



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD DE
ENFERMERÍA EN SALUD OCUPACIONAL**

**“EFECTIVIDAD DE LAS PAUSAS ACTIVAS PARA REDUCIR
EL DOLOR MÚSCULO ESQUELÉTICO EN TRABAJADORES
DE OFICINA”**

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

**PRESENTADO POR:
LAZO APAZA, ERICKA LIZBETH**

**ASESORA:
MG. AVILA VARGAS-MACHUCA, JEANNETTE**

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

Ofrezco esta investigación a nuestra docente por su ayuda, apoyo incondicional y persistencia para conmigo y seguir adelante con la investigación, a mis padres por apoyarme en cada paso que doy y estar siempre conmigo.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por la vida, la salud, la familia, por permitirme seguir escalando y seguir siendo mejor profesional.

A la, Mg. Avila Vargas-Machuca, Jeannette por su gran dedicación apoyo y motivación para finalizar nuestro estudio de investigación.

ASESORA:
MG. AVILA VARGAS-MACHUCA, JEANNETTE

JURADO

PRESIDENTE : Dra. Gonzales Saldaña Susan Haydee

SECRETARIO : Dra. Uturunco Vera Milagros Lisbeth

VOCAL : Dr. Arevalo Marcos Rodolfo Amado

ÍNDICE

Caratula	¡Error!
Marcador no definido.	
Dedicatoria	¡Error! Marcador no definido.
Agradecimiento	iv
Asesor	¡Error! Marcador no definido.v
Jurado	¡Error! Marcador no definido.vi
Índice	¡Error! Marcador no definido.vii
Índice De Tablas	¡Error! Marcador no definido.viii
Resumen	¡Error! Marcador no definido.ix
Abstract	¡Error! Marcador no definido.x
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	¡Error! Marcador no definido.2
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Formulación del problema	16
1.3 Objetivo	16
CAPÍTULOII: MATERIALES Y METODOS	17
2.1 Diseño de estudio	17
2.2 Población y muestra	17
2.3 Procedimiento de recolección de datos	17
2.4 Técnicas de análisis	18
2.5 Aspectos Éticos	18
CAPÍTULO III: RESULTADOS	¡Error! Marcador no definido.19
3.1 tabla de resultados	19
3.2 Tabla de resumen	¡Error!
Marcador no definido.29	
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	32
4.1 Discusión	32
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	¡Error! Marcador no definido.6
5.1 Conclusiones	36
5.2 recomendaciones	36

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Estudios revisados que evidencian la efectividad de la medicina alternativa en la otitis media en pacientes pediátricos.	20
Tabla 2: Resumen de estudios que evidencian la efectividad de la medicina alternativa en la otitis media en pacientes pediátricos.	30

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar la evidencia acerca de la efectividad de las pausas activas para reducir el dolor musculo esquelético en trabajadores de ocho horas laborales. **Material y Métodos:** Revisión Sistemática, la búsqueda se ha restringido en investigaciones de evidencias con texto completo las cuales han sido seleccionadas por haber sido sometidas a una lectura crítica, utilizando la evaluación de GRADE para identificar su grado de evidencia. De las 10 revisiones sistemáticas internacionales encontradas se observa que el 40% (4) corresponden a ensayos aleatorios, 30% (3) ensayos cuasi experimental, 20% (2) revisiones sistemáticas y 10% (1) ensayo clínico **Resultados:** se observa que al efectuar la selección de Revisiones Sistemáticas 100% demuestran que las pausas activas reducen o alivian el dolor musculoesquelético en trabajadores de oficina siendo esta eficaz. **Conclusiones:** Todos los estudios revisados (100%) muestran evidencia que las pausas activas implementadas en los centros laborales por un espacio entre 10-15 minutos y con una periodicidad de 3 veces por semana, una vez al día y 3 veces a la semana son efectivas para aliviar los dolores musculares.

Palabras clave: Pausas Activas, MusculoEsquelético, Ejercicios, Trabajadores, dolor.

ABSTRACT

Objective: To systematize the evidence about the effectiveness of active breaks to reduce musculoskeletal pain in eight-hour workers. **Material and Methods:** Systematic Review, the search has been restricted to full text evidence investigations which have been selected for having undergone a critical reading, using the GRADE evaluation to identify their degree of evidence. From the 10 international systematic reviews found, it is observed that 40% (4) correspond to randomized trials, 30% (3) quasi-experimental trials, 20% (2) systematic reviews and 10% (1) experimental study. **Results:** it is observed that when making the selection of Systematic Reviews, 100% of the evidence was found to show that active pauses to reduce musculoskeletal pain in office workers is effective. **Conclusions:** it is concluded that 10/10 of the articles found demonstrate that the use of active pauses is effective to reduce musculoskeletal pain in office workers.

Key words: Active Pauses, Skeletal Muscle, Exercises, Workers, pain.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Muchos trabajos comparten la característica de exigir largas horas sentadas frente a una computadora. Las demandas de estos trabajos incluyen la capacidad de sentarse en una silla, en un escritorio (ninguno de los cuales está estandarizado o puede ajustarse) durante aproximadamente 8 a 9 horas. La fuerza laboral en estos trabajos a menudo no realiza ejercicio físico adecuado. El dolor y molestias provocado por los trastornos musculoesqueléticos, especialmente aquellos que involucran el cuello, los hombros y la espalda baja, son comunes entre los trabajadores de oficina debido a la cantidad de tiempo que pasan sentados en la misma posición mientras trabajan. En una determinada etapa de sus vidas, se estima que entre el 70% y el 80% de los adultos en los países industrializados experimentan cierto grado de dolor o molestias musculoesqueléticas (1).

NIOSH define trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo es un daño a los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por ocupación laboral como elevar, lanzar o jalar objetos. Los indicios pueden incluir dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo (2).

