por un equipo multidisciplinario. Estas intervenciones incluyen tratamientos no farmacológicos por

ejemplo, asesoramiento, educación de autocontrol, organización , terapia con ejercicios, terapia manual e intervenciones psicosociales, terapias complementarias por ejemplo, acupuntura e intervenciones farmacológicas por ejemplo, analgésicos, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) inyecciones de corticosteroides (6) . De acuerdo al tipo de lesión se puede considerar otras intervenciones exclusivamente realizado por el médico como intervenciones quirúrgica ,debridaciones, artroscópicas,o laminectomías (7). Sin embargo existe una magnitud de los efectos determinándose que los trabajadores pueden revertir lesiones musculoesqueléticas a través de programas de educación y formación manejando actitudes de organización evitando así lesiones incapacitantes en el trabajo (8) . La terapia de programas de ejercicios antes y después de un jornal , condujo a mejoras significativas en atenuar el dolor producto de lesiones musculares en diversas partes del cuerpo . Una terapia alternativa de prevención es el ejercicio impuestas en programas en una jornada de trabajo (9) .

Cada empresa instaura en su organización comités que se encargan de la seguridad y salud del trabajador quienes organizan y previenen los riesgos laborales es por ello que es de gran significancia brindar educación antes del vinculo laboral así como coincientizar a cada de los trabajadores en prevenir y minimizar los riesgos ocupacionales a nivel mundial (10) .

El presente trabajo tiene como propósito sistematizar, analizar y revisar los artículos de investigación sobre la eficacia de intervenciones para disminuir los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores a fin de prevenir enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo .

1.2. Formulación del problema.

El presente trabajo responde a la formulación plantada mediante la metodología siguiente :

P = Paciente/ Problema	I = intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Trabajadores	Intervenciones	No corresponde	Eficacia para disminuir los trastornos músculoesqueléticos

¿Cuál es la eficacia de intervenciones para disminuir los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores ?

1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de intervenciones para disminuir los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática.

Son investigaciones científicas como resultado de estudios originales primarios, siendo pieza importante para la información científica lo que conlleva a ser una herramienta esencial para información científica disponible, acrecentando la validez de las conclusiones de dichos estudios. Además la práctica clínica está basada en evidencias siendo estas imprescindibles, y convirtiéndose en un pilar en la toma de decisiones en el área de salud.

2.2. Población

Nuestra población está conformada por diez artículos científicos que han sido difundidos y revisados, disponibles en la literatura y otras fuentes, en diversos idiomas y con un promedio de antigüedad menor de diez años.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

En la recolección de datos se tuvo en cuenta como tema principal la eficacia de intervención para disminuir los trastornos músculoesqueléticos en los trabajadores, se realizó la búsqueda mediante revisiones bibliográficas, dando como resultado estudios primarios con el tema en mención, siendo a nivel nacional e internacional, se incluyeron los artículos de mayor evidencia y se excluyeron los artículos menos relevantes.

Se realizo la búsqueda bibliográfica mediante los siguientes algoritmos:

- Eficacia AND intervención AND trastornos musculoesqueléticos.
- Eficacia AND intervenciones AND trastornos músculoesqueléticos AND trabajadores.
- Effectiveness AND intervention AND musculoskeletal disorders AND workers .

Base de datos:

BVS, Scielo, Pubmed, Google Académico, Cochrane, Medline, Dialnet.

2.4. Técnica de análisis.

La presente está conformada por dos tablas de resumen, en la primera tabla se enuncia un consolidado de los artículos científicos seleccionados, especificando su autoría, lugar de procedencia y conclusiones , en la segunda tabla se consigna la calidad de evidencia y fuerza de recomendación de cada artículo.

2.5. Aspectos éticos.

Cada artículo científico está regido por normas éticas de la investigación, dando cumplimiento cada uno de los investigadores. Sugieren que al momento de la valoración de resultados es deseable que sea independiente para así evitar la manipulación indebida de la investigación.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre Eficacia de intervenciones para disminuir los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores.

