



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Memoria del Trabajo de Fin de Grado

Influencia de la postura sobre el dolor cervical en trabajadores de oficina

Xavier Román Pascual

Grado de Fisioterapia

Año académico 2019-20

DNI del alumno: 43166383Y

Trabajo tutelado por losune Salinas Bueno.
Departamento de Fisioterapia.

Palabras clave del trabajo:

Sedestación, postura, dolor de cuello, trabajadores de oficina.

Índice

| | |
|---|----|
| Índice | 2 |
| Resumen | 3 |
| Abstract | 4 |
| Introducción | 5 |
| Objetivos del trabajo | 8 |
| Estrategia de búsqueda bibliográfica | 8 |
| Resultados | 10 |
| Discusión | 13 |
| <i>Postura</i> | 13 |
| <i>Factores individuales</i> | 15 |
| <i>Factores psicosociales</i> | 16 |
| <i>Factores biológicos</i> | 17 |
| <i>Estilo de vida</i> | 17 |
| <i>Limitaciones y crítica</i> | 19 |
| <i>Importancia</i> | 20 |
| Conclusiones | 21 |
| Bibliografía | 23 |
| Anexos | 26 |
| Anexo 1. Estrategia de búsqueda bibliográfica | 26 |
| Anexo 2: Diagrama de flujo | 28 |
| Anexo 3: Tabla de resultados..... | 29 |

Resumen

Introducción: El dolor cervical inespecífico es una dolencia que afecta de forma notable a los trabajadores que realizan su labor en sedestación y usan el ordenador. El objetivo de esta revisión es investigar la relación entre la postura y el dolor cervical, y de forma secundaria otros factores de riesgo (estilo de vida, sexo, edad) que puedan influir de forma negativa.

Métodos: La búsqueda se realizó en EBSCOhost (CINAHL / E-Journals / Academic Search Ultimate), PubMed, Sciencedirect y Scopus, donde se encontraron 45 artículos, de los cuales, tras filtrar en función de los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 20.

Resultado: El mantenimiento de la postura durante la jornada laboral está relacionado con el dolor cervical, el cual es debido a alteraciones intrínsecas del tejido muscular; el tiempo que supuso un riesgo fue el uso del ordenador más de hora seguida y con un uso de más de cuatro horas al día. Ante el dolor el único factor protector es la actividad física general y los ejercicios cervicales. Los factores individuales psicosociales (Afectividad negativa, percepción del estrés, incomodidad) y biológicos (edad mayor a 30 años y sexo femenino) se comportaron como factores de riesgo ante el dolor cervical.

Conclusión: El dolor cervical se debe relacionar con el mantenimiento de la postura cervical. Se deben considerar como factores de riesgo individuales los aspectos biológicos y psicosociales de los trabajadores. Dar importancia a la prevención del dolor cervical mediante la promoción de hábitos saludables, tanto físicos (actividad física) como psicosociales (salud mental).

Palabras clave: Sedestación, Postura, Dolor de cuello, Trabajadores de oficina.

Abstract

Introduction: Non-specific cervical pain is a disease that significantly affects workers who perform their work while sitting and use the computer. The objective of this review is to investigate the relationship between posture and cervical pain, and secondarily other risk factors (lifestyle, sex, age) that may have a negative influence.

Methods: The search was performed in EBSCOhost (CINAHL / E-Journals / Academic Search Ultimate), PubMed, Scencedirect and Scopus, where 45 articles were found, of which, after filtering based on the inclusion and exclusion criteria, they were selected 20.

Result: The maintenance of posture during the working day is related to cervical pain because it causes intrinsic alterations of muscle tissue; the time that represented a risk was the use of the computer for more than one hour in a row and with a use of more than four hours a day. The only protective factor against pain is general physical activity and cervical exercises. The individual psychosocial factors (negative affectivity, perception of stress, discomfort) and biological (age over 30 and female sex) behaved as risk factors for cervical pain.

Conclusion: Cervical pain should be related to maintaining cervical posture. The biological and psychosocial aspects of workers must be considered as individual risk factors. Give importance to the prevention of cervical pain by promoting healthy habits, both physical (physical activity) and psychosocial (mental health).

Keywords: Sitting position, posture, neck pain, office workers.

Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos (TMEs) son el problema de salud laboral más común en la Unión Europea, tanto es así que tres de cada cinco trabajadores con problemas de salud laboral informaron de molestias de origen musculoesquelético (1).

El 53% de los trabajadores de la UE con TMEs estuvieron de baja laboral durante el último año, respecto al 32% de los trabajadores que no presentaron un TME. Del mismo modo, los trabajadores de la UE con TMEs crónicos se ausentaron más días del trabajo que los trabajadores sin problemas de salud (1).

Uno de cada cinco trabajadores de la Unión Europea (UE) ha sufrido dolor de espalda o de cuello en el último año (1), y en la totalidad de los países industrializados, incluyendo los de la UE, la segunda dolencia más prevalente de origen musculoesquelética es el dolor cervical (2).

El aumento de la digitalización tanto social como en el entorno de trabajo (1), ha provocado que los trabajadores realicen sus tareas mediante el uso de dispositivos digitales. De este modo, es probable que los usuarios que trabajan en sedestación estén usando un ordenador como herramienta de trabajo.

Este cambio de logística en los puestos de trabajo, ha provocado nuevas patologías en los trabajadores que usan el ordenador en la oficina. Un ejemplo de ello, serían las dolencias cervicales en dicho personal.

Tanto es así, que según encuestas el 48% de los trabajadores españoles que usan un ordenador para desarrollar su actividad laboral, ha sufrido un episodio de dolor cervical relacionado con el trabajo (3).

Al ser una dolencia tan frecuente, el dolor cervical puede ser propenso a convertirse en una dolencia crónica. Esto es importante dado que el dolor crónico afecta a un 18% de la población en España, provocando un coste económico de un 2-2,8% del Producto Interior Bruto, lo que supone alrededor de unos 15.000 millones de euros al año (4).

A consecuencia del impacto del dolor cervical en el entorno laboral, durante los últimos años se han diseñado cambios ergonómicos en el mobiliario de oficina con el objetivo de disminuir los episodios de sintomatología cervical.

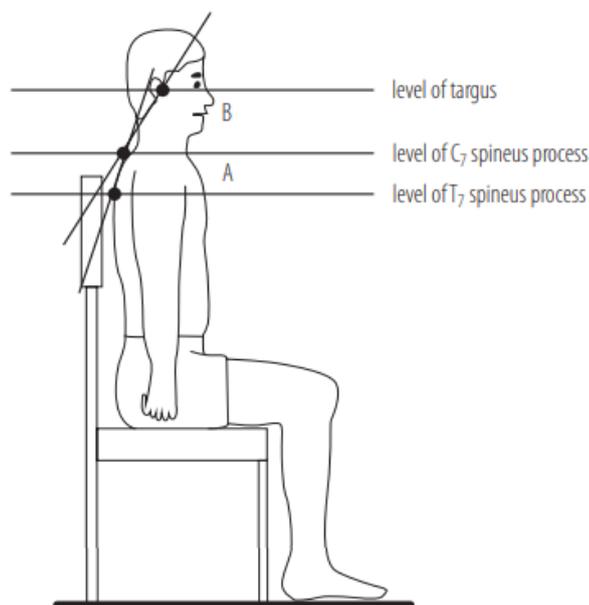
Estos cambios ergonómicos se han dirigido a disminuir la flexión cervical durante la jornada laboral, además de evitar posturas específicas como la cabeza hacia adelante (ChA) o en inglés “Forward head posture” (FHP), ya que podría ser perjudicial y posible origen del dolor cervical.