Las pausas activas se basan en ejercicios de 10 a 15 minutos donde los trabajadores realizan movimientos del cuerpo completo empezando por los movimientos de cabeza, cuello, tronco, extremidades superiores y extremidades inferiores, con el fin de relajar los músculos tensionados (3).

¿Qué son las pausas activas? Son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recobrar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan aminorar la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés (4).

Las pausas activas consisten en ejercicios de 3 a 5 minutos donde los trabajadores realizan movimientos del cuerpo completo empezando por los movimientos de cabeza, cuello, tronco, extremidades superiores y extremidades inferiores, con el fin de relajar los músculos tensionados. (5)

A través de la oficina europea de estadística, los trastornos musculo esqueléticos afectan aproximadamente a 45 millones de trabajadores en Europa.(5) En España, las alteraciones musculoesqueléticos fueron la principal causa de inhabilitación temporal, produciendo el 18% de todos los procesos, el 23% de los días perdidos y un importe de 1 702 millones de euros (6), Además, en Latinoamérica, según la Dirección de Epidemiología e Investigación del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales de Venezuela, se registró a los trastornos musculoesqueléticos como la primera causa de enfermedad ocupacional desde el año 2002 y en el 2006; estas alteraciones representaron un 76,5% de todas las enfermedades ocupacionales (7). En Chile, se consiguieron datos estadísticos obtenidos de las instituciones administradoras del seguro Ley 16 744, en el año 2011 el 71% de los días de trabajo perdido tuvieron relación con problemas musculoesqueléticos (8). En nuestro país, el Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) solo notificó 93 casos de enfermedades profesionales en el 2015, y 32 en el 2016 (9).

Según la estadística que presenta el MINTRA en su último boletín de notificaciones de accidentes y enfermedades ocupacionales de trabajo del mes de febrero del 2020 en nuestro país se han presentado 414 casos de “esfuerzos físicos o falsos movimientos” que es como lo denomina el MINTRA y los clasifican por partes del cuerpo teniendo entre ellas la zona del cuello la que presenta más lesiones según la clasificación determinada (10).

La presencia de dolor musculoesquelético se asocia con una disminución de la calidad de vida del individuo, una disminución de la productividad y una mayor ausencia de enfermedad en el lugar de trabajo, y consecuencias económicas para la sociedad (11), (12). Por lo tanto, es esencial identificar estrategias que puedan contrarrestar estos posibles problemas de salud.

El lugar de trabajo ha sido sugerido como un espacio especialmente priorizado para la promoción de la salud, ya que brinda la oportunidad de llegar a una población grande y diversa y comprometer a las personas que de otra manera no tendrían tiempo y / o enfrentarían otros obstáculos para participar en la actividad física (13), (14). Los estudios ya han señalado efectos positivos de la intromisión en el lugar de trabajo que promueven la salud y la actividad física sobre las mejoras en el estado físico, así como la reducción del absentismo por enfermedad, el estrés laboral y el dolor musculoesquelético (15). Se encontraron pruebas sólidas para aliviar el dolor musculoesquelético de las extremidades superiores mediante la implementación del entrenamiento de fuerza (16).

En el Perú se ha evidenciado largas horas de trabajo que realizan la población y casi siempre sin horas de descanso apropiadas generando dolencias malestares y deteriorando su salud. Un estudio últimamente revelado sobre las enfermedades registradas por contingencia laboral en los reposos médicos difundidos por el Seguro Social de Salud, se encontró que los trastornos musculoesqueléticos protagonizaron la patología más frecuente y con mayor número de días por incapacidad (17).

Se ha observado que muchos de los trabajadores mueven el cuello y se percibe que presentan dolor y cuando les preguntan se refieren que tiene mucho dolor no solo en el cuello sino en hombros espalda y brazos y que no saben cómo aliviar estas molestias en el trabajo y muchas veces buscan masajistas cuando salen del trabajo para aliviar sus molestias y estas vuelven con el paso de los días en el trabajo.

Si la población que trabaja en oficina tuviera mayor información en qué consisten los dolores musculoesqueléticos, que los causas y cómo prevenirse, podríamos aliviar sus dolencias efectivamente, por otro lado, las empresas deberían comprometerse para el bienestar de sus trabajadores y de la empresa ya que al deteriorarse la salud del personal que labora, lo conllevaría tomar descanso médico y esto generaría una pérdida para la empresa. La empresa tiene facilitar la información correcta y el personal indicado para ejecutar, enseñar las pausas activas y tipo de ejercicios a realizar y así obtendremos óptimos resultados aliviando el dolor musculoesquelético y el trabajador podrá cumplir con mayor entusiasmo su trabajo y el empleador tendrá mejores resultados.

1.2. Formulación de la Pregunta

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P= Paciente Problema	/ I= Intervención	C= Intervención de Comparación	O= Outcome Resultados
trabajadores de oficina	Pausas activas	...	Efectividad para reducir el dolor musculo esquelético.

¿Cuál es la efectividad de las pausas activas para reducir el dolor musculo esquelético en trabajadores de oficina?

1.3 Objetivo

Sistematizar la evidencia acerca de la efectividad de las pausas activas para reducir el dolor musculo esquelético en trabajadores de oficina.

CAPITULOII: MATERIALES Y METODOS

2.1. Diseño de estudio:

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias que son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica (18).

2.2. Población y Muestra.

Efectuada sobre la base de la revisión bibliográfica la población fue de 20 artículos de los cuales se consideró 10 artículos científicos publicados e indexados en las bases de datos científicos y que dan respuesta a artículos publicados en Idioma Inglés, Sueco, Danés y Portugués, con una antigüedad que no excede los 10 años.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó a través de la revisión sistemática de artículos de investigaciones internacionales, que tuvieron como tema principal las intervenciones eficaces de las pausas activas para reducir el dolor musculo esquelético en trabajadores de oficina.

De todos los artículos que se hallaron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes, además, se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuviese acceso al texto completo del artículo científico.

Se verificaron los términos de búsqueda en el registro del Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS).