DATOS DE LA PUBLICACION

1. Autor	Año	Título del Articulo	Nombre de la Revista Url/Doi País	Volumen Y Número
Niekerk.S,Louw.Q , Hillier .S	2012	La efectividad de una intervención de silla en el lugar de trabajo para reducir los síntomas musculoesqueléticos. Una revisión sistemática (11)	BMC trastornos musculoesqueléticos https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-145 Sudafrica	Volumen 13 Número 145

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población Y Muestra	Aspecto Ético	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión Sistemática	05 Artículos científicos	No corresponde	Los cinco estudios evidencian calidad moderada que el apoyo del uso de la silla mejoran el dolor o dolencia musculoesquelética en trabajadores de oficina de estancia prolongada, siendo esta efectiva. El sesgo se introdujo debido a los procedimientos de asignación al azar deficientes y la falta de asignación oculta. El metanálisis no fue posible debido a la heterogeneidad de los datos (diferente población, intervención y resultados entre los estudios).	La intervención del uso de sillas reduce los síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de oficina con estancia prolongada . Sin embargo se observa mejores resultados a largo plazo recomendando el uso de sillas autoajustables disminuyendo la recurrencia de síntomas y costo por enfermedad.

DATOS DE LA PUBLICACION

2. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista	Volúmen Y Número
Verhagen.A, Bierna ZS, Burdorf.A, Stynes.S, CW de Vet.H, Koes.B.	2013	Intervenciones conservadoras para tratar las quejas relacionadas con el trabajo del brazo, cuello u hombro en adultos. (12)	Base de datos Cochrane https://doi.org/10.1002/14651858.CD008742.p ub2 EEUU	Número 12

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población Y Muestra	Aspecto Ético	Resultados Principales	Conclusiones
Revision Sistematica	62 Artículos científicos	No corresponde	Las acciones no produjeron una disminución del dolor en equivalencia con otra intervención en un curso de seguimiento a corto plazo en un 95% pero disminuyeron dolor en el seguimiento a largo plazo. No hubo efecto sobre la discapacidad, pero la baja por enfermedad disminuyó en dos estudios .No existe evidencia de intervenciones ergonómicas beneficiosas en comparación a otras intervenciones .	Las intervenciones no disminuyeron el dolor en un corto tiempo, por el contrario se evidencio disminución en un seguimiento a largo plazo . Existe dificultad para modificar intervenciones conductuales no hay evidencia de un efecto consistente en ningún resultado .