La ChA hace referencia al desplazamiento anterior de la cabeza provocada por una flexión de la porción cervical inferior y una extensión de la porción cervical superior.

Esta postura provoca un aumento del upper thoracic angle (UTA) y una disminución del craniovertebral angle (CVA).

Para comprender mejor la ChA a continuación se explican las mediciones de los ángulos anteriormente nombrados, los cuales se realizan de la siguiente forma:

- A. UTA: Ángulo formado entre la línea horizontal a través de la apófisis espinosa de la séptima vértebra torácica, y la línea que conecta las apófisis espinosas de la séptima vértebra torácica a la séptima vértebra cervical.
- B. CVA: Ángulo formado entre la línea horizontal a través de la apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical, y la línea que conecta la apófisis espinosa de séptima vértebra cervical con el trago de la oreja.



El origen de la sintomatología cervical no está muy claro, pero según diversas teorías puede deberse a un aumento de tensión en el trapecio superior por las necesidades ergonómicas, lo cual provocaría una serie de alteraciones en el interior de la musculatura que activarían diferentes nociceptores, a la vez que aumentaría la sensación de rigidez.

Ante la falta de causalidad del dolor, el diagnóstico más frecuente ante dolor en la región del cuello, es el dolor cervical inespecífico. Ante este diagnóstico se hace complicado determinar el origen que está causando dicho dolor, además de dificultar un tratamiento efectivo y homogéneo entre los diferentes profesionales de la salud; generando de esta manera poca efectividad para aliviar síntomas y posibles efectos secundarios.

Un diagnóstico y un tratamiento inefectivo puede producir el aumento del riesgo de cronificación de la sintomatología cervical, y de este modo la disminución de la calidad de vida de la población, afectando a su entorno familiar, social y laboral.

Así pues, dada la relación entre el trabajo con ordenador y la sedestación, la incidencia de dolor cervical en trabajadores de oficina, y que el diagnóstico más común de dolor cervical es de origen inespecífico; es necesaria la elaboración de una búsqueda detallada que pueda relacionar el dolor cervical con alguna causa específica.

Por ello, y ante la existencia de una gran variedad de estudios enfocados en el abordaje de la ergonomía en el entorno de trabajo y su desarrollo en los últimos años, el propósito de esta revisión bibliográfica se ha orientado principalmente en la posición de la columna cervical durante las actividades laborales, y de forma secundaria establecer otros factores de riesgo que también puedan tener relación con el dolor cervical.

Objetivos del trabajo

El objetivo general de esta revisión es relacionar el dolor cervical con la postura mantenida de la columna cervical, en trabajadores cuya labor se desempeña en sedestación, y que por las metodologías de trabajo actuales se utiliza el ordenador para el desempeño de las diversas actividades laborales.

También se va a proceder a, evaluar la relación del tiempo en sedestación y el tipo de postura, observar la incidencia por sexos y edad, y comparar los hábitos de salud de los sujetos de estudio.

Estrategia de búsqueda bibliográfica

La búsqueda bibliográfica se ha realizado a través del metabuscador EBSCOhost donde se incluyeron las bases de datos CINAHL, E-Journals y Academic Search Ultimate, en la base de datos específica PubMed, y en las bases de datos multidisciplinarias Sciencedirect y Scopus.

El criterio de elección de las bases de datos se ha generado teniendo en cuenta que el tema a investigar forma parte tanto de las ciencias de la salud como de ciencias sociales, por ello se han incluido las bases de datos multidisciplinarias citadas anteriormente.

Las búsquedas se quedaron en el primer nivel, y se usaron las palabras clave y combinación booleana que se muestra a continuación:

| |
|---|
| ("Sitting Position" OR "Posture") AND "Neck Pain" AND ("Computer workers" OR "Office workers" OR "Office Automation") |
|---|

Los Descriptores en Ciencia de la Salud (DeCS) que se usaron fueron “Sitting Position”, “Posture”, “Neck Pain” y “Office Automation”, mientras que los términos “Computer workers” y “Office workers” fueron usados de forma libre (Vocablos no incluidos en el DeCS) justificando su utilización por ser frecuentes en los estudios sobre el tema a investigar.

Los artículos seleccionados han seguido los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- El idioma del artículo debe ser en inglés o en español.
- Los artículos deben estar publicados entre el año 2014 y la actualidad.

Criterios de exclusión:

- Artículos sin interés para el fenómeno de investigación.
- Artículos repetidos.

La estrategia de la búsqueda bibliográfica que se ha llevado a cabo se encuentra de forma detallada en el apartado de anexos (Anexo 1).

El origen de los artículos que están incluidos en el apartado de resultados se detalla en el apartado de anexos mediante un diagrama de flujo (Anexo 2).

Resultados

El dolor de cervical se asocia a una duración prolongada sin descanso de las actividades laborales con el ordenador (5–8), aumentando significativamente con un uso de más de 4 horas diarias (9), mayor a 1 hora seguida sin descanso (5) y permaneciendo en un puesto de trabajo de oficina durante un tiempo mayor a 5 años (10). También se vincula con el dolor de cuello, el mantenimiento de la postura cervical durante la jornada laboral (5,10,11) y la percepción de incomodidad durante la ejecución de las actividades con el ordenador (5,11), siendo este último un factor muy importante para el desarrollo de dolor (11).

Además, el aumento del tiempo en sedestación en el trabajo está vinculado a un aumento de dolor cervical, aumentando el riesgo en un 4% por cada hora adicional que se permanece sentado fuera del horario laboral (6).

Los sujetos que experimentaron dolor cervical, mostraron una mayor actividad del trapecio superior en pruebas electromiografías durante la jornada laboral (5), además de una disminución de la perfusión y saturación de oxígeno de dicho músculo (5,12) que puede conducir a una degeneración de las fibras musculares tipo I (12).

Dicho dolor es provocado por la acumulación de metabolitos musculares generados durante las contracciones posturales estáticas prolongadas, lo cual estimula un aumento de la actividad de los grupos III y IV, que son los nociceptores musculares, además de activarse el circuito gamma (12).

De igual modo, el perimio contribuye al aumento de la rigidez de la musculatura, ya que se ve aumentada en los músculos que permanecen en contracción de forma constante, debido a que este tejido conectivo está compuesto por fibroblastos sensibles a los cambios mecánicos (12).