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:
Efectividad **AND** pausas activas **AND** dolor musculo esqueletico **AND** trabajadores **AND** oficina

Base de datos: PubMed, Scielo, Crochane Ebsco.

2.4. Técnica de análisis.

En lo que atañe al análisis de la revisión sistemática está conformada mediante tablas de resumen (Tabla N° 1 y N° 2) que contiene los datos principales de cada uno de los artículos que se han seleccionado, procediendo a evaluar cada uno de ellos para realizar un análisis, en adición a lo mencionado y de acuerdo al criterio técnico que se desarrolla, se ha realizado una evaluación técnica de cada artículo determinándose desde este punto de partida la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

2.5. Aspectos éticos.

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, se rige de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

1. **Tabla 1:** Estudios revisados sobre la efectividad de las pausas activas para reducir el dolor musculo esquelético en trabajadores de ocho horas laborales.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Van Eerd D , Munhall C , Irvin E , Rempel D , Brewer S, van der Beek A , Dennerlein J , Tullar J , Skivington K , Pinion C , Amick B.	2015	Efectividad de las intervenciones en el lugar de trabajo en la prevención de los trastornos y síntomas musculoesqueléticos de las extremidades superiores: una actualización de la evidencia (19) .	Revista De Medicina Ocupacional Y Ambiental doi: 10.1136 / oemed-2015-102992 CANADA	Volumen: 73 Número: 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	26 artículos -Ensayos controlados aleatorios: 9 -Ensayos controlados aleatorios grupales: 12 -Ensayos no aleatorios con grupo de control: 5	No corresponde	En 26 artículos actualizados y analizados con los anteriores refieren que los programas de ejercicios y estiramientos son muy efectivos y demuestran la disminución de los dolores del cuello, hombros, brazos, manos, muñeca y columna.	La implementación de un programa, práctico de ejercicios de entrenamiento de resistencia en el lugar de trabajo ayuda a controlar y prevenir los síntomas y discapacidades de trastorno musculo esquelético de extremidades superiores.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Sihawong R , Janwantanakul P , Sitthipornvorakul E , Pensri P .	2011	Terapia de ejercicios para trabajadores de oficina con dolor de cuello inespecífico: una revisión sistemática. (20)	Revista de terapéutica manipulativa y fisiologica DOI: 10.1016 / j.jmpt.2010.11.005	Volumen: 34 Numero: 1
TAILANDIA				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	9 Artículos que fueron considerados siendo estas revisiones sistemática y que se excluyeron 4952 artículos.	No corresponde	Se incluyeron nueve ensayos controlados aleatorios en esta revisión, de los cuales 6 se calificaron como estudios de alta calidad. No se identificó ningún tipo de ejercicio como efectivo en la prevención del dolor de cuello inespecífico en trabajadores de oficina. Se encontraron pruebas sólidas de la efectividad del fortalecimiento muscular y los ejercicios de resistencia en el tratamiento del dolor de cuello. La evidencia moderada apoyó el uso del ejercicio de resistencia muscular para reducir la discapacidad atribuida al dolor de cuello.	Dentro de las limitaciones, para el tratamiento del dolor de cuello, se recomienda el fortalecimiento muscular o el ejercicio de resistencia, mientras que, para la reducción de la discapacidad relacionada con el dolor, se sugiere el ejercicio de resistencia muscular encontrándose eficaz los ejercicios determinados para aliviar el dolor

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Dalager T , Bendix J, Sjøgaard G.	2015	El Entrenamiento Inteligente para el Ejercicio Físico es efectivo para mejorar la fuerza muscular y reducir el dolor musculoesquelético en el lugar de trabajo: un ensayo controlado aleatorio. (21)	Revista de la Universidad del Sur de Dinamarca https://portal.findresearcher.sdu.dk/en/publications/intelligent-physical-exercise-training-proves-effective-in-enhanc	Volumen: 14 Número: 652
SUECIA				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo controlado aleatorio.	Grupo de referencia de 195 Trabajadores Grupo de capacitación: 194	Consentimiento informado	Se crearon programas de ejercicios que duraban 1 hora, cada semana, por 1 año en lo que consistían ejercicios de entrenamiento de fuerza del cuello, hombro y entrenamiento cardiovascular dirigido a los trabajadores de la oficina. El análisis mostró mejoras significativas para el grupo de capacitación (TG) en comparación con grupo de referencia (REF) en la fuerza muscular con aumentos de 9%, dolor de cuello reducido después de 7 días, dolor de hombro derecho después de 3 meses de y dolor en el hombro izquierdo después de 7 días. El dolor de cuello y el dolor de hombro izquierdo después de 3 meses se encontraron significativos en un análisis por protocolo entre los empleados en TG con un cumplimiento de $\geq 70\%$ en comparación con REF. Además, la proporción de empleados que redujeron la intensidad del dolor después de 7 días con ≥ 1 fue para todas las regiones del cuerpo $\sim 90\%$ en TG y significativa en comparación con REF ($\sim 20\%$).	El Entrenamiento Inteligente de Ejercicio Físico (IPET) de alta intensidad durante las horas de trabajo redujo significativamente el dolor musculoesquelético en el cuello y los hombros, así como también aumentó la fuerza muscular entre los trabajadores de oficina concluyendo que resultado eficaz la programación de ejercicios realizados.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Sjogren T, Nissinen K , Jarvenpaa S , Ojanen M , Vanharanta H and Malkia E	2014	Efectos de la intervención de ejercicio físico en el lugar de trabajo sobre el funcionamiento físico percibido y medido entre los trabajadores de oficina: un diseño cruzado controlado aleatorio por conglomerados (22).	Revista Internacional de Medicina Física y Rehabilitación. DOI: 10.4172/2329-9096.1000238 FINLANDIA	Volumen: 2 Numero : 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
ensayo aleatorio	90 trabajadores Experimental :45 realizaron los ejercicios sin la presencia de un instructor solo con la guía de un folleto a su libre albedrio Control : 45	Consentimiento informado	Se dividió a los trabajadores en dos grupos primer grupo experimentales que consistió que los trabajadores realicen ejercicios sin un instructor solo se les brindo un folleto con las indicaciones y los ejercicios de control fueron realizados por los trabajadores, pero con un instructor quien los fue guiando. Tanto los ejercicios físicos guiados y no guiados tuvieron un alza en su porcentaje de mejoría en sus primeras 4 semanas de 5% y 6 % ya que dichos ejercicios eran realizados todos los días por un tiempo de 5 minutos obteniendo resultados óptimos y mejoras ya que los dolores en la zona de cuello, hombros espalda, columna, brazos y manos. Se han visto disminuidos según lo manifestado por los trabajadores y según las evaluaciones presentaron una mejoría en las primeras 15 semanas en un porcentaje de 95 % según lo evaluado a los trabajadores quienes presentaban dolores y molestias por las mismas posiciones de trabajo continuo que presentan.	Entrenamiento de resistencia durante la jornada de trabajo tuvo un efecto positivo en la oficina de Trabajadores de la condición física y la fuerza subjetiva de extremidades superiores. La eficacia de la intervención de ejercicios en el funcionamiento físico entre los trabajadores de oficina.