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista Url/Doi País	Volumen Y Número
Esmailzadeh S , Ozcan E , Capan N	2014	Efectos de la intervención ergonómica en los trastornos musculoesqueléticos de las extremidades superiores relacionados con el trabajo entre los trabajadores informáticos. (13)	Occup Occup Environ Health https://doi.org/10.1007/s00420-012-0838-5 EE.UU	Volumen 87 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población Y Muestra	Aspecto Ético	Resultados Principales	Conclusiones
Ensayo Controlado aleatorio	400 trabajadores	No corresponde	En las intervenciones de la postura corporal presenta un significancia ($p < 0,001$) y el diseño de la estación de trabajo ($p = 0,002$) mejoraron durante 6 meses; además la intensidad , la duración y la frecuencia de WUEMSS disminuyeron significativamente ,entre el grupo de trabajo y el otro grupo de control. La calidad de vida relacionada con el estado mental y física , mejoraron significativamente en comparación con los controles. No hubo mejoría en la pérdida del día laboral debido a cuestionario sobre los síntomas músculo esqueléticos en extremidades superiores de origen laboral (WUEMSS)	Los programas que usaron en este ensayo la intervención ergonómica presento efectividad para reducir los factores de riesgo ergonómicos entre los trabajadores informáticos y en consecuencia en la prevención secundaria de los síntomas músculo esqueléticos de las extremidades superiores mediante la intervención de postura corporal y diseño de la estación.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista Url/Doi País	Volumen Y Número
Rodriguez.E, Silveira.A; Pchevozniki.A, Leite.N.	2014	Efectos del ejercicio sobre el dolor de los trastornos musculoesqueléticos: una revisión sistemática . (14)	Acta Ortopédica Brasileira http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522014000600334 Brasil	Volumen 22 Número 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población Y Muestra	Aspecto Ético	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión Sistemática	10 Artículos científicos	No corresponde	Se seleccionaron ensayos de control aleatorios que realizaron ejercicios en el lugar de trabajo y los estudios se evaluaron por su solidez metodológica. Se seleccionaron diez artículos que investigaron como intervención el entrenamiento de resistencia, ejercicios cardiorespiratorios, pilates, estiramientos, orientación postural y ejercicios de relajación. Las intervenciones de ejercicios de fuerza con una intensidad del 70-85% realizada en el trabajo, por tres veces a la semana por un promedio de 20 minutos lograron atenuar el dolor musculoesquelético a nivel de hombros, muñecas, columna cervical, torácica y columna lumbar.	La intervención mediante diversos tipos de ejercicios para atenuar los trastornos musculoesqueléticos muestran eficacia en la disminución del dolor, sin embargo no especifican tiempo de duración del total del programa de ejercicios en las diferentes regiones del cuerpo.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista Url/Doi País	Volumen Y Número
Lopez L, Artazcoz L.	2014	Evaluación de una intervención para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en operarios de una empresa farmacéutica. (15)	Archivos de Prevención Laborales http://dx.doi.org/10.1296/aprl.2015.18.3.03 . España	Volumen 18 Número 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población Y Muestra	Aspecto Etico	Resultados Principales	Conclusiones
Cuasi Experimental	Poblacion: 89 operarios de industria farmacéutica Muestra: 55 operarios de industria farmacéutica.	No aplica	En las extremidades superiores, globalmente la prevalencia aumentó ligeramente, pasando de 70,9% a 74,5%. Los resultados en el caso de los trastornos de las extremidades inferiores fueron similares ya que globalmente aumentaron ligeramente (del 40,0% al 43,6%) después de la intervención. La prevalencia de problemas de espalda disminuyó pasando del 78,2% al 72,7%. Esta disminución se observó para la mayoría de las categorías de las variables de estratificación, si bien en ningún caso las diferencias fueron estadísticamente significativas. Los resultados sobre la incapacidad para realizar actividades en los últimos 12 meses, muestran que la prevalencia aumentó globalmente pasando de un 27,3% a un 32,7%, aunque las diferencias no fueran estadísticamente significativas.	La intervención no tuvo la efectividad esperada, pero podrían beneficiarse de aproximaciones multicomponente que incluyera la ergonomía participativa y técnicas cognitivo-conductuales para abordar los aspectos psicológicos del dolor. La evaluación de la intervención ha servido para hacer un replanteamiento radical del abordaje preventivo de los trastornos musculoesqueléticos en la empresa analizada.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista	Volumen Y Número
Taubert de Freitas S.F, Do Carmo CR.	2014	Efectos de la gimnasia laboral compensatoria en la reducción del estrés ocupacional y dolor osteomuscular. (16)	Rev. Latino Americanana de Enfermagem http://dx.doi.org/10.1590/0104-169.3222.2461 Brasil	Volumen 22 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población Y Muestra	Aspecto Etico	Resultados Principales	Conclusiones
Cuasi Experimental	67 Funcionarios	Consentimiento informado	En esta empresa de trabajadores administrativos se constató situación de estrés ocupacional evidenciando su disminución mediante la intervención de gimnasia laboral de manera no significativa ,este tipo de ejercicios también logro una disminución del dolor a nivel de cuello,cervical,,espalda superior medio e inferior,asi como miembros inferiores. Esta disminución del dolor fue de intensidad moderada en el cuello 26.7%,espalda superior 40% y miembros inferiores en un 33% .	La intervención de gimnasia laboral ejecutada en los trabajadores administrativos logro reducir el estrés de manera no significativa sin embargo tuvo mayor eficacia disminuyendo los dolores musculoesqueléticos en las áreas de mayor susceptibilidad a lesionarse como el cuello,cervical y espalda . Se recomienda la instauración de programas de gimnasia laboral como parte organizativa en las empresas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de La Revista Url/Doi País	Volumen Y Número
Van ED, Munhall C, Irvin E, Rempel D, Brewer S, SVan D.Beek AJ, Dennerlein JT, et al	2016	Efectividad de las intervenciones en el lugar de trabajo en la prevención de trastornos y síntomas musculoesqueléticos de extremidades superiores: una actualización de la evidencia. (17)	Occup Environ Med http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2015-102992 Canada	Volumén 73 Número 62-70