Por otro lado, en diversos estudios el dolor de cuello se ha presentado en trabajadores de oficina que poseen una postura en ChA (12,13), y a mayor UTA durante el trabajo se correlaciona con sujetos sintomáticos (13).

Sin embargo, la postura de la ChA por sí sola no es un requisito previo para el aumento de dolor de cuello, sino que llega a tener importancia si se combina con sesiones prolongadas de trabajo con el ordenador (12,14).

La flexión prolongada del cuello se asocia significativamente con dolor cervical (8,10,15), y si esta se mantiene puede provocar una debilidad de los músculos flexores del cuello e hipertensión del trapecio superior (15).

La actividad física es un efecto protector del dolor cervical (5,6,11,16–18), destacando los ejercicios de estiramiento (19) y ejercicios de baja carga (16,18) dirigidos a la resistencia e incremento de fuerza de los extensores cervicales y al aumento de rango de movimiento de la extensión cervical (6). Tanto es así, que las únicas variables directamente asociadas a una menor incidencia de dolor de cuello, fueron la resistencia de los extensores cervicales y el rango de movimiento de extensión cervical, y los niveles de actividad física medidos mediante MET totales gracias al instrumento de evaluación IPAQ (6).

Además, la realización de ejercicios proporcionó una mejoría en cuanto a la postura de ChA durante la jornada laboral (17).

Asimismo, la educación (17), los ejercicios correctivos (20), cambios posturales frecuentes (21) y micro descansos durante la jornada laboral (18) también fueron factores favorecedores ante el dolor cervical.

Los factores psicosociales, como la afectividad negativa (5), la ausencia de recursos de afrontamiento (6) y baja satisfacción con su entorno laboral (11), se asocia significativamente con el dolor de cuello.

La percepción aumentada del estrés afecta a los patrones posturales y duración sin descanso del uso del ordenador (22), generando un incremento de la actividad del musculo trapecio superior y acrecentando la postura “Cabeza hacia Adelante” (ChA) (23). Del mismo modo, el cansancio mental después de la jornada laboral se asocia de forma significativa con el dolor de cuello (5).

Los factores de riesgo biológicos no modificables que tienen mayor significación en el dolor de cuello son ser personas de sexo femenino (5,6,8–10,24) tener antecedentes de traumatismo o síntomas dolorosos en el cuello (5) y tener una edad superior a 30 años (5,6), aunque a partir de los 50 años disminuye esta tendencia (5).

Los factores que en ningún caso demostraron ser de riesgo son el consumo de tabaco de forma inhalada, tanto de forma activa como en el pasado, y el número de horas de sueño (5).

La tabla de resultados donde especifica las características de cada uno de los estudios revisados que se han incluido en este apartado, está incluido en el apartado de anexos (Anexo 2).

Discusión

La respuesta a la pregunta de investigación se ha visto contestada de forma parcial, dado que se ha podido establecer que existe relación entre el dolor cervical y el mantenimiento de la postura cervical, pero no se ha podido clarificar si el tipo de postura es significativa.

A continuación y atendiendo a la sección anterior de resultados, se pretende obtener una mayor comprensión sobre la afectación del dolor cervical en personas que trabajan en posición de sedestación, en concreto en trabajadores de oficina, y establecer alguna relación con la postura de la columna cervical, la edad, el sexo biológico y los hábitos saludables.

Postura

En primer lugar, podemos establecer el punto de partida en la posición de la columna cervical.

La postura de la “Cabeza hacia Adelante” (ChA) se ha citado en diversos estudios revisados (12–15,17,20), y en alguno de ellos la ChA se ha presentado en trabajadores de oficina que padecían dolor cervical (12,13).

Dicha postura se caracteriza por una extensión de la porción cervical alta y una flexión de la porción cervical baja, aumentando el UTA y disminuyendo el CVA (13). Esta condición se puede llevar a cabo gracias a la activación de los extensores de la cabeza, lo cual permite poder mantener la posición cervical.

Del mismo modo, en un estudio observacional los trabajadores con valores altos del UTA se correlacionan con sintomatología cervical (13). El UTA hace referencia a la flexión de la porción cervical baja, de este modo los trabajadores que presentaron posturas con mayor flexión cervical baja tuvieron más incidencia de dolor cervical.

Aun así, la postura de ChA por sí misma solo ha llegado a tener relevancia cuando se ha combinado con largas sesiones de trabajo con ordenador (12,14). Tanto es así, que la rigidez muscular, tono muscular y la sensibilidad a la presión, solo se vieron alteradas

cuando la ChA se acompaña de otros factores (sesiones prolongadas, dolor cervical crónico y comorbilidades).

De igual modo, otros estudios revelan que el mantenimiento de la flexión cervical durante la jornada laboral, se correlaciona de forma significativa con el dolor cervical (8,10,15). Además, si se mantiene la flexión cervical de forma constante, puede provocar debilidad de los músculos flexores profundos del cuello (15). Esto puede deberse al desuso de la musculatura flexora de forma prolongada, aunque esta información debe profundizarse mediante nuevos estudios en el futuro.

Así pues, al igual que la ChA, la flexión cervical solo llega a tener importancia si se mantiene en el tiempo.

En cuanto al tiempo, los diferentes estudios revisados demuestran que tanto el uso del ordenador durante más de cuatro horas diarias (9), o más de una hora seguida sin descanso (5), son factores de riesgo ante el desarrollo de dolor cervical.

Además, si se desarrolla un trabajo de oficina durante un tiempo mayor a cinco años (10), también se ve aumentada la probabilidad de padecer dolor de cuello.

Tanto es así, que diferentes artículos manifestaron que los trabajadores que efectuaron cambios posturales (21) y micro descansos frecuentes (18) durante la jornada laboral, presentaron menos episodios de dolor cervical.

Por consiguiente, el mantenimiento de una postura en el tiempo parece que llega a ser más relevante ante el dolor cervical, que el tipo de postura concreta que se adquiriera durante la práctica laboral.

Hay que señalar que las dos posturas revisadas poseen el componente de flexión cervical, y aunque no se ha podido determinar la importancia de la postura, debemos tenerlo presente ante futuras revisiones y estudios.

Como se ha incluido en la introducción, el dolor puede ser debido a diferentes alteraciones que ocurren en el interior de la musculatura.

Respecto a ello, la revisión sistemática de Keown, Gerard A. concluye que los trabajadores con dolor cervical, tuvieron una mayor actividad electromiografía del

trapecio superior mientras realizaban sus sesiones laborales con el ordenador, respecto a los que no padecían dolor (5).

Esta información coincide con las posturas mencionadas anteriormente, ya que en estas se activa la musculatura extensora de la cabeza.

De todas formas, hay que destacar que este aumento de actividad electromiográfica, no se ha relacionado con ninguna postura en concreto en los diferentes estudios revisados.