DATOS DE PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Tunwattanapong P , Kongkasuwan R , Kuptniratsaikul V .	2016	La efectividad de un programa de ejercicios de estiramiento de cuello y hombros entre trabajadores de oficina con dolor de cuello: un ensayo controlado aleatorio (23).	Revista de rehabilitación clínica DOI: 10.1177 / 0269215515575747	Volumen: 30 Número: 1

TAILANDIA

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo controlado aleatorizado	96 Trabajadores Experimental: 48 se les entrego un folleto que indica la posición y la ergonomía que se aplicara durante el trabajo diario Control grupo capacitado: 48	Consentimiento Informado	El grupo experimental solo se guio de los folletos que se es brindo, pero al grupo control recibió instrucciones adicionales de realizar ejercicios de estiramiento del cuello, estiramiento del hombro, balanceo del hombro, estiramiento del tronco y ejercicios de extensión de espalda por un médico de rehabilitación. El programa de ejercicios de 20 – 30 repeticiones. Se obtuvieron resultados óptimos y estos se fueron observando desde el inicio. Cuando se realizó la comparación entre ambos grupos experimental y control se obtuvo un porcentaje muy alto del 95% de mejoría en el grupo control y esto fue evaluado por el cuestionario de dolor de cuello de Northwick esto significa que son muy efectivos los ejercicios que se realizan entre 10 -15 minutos, 2 veces al día por 5 veces por semana. En comparación con el grupo experimental pacientes que realizaron ejercicios <3 veces / semana, los que ejercitaron ≥3 veces / semana produjeron una mejora significativamente mayor en la función del cuello y la dimensión física de las puntuaciones de calidad de vida	Un programa regular de ejercicios de estiramiento realizado durante cuatro semanas puede disminuir el dolor de cuello y hombro y mejorar la función del cuello y la calidad de vida de los trabajadores de oficina que tienen dolor de cuello o hombro crónico de moderado a severo y que ambos grupos tienen una rápida recuperación.

DATOS DE PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Dalager T , Bendix S .y Sjøgaard G.	2017	El entrenamiento inteligente con ejercicio físico en el lugar de trabajo mejora la fuerza muscular y el dolor musculoesquelético: un ensayo controlado aleatorio (24) .	Revista Miomed Research Iterncional doi: 10.1155 / 2017/7914134 DINAMARCA	Volumen: 2017 Número: 2017

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
ensayo controlado aleatorio	Trabajadores : 387 Grupo experimental o de entrenamiento: 193 no recibieron información Grupo control: 194	Consentimiento informado	Los participantes del grupo control programa de entrenamiento de ejercicio individualizado y personalizado deben seguir realizando ejercicios de fuerza como: la fuerza muscular basal, la prueba de equilibrio, la estabilidad del núcleo y el cuello/ hombro. Un análisis mostró un efecto significativo entre los grupos para la fuerza muscular pero no para el dolor musculoesquelético. Hubo varios cambios significativos dentro del grupo, donde grupo de entrenamiento $\geq 70\%$ demostraron reducciones de dolor clínicamente relevantes. No se le brindo información al grupo experimental sobre entrenamiento físico u alguna otra información sobre la actividad física en su tiempo libre, pero se les alentó a mantener su estilo de vida como de costumbre es por ello que se observaron reducciones mínimas para grupo control.	Curiosamente, se observaron reducciones significativas dentro del grupo en el dolor musculoesquelético en la zona de cuello no solo en el Grupo de Entrenamiento sino también en el Grupo Control. Esto puede ser la base de la falta de dicho efecto entre grupos y muestra que un posible efecto secundario positivo de simplemente llamar la atención puede mejorar la salud musculoesquelética.

DATOS DE PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Lacaze D, Sacco I , Rocha L , Bragança C P y Aparecida R.	2010	Los ejercicios de estiramiento y movilización articular reducen la incomodidad y la fatiga musculoesquelética de los operadores de centros de atención telefónica (25).	Revista Clinics doi: 10.1590 / S1807-59322010000700003	Volumen: 65 Número: 7
BRASIL				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio experimental	64 trabajadores experimental : 32 Control: 32	Consentimiento informado	El grupo experimental realizo ejercicios de estiramiento (isquiotibiales, columna vertebral, antebrazos y hombros), movilización conjunta (manos, muñecas, espalda columna, caderas rodillas y tobillos) y relajación de las sesiones tuvieron una duración 10 minutos 4 días a la semana por 10 semanas al vual asistieron diario. Mientras que el grupo control tuvo un descanso de 10 minutos. Este tiempo fue acordado entre los trabajadores y en diferentes horarios para no generar sobre carga de trabajo entre los demás trabajadores.	Se demuestran que los programas de ejercicio supervisados y diseñados adecuadamente pueden ser más eficientes que los descansos para disminuir los niveles de incomodidad, dolor y fatiga en especial es la zona de la columna vertebral y glúteos, en los operadores de centros de atención telefónica.