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población Y Muestra	Aspecto Etico	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión Sistemática	61 Artículos científicos	No corresponde	Se sintetizarón 30 categorías de intervención diferentes revelando una evidencia moderada en programas de ejercicios, estiramiento, retroalimentación sobre el uso del raton y soportes para el antebrazo y asi prevenir lesiones musculares . Se sugiere instaurar programas de implementación de ejercicios y estiramiento para cualquier tipo de trabajo a nivel de miembros superiores.	Los programas de ejercicios, estiramiento,vibración en el uso del mouse y los soportes para las estaciones de trabajo tuvieron un nivel moderado de evidencia mostrando un efecto positivo en la prevención de los trastornos musculoesqueléticos. Los programas de entrenamiento de resistencia tenían un fuerte nivel de evidencia.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista Url/Doi País	Volumen Y Numero
Babatunde OO , Jordan JL , Van der Windt DA, Hill JC, Foster NE, Protheroe J.	2017	Opciones de tratamiento efectivas para el dolor musculoesquelético en atención primaria :una visión general sistemática de la evidencia actual. (18)	Plos One http://dx.doi.org/10.12961/april.2015.18.3.03 . Suiza	Volumén 12 Número 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población Y Muestra	Aspecto Etico	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión Sistemática	71 Artículos científicos	No corresponde	Existe diversas intervenciones para el tratamiento del dolor musculoesquelético destacando en el siguiente orden: asesoramiento y educación para el autocontrol, terapia con ejercicios, terapia manual, intervenciones farmacológicas, ayudas y dispositivos, otros tratamientos (incluidos ultrasonido, TENS (Transcutaneous electrical nerve stimulation) láser, acupuntura, hielo, compresas calientes)), intervenciones psicosociales y cirugía. El grado general de evidencia de las revisiones incluidas y las guías sobre la efectividad de las opciones de tratamiento fue bastante consistente para cada una de las cinco presentaciones de dolor musculoesquelético, la fuerza de la evidencia en apoyo de los efectos beneficiosos del tratamiento con ejercicios para los cinco sitios de dolor musculoesquelético osciló entre moderado y fuerte, mientras que en general hubo pruebas limitadas de eficacia baja a media de la terapia manual en todos los sitios de dolor.	La evidencia de moderada a fuerte sugiere que la terapia con ejercicios y las intervenciones psicosociales son efectivas para aliviar el dolor musculoesquelético. Los antiinflamatorios no esteroideos y los opioides reducen el dolor a corto plazo, pero el tamaño del efecto es modesto y la posibilidad de efectos adversos debe considerarse cuidadosamente. Sin embargo, la evidencia actual sigue siendo equívoca en cuanto a la dosis, intensidad y frecuencia óptimas, o modo de aplicación para la mayoría de las opciones de tratamiento.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista	Volumen Y Número
			Url/Doi País	
Cáceres M V, 2017 Magallanes MA, Torres CD, Copara MP,Escobar GM;Mayta TP.		Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos. (19)	Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.28 48 Perú	Volumen 34 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población Y Muestra	Aspecto Etico	Resultados Principales	Conclusiones
Cuasi experimental	402	Consentimiento Informado	La aplicación de pausas activas basadas en ejercicios posturales y aplicación de folletos informativos lograron una disminución del 20% en la frecuencia de dolores musculares productos del trabajo siendo prominentes a nivel del cuello en una semana,el 17% en la zona dorso lumbar en el grupo de intervención. Mientras que el grupo control solo redujo la zona dorso lumbar en un porcentaje de menor significancia. El grupo de intervención tuvo mayor disminución de sintomatología en todos los segmentos evaluados	La intervención mediante pausas activas utilizando ejercicios posturales e información de folletos logro atenuar las dolencias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos. Se recomienda su implementación en instituciones publicas y privadas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista	Volumen Y Número
			Url/Doi País	
Marik, T L., Roll, S C.	2017	Efectividad de las intervenciones de terapia ocupacional para las afecciones musculoesqueléticas del hombro. (20)	American Journal of Occupational Therapy https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5182015/ EE.UU	Volumen 71 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población Y Muestra	Aspecto Ético	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión Sistemática	76 articulos	No corresponde	Las lesiones de trastornos músculoesqueléticos se hallan en 8.2% y el dolor en el hombro a un 21%. Se encontraron pruebas sólidas de que la ROM (rango de movimiento) y los ejercicios de fortalecimiento y las movilizaciones conjuntas pueden mejorar la función y disminuir el dolor.	La terapia ocupacional es efectiva en la intervenciones de las afecciones musculoesqueléticas con la terapia de ejercicios , permitiendo disminuir el dolor y aumentando la participación en las actividades funcionales.