En otros estudios encontramos que el aumento de la actividad del trapecio superior se correlaciona con una disminución de la perfusión y saturación de oxígeno en la propia musculatura (5,12), lo que puede generar una debilidad de las fibras musculares tipo I. Esto puede llevar a que otros tipos de fibras musculares menos resistentes tengan que asumir la actividad muscular, y de este modo se provocaría de forma más rápida una acumulación de metabolitos debido a la fatiga.

Por otro lado, el perimio de los músculos que permanecen en contracción de forma prolongada también se ven afectados, dado que su alta composición en fibroblastos le hace sensible a las tensiones mecánicas, y en consecuencia se engrosan ocasionando rigidez en la musculatura implicada (12).

Así pues, el dolor cervical se desemboca por la acumulación de metabolitos y la disminución de la perfusión de oxígeno, esto hace aumentar la actividad de las terminaciones musculares del grupo III y IV, que son los nociceptores encargados, en este caso concreto, de responder a contracciones mantenidas y a la isquemia muscular. A la vez, la actividad gamma se ve acrecentada provocando una elongación continua de las fibras intrafusales, y de este modo aumenta la sensación de rigidez y dolor en la zona (12).

Factores individuales

Otros riesgos que se han destacado en los diferentes estudios y que contribuyen al dolor cervical son los factores individuales, los cuales se van a explicar en tres grandes grupos: factores psicosociales, factores biológicos y estilo de vida.

Factores psicosociales

Los factores psicosociales que se asociaron de forma significativa con el dolor cervical son: la afectividad negativa, que es un factor de vulnerabilidad para síntomas depresivos y de ansiedad (5), la ausencia de recursos de afrontamiento (6) y la baja satisfacción laboral (11).

Las personas que presentan los factores psicosociales anteriores tienden a generar un aumento de la percepción del estrés, lo cual se ha demostrado que provoca que se prolonguen las tareas sin realizar descansos (22), a la vez que generan que los sujetos adopten posturas de mayor concentración mientras efectúan las actividades laborales con el ordenador (23).

Otro factor psicosocial importante que colabora con el dolor cervical es el cansancio mental al final de la jornada laboral (5), lo cual se puede relacionar también con los factores anteriores, puesto que el aumento de estrés viene acompañado con un incremento del gasto energético.

Cabe añadir a estos factores que, la percepción de incomodidad se tiene bastante en cuenta como factor de riesgo ante el dolor cervical (11), esta relación puede venir dada por una hipervigilancia somática de la zona, provocando la activación de los sistemas facilitadores descendentes del dolor, lo cual es más probable que ocurra si los trabajadores poseen los factores de riesgo psicosociales previamente descritos; por otro lado, la sensación de incomodidad se ve aumentada por la sensación de mayor rigidez provocada por el aumento de grosor del perimio (12).

De esta manera, si añadimos los factores psicosociales a la ecuación, aumentamos la probabilidad de que los trabajadores adquieran posturas incómodas, y que prolonguen en el tiempo sus sesiones laborales sin realizar ningún descanso; además de aumentar la percepción de incomodidad.

Clarificar que los diferentes factores psicosociales individuales se han puesto en valor dado que tienen relación con los hábitos de salud, que son uno de los objetivos de estudio de este trabajo; dicha relación ha sido establecida por la premisa de que, no solo las prácticas que afectan de manera física al cuerpo se pueden considerar como hábitos

saludables, como puede ser la actividad física o la buena alimentación, sino que la salud mental también se debe incorporar a este concepto. Esto es importante ya que se puede sumar al tratamiento de la sintomatología cervical otros profesionales de la salud orientados a este ámbito.

Factores biológicos

Los factores biológicos que se han podido encontrar que contribuyen a generar dolor cervical son la edad y el sexo.

Se ha detectado que las personas con una edad superior a treinta años se ven más afectadas por episodios de dolor cervical (5,6). Esto podría estar relacionado con lo descrito previamente referente a que ejercer una actividad laboral en un puesto de oficina, es decir, con un uso diario del ordenador un tiempo mayor a cinco años, contribuye al dolor cervical (10). Aunque también podría deberse que con la edad hay más posibilidad de acumular otros factores de riesgo, como dolor cervical crónico o factores psicosociales, que puedan favorecer la aparición de sintomatología cervical.

Las personas de sexo femenino en puestos de trabajo de oficina tienen mayor probabilidad a padecer episodios de dolor cervical (5,6,8–10,24). Esta circunstancia se puede relacionar con los factores psicosociales, ya que las mujeres presentan más casos de depresión y ansiedad que las personas de sexo masculino, y como ya hemos explicado, la presencia de afectividad negativa se correlaciona con un aumento de probabilidades de experimentar dolor cervical (10).

Estilo de vida

No se han encontrado factores de riesgo relacionados con el estilo de vida, ya que el consumo de tabaco actual o pasado y el número de horas de sueño, no se pudieron relacionar de forma significativa con el dolor cervical (5).

Durante la búsqueda sí que se han podido encontrar factores protectores relacionados con el estilo de vida, y aunque no es un objetivo de esta revisión, dada su importancia y evidencia en los diferentes estudios, se ve conveniente su inclusión.

Los factores protectores encontrados en la revisión son la actividad física y la realización de ejercicios cervicales.

La actividad física general es un factor protector ante el dolor cervical (5,6,11,16–18), dado que se ha evidenciado que un volumen más alto de METs totales se correlaciona con una menor incidencia de padecer sintomatología cervical (6).

Este dato puede deberse a que las personas con altos niveles de actividad suelen tener estilos de vida saludable, que sería protector ante las cervicalgias.

Además, mediante la actividad física se segregan diferentes hormonas, entre las cuales las endorfinas ayudan a disminuir el efecto de los factores de riesgo psicosociales sobre el dolor cervical. Aunque, por otro lado, los factores de riesgo psicosociales pueden ser un predictor de la ausencia de realización de actividad física.

De forma secundaria también se han encontrado evidencias a favor de los ejercicios cervicales específicos. Esta información es relevante dado que se puede incluir en los protocolos de prevención de dolencias cervicales en los trabajadores de oficina.

La realización de ejercicios de estiramiento de la musculatura cervical (19) y de ejercicios de fuerza de baja carga en sujetos con dolor cervical (16,18), provoca una disminución importante de dicho dolor, dado que la musculatura aumenta su resistencia ante cargas pudiendo soportar el peso de la cabeza y rectificar la posición cervical, esto último gracias a la musculatura flexora profunda del cuello; además de que el cuello recupera movilidad debido a los ejercicios de estiramiento, pudiendo así contrarrestar la rigidez debida al engrosamiento del perimio por los largos periodos de postura estática (6).

A continuación, se citan los ejercicios que tuvieron buen resultado ante el dolor cervical:

- Protocolo Mckenzie sobre la columna cervical.
- Fortalecimiento diafragma, abdominales, flexores del cuello, trapecios (superior, medio e inferior), paravertebrales.
- Fortalecimiento de la musculatura cervical.
- Estiramiento mediante inhibición recíproca de esternocleidomastoideo y músculos escalenos.
- Estiramiento de la musculatura cervical.