DATOS DE PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Silveira J; Chaves F ; Teixeira C; Felden E; Díaz E.	2012	Los efectos de los ejercicios compensatorios en el lugar de trabajo para reducir el estrés relacionado con el trabajo y el dolor musculoesquelético (26) .	Revista Latino – Americana De Enfermagem doi: 10.1590 / 0104-1169.3222.2461 BRASIL	Volumen: 22 Número: 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Investigación cuasi experimental	30 trabajadores	Consentimiento informado	Realizaron ejercicios posturales de tres tipos: técnicas de estabilización, estiramiento de cadenas y músculos segmentarios, por un tiempo de 2 veces por semana por 15 minutos durante 10 semanas por participantes refieren que fueron muy satisfactorio por les alivio los dolores musculo esquelético.	Las pausas activas en el trabajo son efectivas y a promovido una reducción significativa del dolor en la columna vertebral, pero no resulto efectivo para en una reducción significativa en los niveles de estrés relacionado en el trabajo.

DATOS DE PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Silveira J; Chaves F ; Teixeira C; Felden E; Díaz E.	2012	Quejas musculoesqueléticas y la práctica de gimnasia laboral de empleados de instituciones financieras (27).	Revista Scielo https://doi.org/10.1590/S0103-65132012005000022 BRASIL	Volumen: 22 Número: 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Investigación casi experimental	16 trabajadores	Consentimiento informado	<p>Se consideraron a 16 trabajadores de oficina de los cuales 7 afirmaron que si realizaron las actividades de gimnasia como los estiramientos que se les explico y 9 no realizaron los estiramientos de gimnasia.</p> <p>Los estiramientos de gimnasia lo realizaron los 7 trabajadores durante 15 minutos, 2 veces por semana, por 7 días obteniendo muy buenos resultados ya que refieren la disminución de la intensidad de dolor en la zona de hombros mano tronco y columna. Caso contrario a las 9 personas que no realizaron ningún tipo de estiramiento.</p>	La gimnasia laboral mostró resultados positivos ya que la mejoría sobre los dolores lumbares y la región cervical han disminuido y se encuentran mucho más tranquilos al aliviar sus dolores con la gimnasia a motivando a los demás trabajadores a realizarlo.

DATOS DE PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y número
Machado M, Miguel P	2016	Impacto de un programa de ejercicio en el trabajo en los segmentos de cuello y hombros en los trabajadores de oficina (28).	Universidad Nacional de Colombia http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-3532016000200009	Volumen: 83 Número: 196
		Impact of a workplace exercise program on neck and shoulder segments in office workers. (28)	COLOMBIA	

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
cuasi experimental	Población: 38 trabajadores.	Consentimiento informado	Los resultados sugieren mejoras en la reducción del dolor y aumento de la flexibilidad.	Los trabajadores tuvieron menos dolor musculoesquelético al final de la evaluación.

Tabla 2: Resumen de estudios revisados que evidencian que la medicina alternativa complementaria en la otitis media en pacientes pediátricos.

Diseño de Estudio / Titulación	Conclusión	Calidad de Evidencia (según sistema Grade)	Fuerza Recomendación	País
<p>2.1. Revisión Sistemática</p> <p>Efectividad de las intervenciones en el lugar de trabajo en la prevención de los trastornos y síntomas musculoesqueléticos de las extremidades superiores: una actualización de la evidencia</p>	<p>La implementación de un programa, práctico de ejercicios de entrenamiento de resistencia en el lugar de trabajo ayuda a controlar y prevenir los síntomas y discapacidades de trastorno musculoesquelético de extremidades superiores.</p>	ALTA	FUERTE	CANADA
<p>2.2. Revisión Sistemática</p> <p>Terapia de ejercicios para trabajadores de oficina con dolor de cuello inespecífico: una revisión sistemática</p>	<p>Dentro de las limitaciones, para el tratamiento del dolor de cuello, se recomienda el fortalecimiento muscular o el ejercicio de resistencia, mientras que, para la reducción de la discapacidad relacionada con el dolor, se sugiere el ejercicio de resistencia muscular encontrándose eficaz los ejercicios determinados para aliviar el dolor</p>	ALTA	FUERTE	TAILANDIA
<p>2.3. Ensayo Aleatorio</p> <p>El Entrenamiento Inteligente para el Ejercicio Físico es efectivo para mejorar la fuerza muscular y reducir el dolor musculoesquelético en el lugar de trabajo: un ensayo controlado aleatorio</p>	<p>El Entrenamiento Inteligente de Ejercicio Físico (IPET) de alta intensidad durante las horas de trabajo redujo significativamente el dolor musculoesquelético en el cuello y los hombros, así como también aumentó la fuerza muscular entre los trabajadores de oficina concluyendo que resultado eficaz la programación de ejercicios realizados.</p>	ALTA	FUERTE	SUECIA