3.2. Tabla 2: Resumen de estudios sobre Eficacia de intervenciones para disminuir los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación.	País
Revisión				
Sistemática	La intervención del uso de sillas reduce los síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de oficina con estancia prolongada .	Alta	Fuerte	SudAfrica
La efectividad de una intervención de silla en el lugar de trabajo para reducir los síntomas musculoesquelético: Una revisión sistemática	Sin embargo se observa mejores resultados a largo plazo recomendando el uso de sillas autoajustables disminuyendo la recurrencia de síntomas y costo por enfermedad.			
Revisión				
Sistemática	Las intervenciones no disminuyeron el dolor en un corto tiempo, por el contrario se evidencio disminución en un seguimiento a largo plazo .	Alta	Fuerte	EEUU
Intervenciones conservadoras para tratar las quejas relacionadas con el trabajo del brazo, cuello u hombro en adultos : revisión sistematica.	Existe dificultad para modificar intervenciones conductuales no hay evidencia de un efecto consistente en ningún resultado .			

Ensayo			
Controlado aleatorio	Los programas que usaron en este ensayo la intervención ergonómica presento efectividad para reducir Efectos de la los factores de riesgo ergonómicos intervención entre los trabajadores informáticos y ergonómica en los en consecuencia en la prevención trastornos secundaria de los síntomas musculoesqueléticos músculoesqueléticos de las de las extremidades superiores mediante superiores la intervención de postura corporal relacionados con el y diseño de la estación. trabajo entre los trabajadores informáticos.	Alta	Fuerte EEUU
Revisión			
Sistemática	La intervención mediante diversos tipos de ejercicios para atenuar los Efectos del ejercicio trastornos musculoesqueléticos sobre el dolor de los muestran eficacia en la disminución trastornos del dolor, sin embargo no musculoesqueléticos especifican tiempo de duración del una revisión total del programa de ejercicios en sistemática las diferentes regiones del cuerpo.	Alta	Fuerte Brasil
Cuasi-experimental			
Evaluación de una intervención para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en operarios de una empresa farmacéutica	La intervención no tuvo la efectividad esperada, pero podrían beneficiarse de aproximaciones multicomponente que incluyera la ergonomía participativa y técnicas cognitivo-conductuales para abordar los aspectos psicológicos del dolor. La evaluación de la intervención ha servido para hacer un replanteamiento radical del abordaje preventivo de los trastornos musculoesqueléticos en la empresa analizada.	Moderada	Débil España

Cuasi-experimental

Efectos de la gimnasia laboral compensatoria en la reducción del estrés ocupacional y dolor osteomuscular.	La intervención de gimnasia laboral ejecutada en los trabajadores administrativos logro reducir el estrés de manera no significativa sin embargo tuvo mayor eficacia disminuyendo los dolores musculoesqueléticos en las áreas de mayor susceptibilidad a lesionarse como el cuello,cervical y espalda . Se recomienda la instauración de programas de gimnasia laboral como parte organizativa en las empresas.	Moderada	Débil	Brasil
--	---	----------	-------	--------

Revisión**Sistemática**

Efectividad de las intervenciones en el lugar de trabajo en la prevención de trastornos y síntomas musculoesqueléticos de extremidades superiores: una actualización de la evidencia.	Los programas de ejercicios, estiramiento,vibración en el uso del mouse y los soportes para las estaciones de trabajo tuvieron un nivel moderado de evidencia mostrando un efecto positivo en la prevención de los trastornos musculoesqueléticos. Los programas de entrenamiento de resistencia tenían un fuerte nivel de evidencia.	Alta	Fuerte	Canada
---	--	------	--------	--------

Revisión**Sistemática**

Opciones de tratamiento efectivas para el dolor musculoesqueletico en atención primaria	La evidencia de moderada a fuerte sugiere que la terapia con ejercicios y las intervenciones psicosociales son efectivas para aliviar el dolor musculoesquelético. Los antiinflamatorios no esteroideos y	Alta	Fuerte	Suiza
---	---	------	--------	-------