Limitaciones y crítica

En cuanto a los hábitos saludables que son de riesgo ante episodios de dolor cervical, no se ha podido determinar ningún factor de forma significativa.

Durante la revisión de los diferentes estudios se ha echado en falta la elaboración de relaciones causales entre los diferentes factores de riesgo y el dolor. En el caso del factor de riesgo por ser persona de sexo femenino, no se ha encontrado relación causal entre el factor y el dolor cervical. Este hecho también ha ocurrido con los factores psicosociales y con la edad de los sujetos.

De igual manera, durante la revisión de los estudios incluidos en este trabajo, tampoco se ha podido establecer si los trabajadores sanos y/o sin haber padecido episodios de sintomatología cervical que poseían una postura de ChA durante las jornadas laborales, presentaban a la vez otro tipo de factor individual.

Esto sería interesante para determinar la importancia de la postura de ChA respecto a otras posturas, además de otros factores de riesgo que pudieran elevar la incidencia de la sintomatología cervical.

Igualmente, se han echado en falta estudios con posturas cervicales diferentes a las citadas (ChA y flexión cervical), para poder comparar su influencia ante el dolor cervical, y de este modo clarificar la importancia del tiempo respecto a cada postura.

La búsqueda se ha visto limitada debido a la dificultad de encontrar artículos que tengan en cuenta y evalúen todos los factores de riesgo y de protección al mismo tiempo; y de este modo poder ordenar en función de la importancia las diferentes variables. Es decir, valorar a cada individuo teniendo en cuenta como eje principal el mantenimiento de la postura a la vez que se evalúan los diferentes factores psicosociales, factores biológicos y estilo de vida.

Asimismo, la medición de variables respecto a los factores psicosociales se han utilizado métodos diversos, lo cual dificulta la unificación de los resultados de los diferentes estudios.

Importancia

Las variables examinadas en esta revisión pueden ser relevantes para todas las áreas relacionadas con la atención a la salud, ya que los factores posturales, psicosociales y el estilo de vida son susceptibles de ser tratados por los diferentes profesionales relacionados con la salud laboral.

Conclusiones

El dolor cervical en trabajadores de oficina que usan el ordenador se ha podido vincular al mantenimiento de la postura cervical.

El tiempo que se ha podido establecer y que supone un aumento del riesgo de padecer nuevos episodios de dolor cervical para los usuarios que realizan su actividad laboral frente a un ordenador son:

- Uso del ordenador más de cuatro horas al día.
- Uso del ordenador más de una hora seguida sin descanso.

El dolor cervical se deriva de las siguientes alteraciones intrínsecas del tejido muscular:

- Acumulación de metabolitos.
- Aumento del perimisio.
- Debilidad de fibras musculares tipo I.
- Deficiencia crónica de oxígeno.
- Disminución del flujo sanguíneo.
- Hiperactividad del circuito gamma.

No solo la postura y el tiempo son relevantes, ya que los factores individuales contribuyen a aumentar el riesgo de padecer sintomatología cervical. Dichos factores son los siguientes:

- Factores psicosociales:
 - Afectividad negativa.
 - Percepción del estrés aumentada.
 - Ausencia de recursos de afrontamiento.
 - Baja satisfacción laboral.
 - Percepción de incomodidad.
- Factores biológicos:
 - Sexo femenino.
 - Edad superior a treinta años.

Así pues, el dolor cervical en trabajadores de oficina se tiene que abordar desde una perspectiva biopsicosocial.

Se ha puesto en valor la actividad física como factor individual de protección ante el dolor cervical por su evidencia en los diferentes estudios.

La actividad física es protectora de forma específica y general:

- Específica:
 - Fortalecer la musculatura cervical.
 - Estiramiento de la musculatura cervical.
- General:
 - Cualquier actividad física que implique un consumo de energía.

Bibliografía

1. Jan de Kok, Vroonhof P, Snijders J, Roullis G, Clarke M, Peereboom K, et al. Work-related musculoskeletal disorders : prevalence, costs and demographics in the EU. European Agency for Safety and Health at Work. 2019. 215 p.
2. rer nat Alwin Luttmann Dr-Ing Matthias Jäger Dra med Barbara Griefahn PP, med sc Gustav Caffier med Falk Liebers Dipl-Ing Ulf Steinberg A, Solasaari Pekki T. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo.
3. Fellowes, Loudhouse. Salud en el trabajo para conseguir una vida mejor [Internet]. 2016. Available from: https://enuveprod-universitatpolit.netdna-ssl.com/php_previsionintegral/sites/default/files/noticia/32678/field_adjuntos/fellowes-estudiosobresaludeneltrabajoenespana2016.pdf
4. Álvarez-Caramés MÁ, Navarro-Ribero M. Costes del tratamiento del dolor versus su no tratamiento. Aproximación a la realidad de Portugal y España. *Dor*. 2016;24:1–9.
5. Keown GA, Tuchin PA. Workplace Factors Associated With Neck Pain Experienced by Computer Users: A Systematic Review. *J Manipulative Physiol Ther*. 2018 Jul 1;41(6):508–29.
6. Jun D, Johnston V, McPhail SM, O’Leary S. A Longitudinal Evaluation of Risk Factors and Interactions for the Development of Nonspecific Neck Pain in Office Workers in Two Cultures. *Hum Factors J Hum Factors Ergon Soc*. 2020 Mar 2;(1):001872082090423.
7. Danquah IH, Kloster S, Holtermann A, Aadahl M, Tolstrup JS. Effects on musculoskeletal pain from “Take a stand!” – A cluster-randomized controlled trial reducing sitting time among office workers. *Scand J Work Environ Heal*. 2017;43(4):350–7.
8. Mohammad WS, Hamza HH, ElSais WM. Assessment of neck pain and cervical mobility among female computer workers at Hail University. *Int J Occup Saf Ergon*. 2015;21(1):105–10.
9. Darivemula SB, Goswami K, Gupta SK, Salve H, Singh U, Goswami AK. Work-related neck pain among desk job workers of tertiary care hospital in New Delhi, India: Burden and determinants. *Indian J Community Med*. 2016 Jan 1;41(1):50–4.
10. Ye S, Jing Q, Wei C, Lu J. Risk factors of non-specific neck pain and low back