<p>2.4. Ensayo aleatorio</p>	<p>Entrenamiento de resistencia durante la jornada de trabajo tuvo un efecto positivo en la oficina de Trabajadores de la condición física y la fuerza subjetiva de extremidades superiores. La eficacia de la intervención de ejercicios en el funcionamiento físico entre los trabajadores de oficina: un diseño cruzado controlado aleatorio por conglomerados.</p>	ALTA	FUERTE	FINLANDIA
<p>2.5. Ensayo Aleatorio</p>	<p>Un programa regular de ejercicios de estiramiento realizado durante cuatro semanas puede disminuir el dolor de cuello y hombro y mejorar la función del cuello y la calidad de vida de los trabajadores de oficina que tienen dolor de cuello o hombro crónico de moderado a severo y que ambos grupos tienen una rápida recuperación.</p>	ALTA	FUERTE	TAILANDIA
<p>2.6. Ensayo aleatorizado</p>	<p>Curiosamente, se observaron reducciones significativas dentro del grupo en el dolor musculoesquelético en la zona de cuello no solo en el Grupo de Entrenamiento sino también en el Grupo Control. Esto puede ser la base de la falta de dicho efecto entre grupos y muestra que un posible efecto secundario positivo de simplemente llamar la atención puede mejorar la salud musculoesquelética</p>	ALTA	FUERTE	DINAMARCA
<p>2.7. Estudio Experimental</p>	<p>Se demuestran que los programas de ejercicio supervisados y diseñados adecuadamente pueden ser más eficientes que los descansos para disminuir los niveles de incomodidad, dolor y fatiga en especial es la zona de la columna vertebral y glúteos, en los operadores de centros de atención telefónica</p>	ALTA	FUERTE	BRASIL

centros de atención telefónica

2.8. Estudio Cuasi experimental.

Los efectos de los ejercicios compensatorios en el lugar de trabajo para reducir el estrés relacionado con el trabajo y el dolor musculoesquelético.

Las pausas activas en el trabajo son efectivas y ha promovido una reducción significativa del dolor en la columna vertebral, pero no resultó efectivo para una reducción significativa en los niveles de estrés relacionado en el trabajo.

ALTA

FUERTE

BRASIL.

2.9. Estudio cuasi experimental

Quejas musculoesqueléticas y la práctica de gimnasia laboral de empleados de instituciones financieras.

La gimnasia laboral mostró resultados positivos ya que la mejoría sobre los dolores lumbares y la región cervical han disminuido y se encuentran mucho más tranquilos al aliviar sus dolores con la gimnasia motivando a los demás trabajadores a realizarlo.

ALTA

FUERTE

BRASIL

2.10. Cuasi Experimental

Impacto de un programa de ejercicio en el trabajo en los segmentos de cuello y hombros en los trabajadores de oficina

Impact of a workplace exercise program on neck and shoulder segments in office workers.

Los trabajadores tuvieron menos dolor musculoesquelético al final de la evaluación.

MODERADA

DÉBIL

COLOMBIA

CAPITULO IV: DISCUSION

4.1 Discusión

Según los resultados que se han obtenido de la revisión sistemática realizada sobre diez artículos científicos en el presente estudio, estos proceden de Brasil (30%), seguida de Tailandia (20%), Perú (10%), Canada (10%), Suecia (10%), Finlandia (10%) y Dinamarca (10%). De acuerdo a la calidad de la evidencia, el 100 % (10). De las 10 revisiones sistemáticas internacionales encontradas se observa que el 40% (4) corresponden a ensayos aleatorios, 20% (2) revisiones sistemáticas, 30% (3) cuasi experimental, 10% (1) experimental.

En la búsqueda de datos se examinó la efectividad de las pausas activas para reducir el dolor musculo esquelético en trabajadores de oficina. Se encontraron diversos artículos científicos y para ello se emplearon las siguientes bases de datos: PubMed, Scielo, Cochrane y Ebsco.

Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática del total de 10 artículos revisados, el 100% (10/10) demuestran que la efectividad de las pausas activas para reducir el dolor musculo esquelético en trabajadores de oficina es efectivo.

Van Eerd D y sus colaboradores (11) mencionan que los ejercicios de entrenamiento y resistencia ayudan a controlar y prevenir los dolores musculo esqueléticos y que generan en los trabajadores una mejor

tranquilidad durante sus ocho horas corridas de trabajo que es la misma posición que ejercen para ejercer sus funciones y que después de realizar las pausas activas se siente mucho mejor ya que por los estiramientos o ejercicios realizados sienten que los reconfortan. En comparación con lo que mencionan Sihawong R. y sus colaboradores (12) quien mencionan que según su investigación si tienen buenos resultados, pero refieren que para disminuir el dolor del cuello se necesita fortalecer el musculo y para disminuir el dolor se debe ejercer mayor ejercicio de resistencia muscular por lo cual divide el tipo de ejercicio para cada zona de dolor, además que también consideran que les falta mayor investigación para poder concluir la efectividad de los ejercicios.

Dalager T. y sus colaboradores (13) mencionan en su investigación que el entrenamiento inteligente de ejercicios físico disminuyo el dolor del cuello y hombros y que incluso logro que sus trabajadores tengan mayor fuerza y se sienten más motivados ya que el dolor disminuyo efectivamente y muy rápido algo que no esperaban pero que los tienen contentos, sin dolor y no diferencian o tienen otro tipo de ejercicio como lo hace. Sjogren T. y su colaboradora (14) en su investigación mencionan que utilizan diferentes tipos de ejercicio, pero los diferencian: condición física y la fuerza subjetiva de extremidades superiores ambos ejercicios han logrado su objetivo disminuir las molestias de dolor del cuello y hombros que se dan frecuentemente.

Tunwattanapong P. y sus colaboradores (15) concretaron en su investigación que los ejercicios que ejecutaron los trabajadores en un tiempo de 10 – 15 todos los días en cuatro semanas generaron que los dolores de cuello y de hombros desaparecieran incluso de los más crónicos a los más severos y al mismo tiempo brindándoles un mejor bienestar para su salud. Bendix y sus colaboradores (16) también obtuvieron resultados efectivos, pero a diferencia de Tunwattanapong P. Bendix divide su investigación en dos grupos: grupo de entrenamiento y grupo de control pensando tal vez que en el grupo de control no se obtendrían buenos resultados, pero no fue así ya que en ambos grupos

el dolor disminuyó con la frecuencia que los ejercicios que se realizaron en la oficina.