<p>una visión general sistemática de la evidencia actual</p>	<p>Los opioides reducen el dolor a corto plazo, pero el tamaño del efecto es modesto y la posibilidad de efectos adversos debe considerarse cuidadosamente. Sin embargo, la evidencia actual sigue siendo equívoca en cuanto a la dosis, intensidad y frecuencia óptimas, o modo de aplicación para la mayoría de las opciones de tratamiento.</p>
--	--

Cuasi-experimental

<p>Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos.</p>	<p>La intervención mediante pausas activas utilizando ejercicios posturales e información de folletos logro atenuar las dolencias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos. Se recomienda su implementación en instituciones públicas y privadas.</p>	<p>Moderada</p>	<p>Débil</p>	<p>Perú</p>
--	--	-----------------	--------------	-------------

Revisión

Sistemática

<p>Efectividad de las intervenciones de terapia ocupacional para las afecciones musculoesqueléticas del hombro.</p>	<p>La terapia ocupacional es efectiva en la intervenciones de las afecciones musculoesqueléticas con la terapia de ejercicios , permitiendo disminuir el dolor y aumentando la participación en las actividades funcionales.</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>EEUU</p>
---	--	-------------	---------------	-------------

CAPITULO IV: DISCUSION

4.1. Discusión:

De acuerdo a la evaluación del presente trabajo, los 10 artículos científicos sobre la Eficacia de intervenciones para disminuir los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores ,fueron examinados en la base de datos de : BVS, Scielo, Epistemonikos, Pubmed,Google Acadèmico,Cochrane, Medline,Dialnet.

De la evaluación rigurosa de los artículos se llega al consenso que del 100%, el 30% refieren a EEUU, el 20% Brasil y el 10% (España, Canada, Suiza y Perú) respectivamente. En relación al tipo y diseño de estudios el 60% de los artículos corresponde a revisión sistemática, el 30% cuasi experimental, y 10% ensayo controlado aleatorizado.

Según las evidencias de las revisiones sistemáticas hemos encontrado un 60% de eficacia de intervenciones para disminuir los trastornos músculoesqueléticos en los trabajadores basado en el ejercicio postural , según los autores: Rodriguez.E et al. (14) refiere que la intervención mediante diversos tipos de ejercicios para atenuar los trastornos musculoesqueléticos muestran eficacia en la disminución del dolor, sin embargo no especifican tiempo de duración del total del programa de ejercicios en las diferentes regiones del cuerpo.

Asi mismo Taubert de Freitas-Swerts.F et al. (16) confirma que la intervención de gimnasia laboral ejecutada en los trabajadores administrativos logro reducir el estrés de manera no significativa sin

embargo tuvo mayor eficacia disminuyendo los dolores musculoesqueléticos en las áreas de mayor susceptibilidad a lesionarse como el cuello, cervical y espalda . Se recomienda la instauración de programas de gimnasia laboral como parte organizativa en las empresas.

Van Eerd.D et al. (17); Babatunde.O et al. (18); Caceres Muñoz.S et al. (19); Marik. TL et al (20) coinciden que la intervención que disminuyen los trastornos musculoesqueléticos son basados en ejercicios posturales.

Sin embargo existe otras intervenciones mencionados por Niekerk.S et al. (11) donde explica que la efectividad de una intervención del uso de sillas reduce los síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de oficina con estancia prolongada. Sin embargo se observa mejores resultados a largo plazo recomendando el uso de sillas autoajustables disminuyendo la recurrencia de síntomas y costo por enfermedad.

Otra intervención propuesta por Esmailzadeh S. et al (13) la intervención ergonómica propuesta presento efectividad para reducir los factores de riesgo ergonómicos entre los trabajadores informáticos y en consecuencia en la prevención secundaria de los síntomas músculo esqueléticos de las extremidades superiores mediante la intervención de postura corporal y diseño de la estación.

Verhagen.A et al. (12) sostiene que las intervenciones no disminuyeron el dolor en un corto tiempo, por el contrario se evidencio disminución en un seguimiento a largo plazo . Existe dificultad para modificar intervenciones conductuales no hay evidencia de un efecto consistente en ningún resultado .Así mismo Lopez L et al. (15) coincide que La intervención no tuvo la efectividad esperada pero podrían beneficiarse de aproximaciones multicomponente que incluyera la ergonomía participativa y técnicas cognitivo-conductuales para abordar los aspectos psicológicos del dolor. La evaluación de la intervención ha servido para hacer un

replanteamiento radical del abordaje preventivo de los trastornos musculoesqueléticos en la empresa analizada.