- pain in computer-using office workers in China: A cross-sectional study. *BMJ Open*. 2017 Apr 1;7(4).
11. Jun D, Zoe M, Johnston V, O’Leary S. Physical risk factors for developing non-specific neck pain in office workers: a systematic review and meta-analysis. *Int Arch Occup Environ Health*. 2017 Jul 1;90(5):373–410.
 12. Kocur P, Wilski M, Lewandowski J, Łochyński D. Female Office Workers With Moderate Neck Pain Have Increased Anterior Positioning of the Cervical Spine and Stiffness of Upper Trapezius Myofascial Tissue in Sitting Posture. *PM R*. 2018 May 1;
 13. Nejati P, Lotfian S, Moezy A, Nejati M. The relationship of forward head posture and rounded shoulders with neck pain in Iranian office workers. *Med J Islam Repub Iran*. 2015;28(26).
 14. Kocur P, Wilski M, Goliwaś M, Lewandowski J, Łochyński D. Influence of Forward Head Posture on Myotonometric Measurements of Superficial Neck Muscle Tone, Elasticity, and Stiffness in Asymptomatic Individuals With Sedentary Jobs. *J Manipulative Physiol Ther*. 2019 Mar 1;42(3):195–202.
 15. Szczygieł E, Zielonka K, Mętel S, Golec J. Musculo-skeletal and pulmonary effects of sitting position – A systematic review. *Ann Agric Environ Med*. 2017;24(1):8–12.
 16. Lee J, Lee M, Lim T, Kim T, Kim S, Suh D, et al. Effectiveness of an application-based neck exercise as a pain management tool for office workers with chronic neck pain and functional disability: A pilot randomized trial. 2017;
 17. Skelly DL. Sub-clinical Neck Symptoms, Disability, Posture, and Muscle Function in Computer Users, and the Effect of Education versus Education and Deep Cervical Flexor Exercise. *ProQuest Dissertations and Theses*. 2016.
 18. Battecha KH, Abdel Raouf NA, Kamel DM, Tantawy SA. The effect of cranio-cervical flexion training and rest breaks on neck pain and functional performance in visual display unit users. *Biosci Res*. 2018;15(4):3708–17.
 19. Tunwattanapong P, Kongkasuwan R, Kuptniratsaikul V. The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck pain: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2016 Jan 1;30(1):64–72.
 20. Nobari M, Arslan SA, Hadian MR, Ganji B. Effect of Corrective Exercises on Cervicogenic Headache in Office Workers With Forward Head Posture. *J Mod Rehabil*. 2017;11(4):201–8.

21. Yoo WG, Park SY. Effects of posture-related auditory cueing (PAC) program on muscles activities and kinematics of the neck and trunk during computer work. *Work*. 2015;50(2):187–91.
22. Eijkelhof BHW, Huysmans MA, Blatter BM, Leider PC, Johnson PW, van Dieën JH, et al. Office workers' computer use patterns are associated with workplace stressors. *Appl Ergon*. 2014;45(6):1660–7.
23. Mork R, Falkenberg HK, Fostervold KI, Thorud HMS. Visual and psychological stress during computer work in healthy, young females—physiological responses. *Int Arch Occup Environ Health*. 2018 Oct 1;91(7):811–30.
24. Lamba D, Upadhyay RK. Accumulative repetitive strain injury among business process outsourcing employees: A survey study. *Asian J Pharm Clin Res*. 2017 Nov 1;10(11):118–21.