Lacaze D. y sus colaboradores (17) determinan que los ejercicios seleccionados debidamente para disminuir el dolor en cuello, hombros y columna si son seleccionados correctamente son muy efectivos ya que se conseguirá el objetivo que es disminuir el dolor y también demuestran que el tiempo de descanso no alivian los dolores musculo esqueléticos. En la investigación de Silveira J. y sus colaboradores (18) también determinan que los ejercicios promovieron una reducción significativa de dolor, pero Silveira J., evalúa otro punto a lo que Lacaze D. solo considera a los ejercicios para disminuir el dolor, pero Silveira J. Incluyó en la investigación el estrés quizás creyendo que el estrés al igual que el dolor se aliviaría con los ejercicios conforme más fue investigando concluyen que el ejercicio es efectivo para aliviar el dolor más no para disminuir el estrés.

Chaves F. y sus colaboradores (19) en comparación de las demás investigaciones Chaves F. Utiliza la gimnasia de forma que puedan aliviar los dolores que son originados por las constantes horas en la misma posición en la oficina, se ha demostrado que la gimnasia además de aliviar el dolor lumbar, motiva al personal a trabajar con mucha mejor actitud y la gimnasia como pausa activa en la investigación que presenta Machado M. y su colaborador (20) da como finalidad que la investigación no solo produce disminución o alivio del dolor musculo esquelético, sino que también da como resultado el aumento de flexibilidad del trabajador dando un resultado inesperado pero en beneficio propio del trabajador al realizar la gimnasia y de esta manera pueda ejecutar sus funciones en la oficina sin complicación con mejor actitud y animo al desarrollar sus funciones.

Cada una de las investigaciones atreves de los diversos ejercicios que se puedan realizar será siempre en mejora del trabajador.

Hemos podido encontrar información muy valiosa que datan de hace décadas y que a su vez estas investigaciones se han ido actualizando y descubriendo muchas más alternativas, que a través de pruebas pilotos se han demostrado su efectividad, Pero al mismo tiempo se sugiere que se amplíen más la investigación de nuevas pausas activas que no generen un costo adicional al trabajador y que puedan realizar los diferentes tipos de ejercicios o pausas activas no solo en el trabajo sino también en casa y puedan difundirlo así entre familiares y compañeros en beneficio de su bienestar.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Todos los estudios revisados (100%) muestran evidencia que las pausas activas implementadas en los centros laborales por un espacio entre 10-15 minutos y con una periodicidad de 3 veces por semana, una vez al día y 3 veces a la semana son efectivas para aliviar los dolores musculares. La gimnasia laboral implementada en las horas de trabajo aumenta la flexibilidad , ayuda a controlar y prevenir los dolores musculo esqueléticos de cuello, espalda, hombros y miembros superiores; lo que genera en el trabajador un sentimiento de tranquilidad , alivio y motivación para continuar con sus funciones de oficina.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda:

- Implementar programa de pausas activas
- Se recomienda a las empresas realizar el seguimiento del plan anual de las actividades ocupacionales, entre ellas las pausas activas.
- Realizar la programación de fechas y hora para el cumplimiento de las pausas activas en el horario de trabajo.
- Realizar seguimiento del cumplimiento de las pausas activas.

- Se recomienda a la empresa realizar un análisis al inicio de las pausas activas y otro análisis un mes después para observar las mejoras de los trabajadores con relación a la reducción de dolor musculo esquelético.
- Se recomienda a la empresa evaluar el ausentismo laboral por descansos médicos por dolencias musculo esqueléticas en cuanto a disminuido desde inicio de las pausas activas y cuan beneficioso es continuar con las pausas activas y contratar un personal capacitado para la realización de estas mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. (1). Shariat A. Mohd S, Arumugam M, Danaee M y Ramasany R. Entrenamiento de ejercicio en la oficina para reducir y prevenir la aparición de trastornos musculoesqueléticos entre los trabajadores de oficina: una hipótesis. Malays J Med Sci. 2016 junio ; 23(4).
2. (NIOSH) inplsyso. trastornos musculo esqueleticos. NIOSH. 2012 Febrero ; 2012(120).
3. (NIOSH) INplSySO. trastornos musculoesqueléticos. centros para el control y prevencion de enfermedades ocupacionales. 2012 junio; 25(4).
4. Colombia HiUdSJ. Las pausas activas ayudan a prevenir graves enfermedades publicación. grupo san jose. 2012 marzo; 120(24).
5. Acosta M. Protocolo para la Implementación del Programa de Pausas activas. consultoria en gestion de riesgos suramericana. 2013 febrero; 53(5).
6. eurostat.[Online].; 2002 [cited 2020 marzo 8. Available from: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/KS-57-04-807>
7. Lázaro P. Coste de la incapacidad temporal debida a enfermedades musculoesqueléticas en España. Science Direct. 2014 junio; 10(2).
8. Caraballo Y. Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticoCaraballo Y ELFMRARA. Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de

origen ocupacional. Temas de epidemiología y salud pública Tomo II. 2013 mayo; 745(764).

9. Chile mdsd. División de políticas públicas saludables y promoción. Departamento de salud ocupacional. Protocolos de vigilancia para trabajadores expuestos a factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos de extremidades superiores relacionadas al trabajo. ministerio de salud de chile. 2012 agosto; 10(2).
- 10 Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. [Online].; 2017 [cited 2018 marzo 24. Available from: <http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/anuarios-estadisticos/>.
- 11 Ministerio de Trabajo de Perú. [Online].; 2018 [cited 2020 marzo 24. Available from: Ministerio de Trabajo de Perú. Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enf cdn.www.gob.pe.
- 12 OSHA. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. SST. [Online].; 2017 [cited 2020 marzo 24. Available from: <https://osha.europa.eu/da/tools-and-publications/publications/reports/TERO0900>.
- 13 Cancelliere C, Cassidy J, Ammendolia C, Cofe P. ¿Son eficaces los programas de promoción de la salud en el lugar de trabajo para mejorar el presentismo en los trabajadores? Una revision sistemática . BMC public health. 2011 Nov; 395(11). doi: 10.1186 / 1471-2458-11-395 , [citado 10 de abril 2020]
- 14). Kuoppala J, Lamminpaa A, Husman P. Promoción de la salud laboral, bienestar laboral y ausencias por enfermedad: una revisión sistemática y un

metanálisis. Revista de Medicina Ocupacional y Ambiental. 2008 julio; 50(11). doi: 10.1186 / 1471-2458-11-395 [citado 27 de marzo 2020]