En esta revisión ,hubo poca información dentro de la base de evidencia en relación con los subgrupos de trabajadores, el cual no se tuvo en cuenta el grupo de trabajadores de mayor exposición a desencadenar trastornos musculoesqueléticos , así mismo en algunas revisiones no se identificó tiempo y duración de las intervenciones, dificultando esto para poder poner en practica en la actividad laboral.

Así mismo la atención se centró en publicaciones que brindan evidencias o recomendaciones de alta calidad que cumplían con los requisitos estipulados para las revisiones sistemáticas.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusión:

1. Se evidenciarón 10 artículos científicos, relacionados al tema “Eficacia de intervenciones para disminuir los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores”, los cuales fueron ubicados en la base de datos de BVS, Scielo, Pubmed, Google Académico, Cochrane, Medline, Dialnet, estos corresponden al diseño y tipo de investigación siendo revisiones sistemáticas, ensayo controlado aleatorio y cuasi-experimental.
2. Los artículos revisados evidencian eficacia de las intervenciones para disminuir los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores.
3. De los diez, seis artículos científicos llegan a la conclusión que las intervenciones para disminuir los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores son eficaces, cuya intervención está basada en la aplicación de ejercicios posturales en la actividad laboral; dos artículos de diez revisiones muestran que dichas intervenciones no son eficaces para disminuir los trastornos musculoesqueléticos, sin embargo un artículo respectivamente de diez artículos, mencionan como intervención la utilización de sillas autoajustables y la intervención de postura corporal y el diseño de estación de trabajo.

4. La eficacia de la intervención basada en ejercicios posturales aplicada a diversos campos laborales, permitirá que la organización tenga intervenciones de un bajo presupuesto y fácil implementación, teniendo así un impacto positivo en disminuir y prevenir los trastornos musculoesqueléticos producidos por el trabajo.

5.2. Recomendaciones:

1. Incentivar a la realización de trabajos de investigación basado en Ergonomía para así disminuir y prevenir los trastornos musculoesqueléticos en el trabajo.
2. Implementar programas de intervenciones para prevenir y disminuir los trastornos musculoesqueléticos en todas las instituciones laborales públicas y privadas, evaluando periódicamente los riesgos musculoesqueléticos así como la vigilancia de los trabajadores.
3. Elaborar una guía técnica basada en un check list sobre ergonomía para prevención de lesiones musculoesqueléticas antes y después de iniciar la actividad laboral, así como educar al trabajador.
4. Coordinar con las empresas para establecer dentro de sus directivas la implementación y desarrollo de programas basados en ejercicios posturales con la finalidad de mejorar la estancia laboral óptima.
5. Incrementar un clima laboral optimizando la interrelación y participación de los trabajadores para favorecer una cultura de prevención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. EU-OSHA [Internet]. 2007. [citado 2 nov 2018]. Disponible en: https://osha.europa.eu/.../Factsheet_72_Trastornos_musculoesqueleticos_de_origen.
2. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) [Internet]. 2007. [citado 2 nov 2018]. Disponible en: https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/
3. VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo.Trastornos . INSHT [Internet]. 2007. [citado 04 nov 2018]. Disponible en: www.insht.es/.../MusculoEsqueleticos/menuitem.8423af8d8a1f873a610d8f20e00311
4. La Seguridad y Salud en el Trabajo. El Peruano. [Internet]. 2007. [citado 04 nov 2018]. Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia-la-seguridad-y-salud-el-trabajo-54338.aspx>
5. Estadísticas accidentes de trabajo . Ministerio de Trabajo y Promoción [Internet]. 2007. [citado 04 nov 2018]. Disponible en: <http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>.
6. Manual MSD. Dolor musculoesquelético. [Internet]. 2007. [citado 07 nov 2018]. Disponible en : <https://www.msmanuals.com>.
7. Manual MSD [Internet]. 2007. [citado 07 nov 2018]. Disponible en : <https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-de-los-huesos-articulaciones-y-musculos/diagnostico-de-los-trastornos-musculosqueleticos/pruebas-para-el-diagnostico-de-trastornos-musculosqueleticos>.
8. Prevención de lesiones musculoesqueléticas .OSHA [Internet]. 2013 [citado 11 nov 2018];78(1):1-5. Disponible en: <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3749Spanish.pdf>.
9. Gimnasia Laboral.El rol del kinesiólogo en Salud Revista HSEC. [Internet]. 2013 [citado 14 nov 2018];78(1):1-5. Disponible en : <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=12&edi=1&xit=gimnasia-laboral-el-rol-del-kinesiologo-en-salud-ocupacional>.