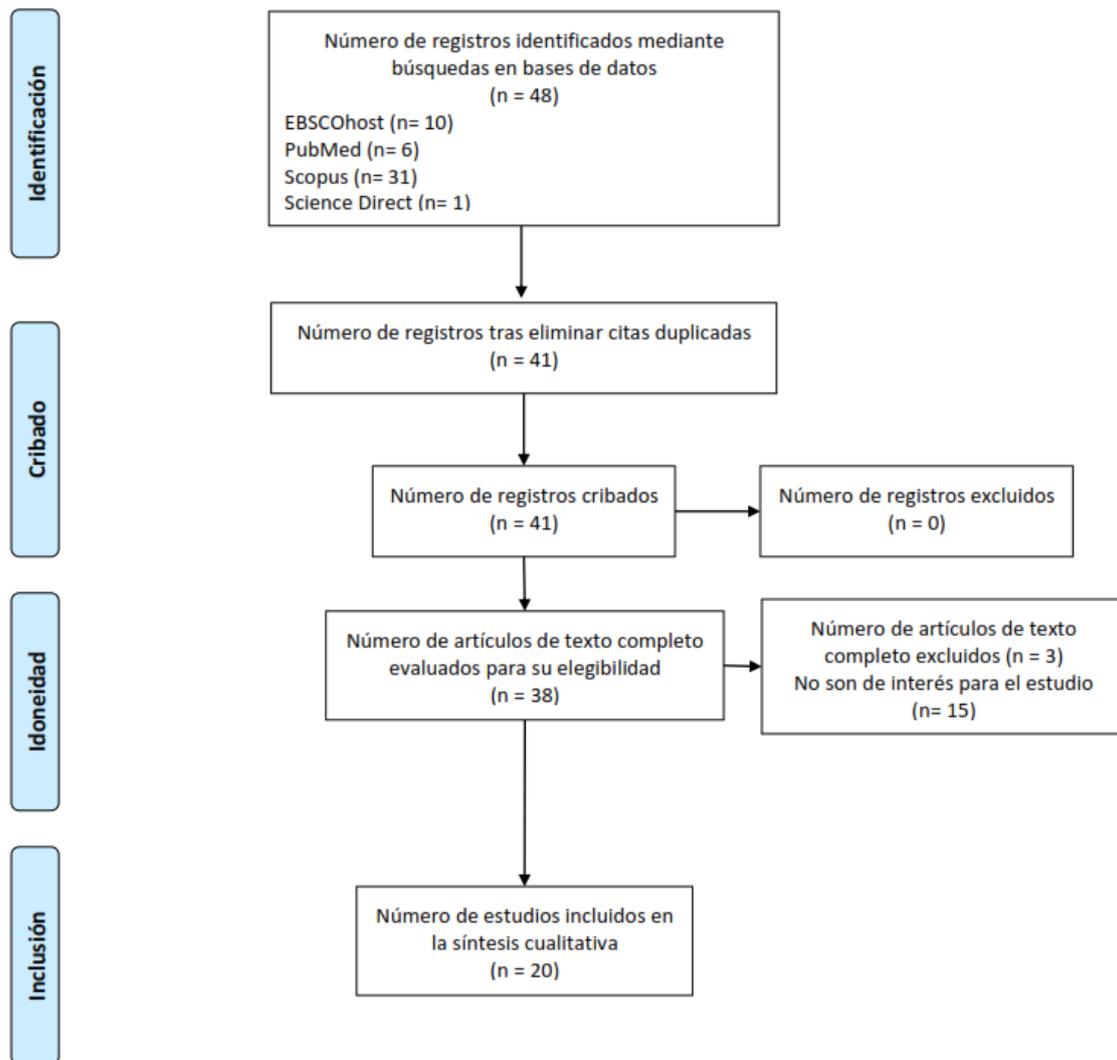
Anexos

Anexo 1. Estrategia de búsqueda bibliográfica

| Estrategia de búsqueda bibliográfica | | | |
|---|--|--|--|
| Pregunta de Investigación | La postura mantenida de la columna cervical en trabajadores cuya labor se desempeña en sedestación, se relaciona con el dolor cervical | | |
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> - General: Relacionar el dolor cervical con la postura mantenida de la columna cervical, en trabajadores cuya labor se desempeña en sedestación - Específico 1: Evaluar la relación del tiempo de mantenimiento y el tipo de postura. - Específico 2: Observar la incidencia por sexos y edad. - Específico 3: Comparar los hábitos saludables de los sujetos de estudio. | | |
| Palabras Clave | Sedestación Postura Dolor de cuello Trabajadores de oficina | | |
| Descriptores | Los descriptores se presentarán en Castellano e inglés para su uso en las bases de datos traducidos al lenguaje documental a partir de las palabras clave generadas en DESC | | |
| | | Castellano | Inglés |
| | Raíz | Sedestación Postura Dolor de cuello Trabajadores de oficina | Sitting Position Posture Neck Pain Computer workers Office workers Office Automation |
| | Secundario(s) | | |
| | Marginale(s) | | |
| Booleanos | Especificar los tres niveles de combinación con booleanos | | |
| | 1er Nivel | ("Sitting Position" OR "Posture") AND "Neck Pain" AND ("Computer workers" OR "Office workers" OR "Office Automation") | |
| | 2do Nivel | | |
| | 3er Nivel | | |
| Área de Conocimiento | Ciencias de la salud Fisioterapia Salud laboral Ergonomía | | |
| Selección de Bases de Datos | Metabuscadore EBSCOhost <input checked="" type="checkbox"/> BVS <input type="checkbox"/> OVID <input type="checkbox"/> CSIC <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> | Bases de Datos Específicas Pubmed <input checked="" type="checkbox"/> Embase <input type="checkbox"/> IME <input type="checkbox"/> Ibecs <input type="checkbox"/> Psyinfo <input type="checkbox"/> LILACS <input type="checkbox"/> Cuiden <input type="checkbox"/> CINHALL <input type="checkbox"/> Science Direct <input checked="" type="checkbox"/> Scopus <input checked="" type="checkbox"/> | Bases de Datos Revisiones Cochrane <input type="checkbox"/> Excelencia Clínica <input type="checkbox"/> PEDro <input type="checkbox"/> JBI <input type="checkbox"/> Otras (especificar) <input type="checkbox"/> |
| Años de Publicación | 2014-2020 | | |
| Idiomas | Inglés y español | | |
| Otros Límites | 1. | | |

| Resultados de la Búsqueda | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Metabuscador | EBSCOhost | | | |
| Combinaciones | 1er Nivel | MH ("Sitting Position" OR "Posture") AND MH ("Neck Pain") AND ("Computer workers" OR "Office workers" OR MH "Office Automation") | | |
| Límites introducidos | Publication year: 2014-2020 Inglés y español | | | |
| Resultados | 1er Nivel | Nº10 | Resultado final | |
| | 2do Nivel | Nº | 5 | |
| | 3er Nivel | Nº | Criterios de Exclusión | |
| | Otros | Nº | Sin interés para mi tema de investigación | 4 |
| | | | Déficit de calidad del estudio | |
| | | Dificultades para la obtención de fuentes primarias | 1 | |
| Base de Datos Específica | Medline - Pubmed | | | |
| Combinaciones | 1er Nivel | ("Sitting Position"[Mesh] OR "Posture"[Mesh]) AND "Neck Pain"[Mesh] AND ("Computer workers" OR "Office workers" OR "Office Automation"[Mesh]) | | |
| Límites introducidos | Publication year: 2014-2020 Inglés y español | | | |
| Resultados | 1er Nivel | Nº6 | Resultado final | |
| | 2do Nivel | Nº | 4 | |
| | 3er Nivel | Nº | Criterios de Exclusión | |
| | Otros | Nº | Sin interés para mi tema de investigación | 2 |
| | | | Déficit de calidad del estudio | |
| | | Dificultades para la obtención de fuentes primarias | | |
| Base de Datos Específica | Science Direct | | | |
| Combinaciones | 1er Nivel | ("Sitting Position" OR "Posture") AND "Neck Pain" AND ("Computer workers" OR "Office workers" OR "Office Automation") | | |
| Límites introducidos | Publication year: 2014-2020 Inglés y español | | | |
| Resultados | 1er Nivel | Nº1 | Resultado final | |
| | 2do Nivel | Nº | 1 | |
| | 3er Nivel | Nº | Criterios de Exclusión | |
| | Otros | Nº | Sin interés para mi tema de investigación | |
| | | | Déficit de calidad del estudio | |
| | | Dificultades para la obtención de fuentes primarias | | |
| Base de Datos Específica | Scopus | | | |
| Combinaciones | 1er Nivel | ("Sitting Position" OR "Posture") AND "Neck Pain" AND ("Computer workers" OR "Office workers" OR "Office Automation") | | |
| Límites introducidos | Publication year: 2014-2020 Inglés y español | | | |
| Resultados | 1er Nivel | Nº31 | Resultado final | |
| | 2do Nivel | Nº | 10 | |
| | 3er Nivel | Nº | Criterios de Exclusión | |
| | Otros | Nº | Sin interés para mi tema de investigación | 9 |
| | | | Déficit de calidad del estudio | |
| | | Dificultades para la obtención de fuentes primarias | 2 | |
| Obtención de la Fuente Primaria | | | | |
| Directamente de la base de datos | | | X | |
| Préstamo Interbibliotecario | | | | |
| Biblioteca digital de la UIB | | | X | |
| Biblioteca física de la UIB | | | | |
| Otros (especificar) | | | | |

Anexo 2: Diagrama de flujo



Anexo 3: Tabla de resultados

| Base | Año | Autor | Población y tipo de estudio | Grupo intervención | Grupo control | Medición/variables | Resultados/conclusiones | A destacar |
|--------|------|------------------|---|-------------------------|---------------|--------------------|---|---|
| Pubmed | 2018 | Keown, Gerard A. | Usuarios de ordenador Revisión Sistemática | Trabajadores de oficina | | NDI VAS EMG | El mantenimiento de postura y la percepción de incomodidad son factores de riesgo para el dolor cervical. | <p>La afectividad negativa se asoció significativamente con el dolor de cuello. El cansancio mental al final del día alcanzó significación. El número de horas de sueño no se asoció con dolor de cuello.</p> <p>La actividad física mostró un efecto protector. Fumar cigarrillos o ser un exfumador no se asoció con el dolor de cuello.</p> <p>Factores de riesgo no modificables que se asociaron con el dolor de cuello: sexo femenino y edad > 30 años (esta tendencia disminuyó después de los 50 años).</p> <p>El trapecio superior mostro una mayor actividad EMG en la que se correlacionó con un aumento en las puntuaciones de dolor de cuello y una disminución de la perfusión y la saturación de oxígeno.</p> |