- 15 Robroek SJW, Van lenthe FJ, Van Empelen ,Burfoff A. Determinantes de la participación en programas de promoción de la salud en el lugar de trabajo: una revisión sistemática. Robroek SJW, van Lenthe FJ, van Empelen P., Burdorf A. Determina Revista internacional de nutrición conductual y actividad física. 2009 agosto ; 26(10). doi: 10.1186 / 1479-5868-6-26. [citado 10 de marzo 2020]
- 16 Kl adecuado Koning M, Van der Beek AJ, Hildebrant VH, Bosscher RJ, Van Mechelen. La efectividad de los programas de actividad física en el lugar de trabajo sobre actividad física, estado físico y salud. Revista clínica de medicina deportiva.. 2003 enero; 13(2). .doi: 10.1097 / 00042752-200303000-00008. [citado 10 de marzo 2020]
- 17 Jhonston E, Ospina-Salinas E, Mendoza-Carrión A, Roncal-Ramírez A, Bravo-Carrión V, Araujo-Castillo R. Enfermedades registradas por contingencia laboral en descansos médicos emitidos en la Seguridad Social de Salud peruana 2015-2016.. Enfermedades registradas por contingencia laboral en descansos médicos emitidos en la Seguridad Social de Salud peruana 2015-2016. 2015 - 2016 febrero; 35(2). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172018000200006&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1728-5917 [acceso 12 de abril 2020]
- 18 Urra ME Barria PR. La revisión sistemática y su relación con la práctica basada en la evidencia en salud. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2010 diciembre; 18(4). Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400005. [citado 7 de marzo 2020]

- 19 Van Eerd D, Munhall C, Irvin E, Y Col. Efectividad de las intervenciones en el lugar de trabajo en la prevención de los trastornos y síntomas musculoesqueléticos de las extremidades superiores: una actualización de la evidencia. *Medicina Ocupacional y ambiental*. 2016 octubre; 73(1). doi: 10.1136 / oemed-2015-102992 [citado 6 de marzo 2020]
- 20 Sihawong R, Janwantanakul P, Sitthipomvoorakul E, Pensri P. Terapia de ejercicios para trabajadores de oficina con dolor de cuello inespecífico: una revisión sistemática. *Revista de terapéutica manipulativa y fisiologica*. 2011 octubre; 34(1). DOI:10.1016 / j.jmpt.2010.11.005 [citado 17 febrero 2020]
- 21 Dalager T, Bendix J, Singard G. El Entrenamiento Inteligente para el Ejercicio Físico es efectivo para mejorar la fuerza muscular y reducir el dolor musculoesquelético en el lugar de trabajo: un ensayo controlado aleatorio.. *Revista de la Universidad del Sur de Dinamarca*. 2015 febrero; 14(6). sitio web <https://portal.findresearcher.sdu.dk/en/publications/intelligent-physical-exercise-training-proves-effective-in-enhanc>. [citado 12 de febrero 2020]
- 22 Sjoogren T, Nissinen K, Jarvenpas S, Ojanen M, Vanharanta H, and Malkia E. Efectos de la intervención de ejercicio físico en el lugar de trabajo sobre el funcionamiento físico percibido y medido entre los trabajadores de oficina: un diseño cruzado controlado aleatorio por conglomerados. *Revista internacional de medicina fisica y rehabilitacion*. 2014 febrero; 2(6).) DOI: 10.4172/2329-9096.1000238. [citado 12 de febrero 2020]
- 23 Tunwattanapong P, Kongkasuwan R, Kupptniratsaikul V. La efectividad de un programa de ejercicios de estiramiento de cuello y hombros entre

trabajadores de oficina con dolor de cuello: un ensayo controlado aleatorio. Revista de rehabilitación clínica. 2016 marzo; 30(1). doi: 10.1177 / 0269215515575747 [citado 12 de febrero 2020]

24 Dalager T BS,SG. El entrenamiento inteligente con ejercicio físico en el lugar de trabajo mejora la fuerza muscular y el dolor musculoesquelético: un ensayo controlado aleatorio. Revista Miomed Research Iterncional. 2017 julio; 17(7). doi: 10.1155 / 2017/7914134. [citado 12 de febrero 2020]

25 Lacaze D, Sacco L, Rocha L, Braganca C y Aparecia R. Los ejercicios de estiramiento y movilización articular reducen la incomodidad y la fatiga musculoesquelética de los operadores de centros de atención telefónica.. Revista Clinics. 2010 Marzo; 65(7).]. doi: 10.1590 / S1807-59322010000700003 [citado 13 de febrero]

26 Silveira J, Chavez F, Teixeira C, Felden E, Diaz F . Silveir F. Los efectos de los ejercicios compensatorios en el lugar de trabajo para reducir el estrés relacionado con el trabajo y el dolor musculoesquelético... Revista Latino – Americana De Ennfermagem. 2012 diciembre; 22(4). doi: 10.1590 / 0104-1169.3222.2461.[citado 10 de febrero]

27 Silveira J, Chavez F, Teixeira C, Felden E, Diaz E. Quejas musculoesqueléticas y la práctica de gimnasia laboral de empleados de instituciones financieras. Scielo.[internet] 2012 mayo ; 22(4). https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65132012000400015&script=sci_arttext&tling=pt [citado 12 de febrero 2020]

28 Machado M, Miguel P. Impacto de un programa de ejercicio en el trabajo en los segmentos de cuello y hombros en los trabajadores de oficina. [Internet] 2016 [acceso 12 de febrero de 2019]: 83(196). Disponible desde:http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S001273532016000200009