10. Ley 29783: Comité de seguridad y salud [Internet]. 2017 [citado 14 nov.2018]. Disponible en:
<http://www.29783.com.pe/BUSCADOR-LEY-29783/29783%20-%20Comit%C3%A9%20de%20seguridad%20y%20salud.html>.
11. Van Niekerk SM, Louw QA, Hillier S. La efectividad de una intervención de silla en el lugar de trabajo para reducir los síntomas musculoesqueléticos. BMC Musculoskeletal Disorders [Internet] 2012, [citado 16 nov.2018].13-145. Disponible en:
<https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-13-145>.
12. Verhagen AP, Bierma-Zeinstra SMA, Burdorf A, Stynes SM, C de Vet HCW, Koes BW. Intervenciones conservadoras para tratar las quejas relacionadas con el trabajo del brazo, cuello u hombro en adultos Cochrane. [Internet]. 2013 [citado 14 nov.2018].12. Disponible en
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24338903>
13. Esmailzadeh S, Ozcan E, Capan N. Efectos de la intervención ergonómica en los trastornos musculoesqueléticos de las extremidades superiores relacionados con el trabajo entre los trabajadores informáticos. International archives of occupational and environmental health. [Internet]. 2014 [citado 16 nov.2018]. 87 -1 Disponible en:
<https://www.epistemonikos.org/es/documents/e7d6a1c4348adce46ce0f7ebbc371f689ef0811f>.
14. Rodriguez .VE, Silveira GA, Pchevozniki TA, Leite.N. Efectos del ejercicio sobre el dolor de los trastornos musculoesqueléticos: una revisión sistemática. Acta Ortop Bras. [Internet] 2014. [citado 16 nov.2018]. 22(6): 334–338. Disponible en:
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141378522014000600334&script=sci_arttext&tlng=es.
15. Lopez.L, Artazcoz L. Evaluación de una intervención para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en operarios de una empresa farmacéutica. Arch Prev Riesgos Labor [internet]. 2015 [citado 16 nov.2018].18-3.ISSN1578-2549. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492015000300003Arch.

16. Taubert de Freitas SF, Do Carmo Cruz RM. Efectos de la gimnástica laboral compensatoria en la reducción del estrés ocupacional y dolor osteomuscular. Rev. Latino Americana de Enfermagem [internet]. 2015 [citado 16 nov.2018]. 22(4):629-36. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n4/es_0104-1169-rlae-22-04-00629.pdf
17. Van ED, Munhall C, Irvin E, Rempel.D, Brewer.S. Efectividad de las intervenciones en el lugar de trabajo en la prevención de trastornos y síntomas musculoesqueléticos de extremidades superiores: una actualización de la evidencia. Occupational and Environmental. Enfermagem [internet]. 2015. [citado 16 nov.2018]. 22(4):629-36. Disponible en: <https://translate.google.com/translate?hl=es-419&sl=en&u=https://oem.bmj.com/content/73/1/62&prev=search>.
18. Babatunde.O, Jordan.J, Windt.D, Hill.J, Foster NE, Protheroe J. Opciones de tratamiento efectivas para el dolor musculoesquelético en atención primaria :una visión general sistematica de la evidencia actual. [internet]. 2017 [citado 16 nov.2018]. Disponible en: <https://oem.bmj.com/content/73/1/62>.
19. Caceres MV, Magallanes MA, Torres CD, Copara MP, Escobar GM; Mayta TP. Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos. Rev Peru Med Exp Salud Publica . [internet]. 2017 [citado 16 nov.2018]. 34 (4) .Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpmpesp/2017.v34n4/611-618/es/>.
20. Marik. T, Roll.S. Efectividad de las intervenciones de terapia ocupacional para las afecciones musculoesqueléticas del hombro. Am J Occup Ther [internet]. 2017 [citado 16 nov.2018]. 71 1(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5182015/>