| | | | | | | | | |
|--------|------|-----------------------|--|---|---------------------|--------------------------------|--|---|
| Pubmed | 2017 | Ye, Sunyue | Trabajadores de oficina Estudio observacional transversal | 417 trabajadores de oficina, incluidos 163 hombres y 254 mujeres. | | NPQ | La duración del trabajo de oficina ≥ 5 años, la flexión prolongada y repetida de cuello, se asoció significativamente con dolor cervical. | Las mujeres tienen una mayor prevalencia de dolor cervical y son más susceptibles a los factores de riesgo ambiental que los hombres. |
| Pubmed | 2017 | Jun, Deokhoon | Trabajadores de oficina Revisión sistemática | | | NDI VAS | Autopercepción de tensión muscular, bajos niveles de satisfacción y comodidad en el entorno de trabajo, baja variación de tareas, representan factores de riesgo para el desarrollo de dolor de cuello en trabajadores de oficina. | |
| Pubmed | 2016 | Tunwattanong, Punjama | 96 trabajadores de oficina Ensayo clínico aleatorizado | Ejercicios de estiramiento de cuello + Folleto informativo | Folleto informativo | VAS Northwick Park SF-36 | Un programa regular de ejercicios de estiramiento realizado durante cuatro semanas puede disminuir el dolor de cuello, y mejorar la función del cuello y la calidad de vida de los trabajadores de oficina que tienen dolor de cuello. | |

| | | | | | | | | |
|---------------|------|----------------|--|--------------------------------|--------------------------------|--|---|--|
| Sciencedirect | 2017 | JaeHyuk Lee | 20 empleados de oficina Ensayo clínico aleatorizado | Ejercicios de cuello | Folleto informativo | VAS NDI MVFS / MVES SF-36 FABQ | Ejercicios de cuello afectan positivamente la intensidad del dolor, la discapacidad funcional y mejora parcialmente la fuerza muscular, la puntuación SF-36 y la puntuación FABQ. | Ejercicios cervicales basados en el protocolo McKenzie fueron efectivos. |
| EbscoHost | 2015 | Nejati, Parisa | 101 trabajadores de oficina Estudio observacional transversal | 55 sujetos con dolor de cuello | 46 sujetos sin dolor de cuello | UTA CVA | La postura de la cabeza, columna cervical y columna torácica durante el trabajo se correlacionó con dolor de cuello. Se ha correlacionado positivamente FHP, postura sagital cervical y columna torácica con la presencia de dolor cervical. | FHP (forward head posture) se refiere al desplazamiento anterior de la cabeza con respecto al tronco a través de la extensión cervical superior y la flexión cervical inferior. Las posturas con mayores valores UTA durante el trabajo se correlaciono con los sujetos sintomáticos. |

| | | | | | | | | |
|-----------|------|-------------------------|--|----------------------------|--------------------------|---|--|--|
| EbscoHost | 2017 | Nobari, Meisam | 30 trabajadores de oficina Estudio observacional longitudinal | 15 individuos (ejercicios) | 15 individuos (medicina) | UTA CVA VAS NDI | <p>Los ejercicios correctivos mostraron efectos significativos sobre el dolor de cuello y frecuencia en trabajadores con FHP.</p> <p>Los ejercicios correctivos tuvieron un papel significativo y efectivo sobre la duración del dolor cervical entre pacientes con FHP.</p> | Fortalecimiento diafragma, abdominales, flexores del cuello, trapecios, paravertebrales Estiramiento por inhibición reciproca de esternocleidomastoideo y músculos escalenos. |
| EbscoHost | 2014 | Eijkelhof, Belinda H.W. | 93 trabajadores de oficina Estudio observacional longitudinal | | | Tiempo trabajando con el ordenador, el número y la duración de las interrupciones, se correlacionaron con dolor cervical. | <p>Los factores estresantes adversos en el lugar de trabajo aumentan el riesgo de desarrollar dolor de cuello.</p> <p>Trabajadores con altos niveles de estresores individuales extienden la duración sin descanso con el ordenador.</p> <p>Trabajadores con altos niveles exigencia y pocos incentivos tendieron a tener menos descansos.</p> | |

| | | | | | | | | |
|-----------|------|------------------|---|---|---|--|---|---|
| EbscoHost | 2019 | Kocur, Piotr | Trabajadores de oficina Estudio observacional longitudinal | 25 trabajadores de oficina con ChA | | Rigidez muscular (N/m) Tono muscular (Hz) PPT MyotonPRO | FHP combinada con sesiones prolongadas, dolor crónico y/o comorbilidades, contribuye a los cambios en el tono miofascial activo y la tensión, como el aumento de la sensibilidad a la presión de los músculos del cuello. | |
| EbscoHost | 2016 | Skelly, Donna L. | Trabajadores de oficina Estudio observacional longitudinal | Dos grupos: 22 (educación) y 22 (educación y ejercicio) | 22 trabajadores de oficina como grupo control | VAS NDI CVA | El ejercicio y la intervención educativa para aquellos con síntomas de cuello subclínicos son prometedores. | FHP mejoro significativamente en el grupo que realizo ejercicios y educación. |

| | | | | | | | | |
|--------|------|--------------|--|---|--|--|---|---|
| Scopus | 2018 | Kocur, Piotr | Trabajadores de oficina Estudio observacional transversal | 16 trabajadores de oficina con diagnóstico de trastornos moderados del cuello | 16 trabajadores de oficina asintomáticos | CVA Rigidez muscular miotonométrica Umbral de dolor percibido | Las trabajadoras de oficina con dolor de cuello tienen un FHP pronunciado y una mayor rigidez del tejido miofascial del trapecio superior en la postura sentada. FHP per se no es un requisito previo para el aumento del dolor de cuello y la rigidez muscular. | El dolor de cervical es una consecuencia de alteraciones intrínsecas en el tejido miofascial de los músculos del cuello. Acumulación de metabolitos musculares durante las contracciones posturales estáticas prolongadas de los músculos del cuello aumenta la actividad de las fibras aferentes musculares del grupo III y IV, como resultado la actividad del circuito gamma. Deficiencia crónica de oxígeno en los músculos trapecios también puede inducir cambios morfológicos del tejido muscular, especialmente la degeneración de las fibras tipo I. Aumento pronunciado del perimio en los músculos contraídos de forma constante. |
|--------|------|--------------|--|---|--|--|---|---|

| | | | | | | | | |
|--------|------|---------------------|--|--|-----------------------|--|---|--|
| Scopus | 2018 | Mork, Randi | Trabajadoras de oficina. Estudio experimental en laboratorio. | 43 trabajadoras de oficina. | | La actividad muscular y el flujo sanguíneo muscular en el trapecio, la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la frecuencia de parpadeo y los ángulos posturales. | La exposición al deslumbramiento directo provocó un aumento del flujo sanguíneo del músculo trapecio, una mayor tasa de parpadeo y una flexión hacia adelante de la cabeza. | El estrés psicológico indujo un aumento transitorio en la actividad del músculo trapecio y una postura más inclinada hacia adelante. |
| Scopus | 2018 | Battecha, Kadrya H. | Usuarios de computadoras. Ensayo clínico aleatorizado. | 12 usuarios Educación + descansos diarios durante el trabajo + ejercicios de flexores cervicales profundos | 12 usuarios Educación | CVA VAS NDI | Ejercicios de baja carga combinada con micro descansos disminuyeron el dolor de cuello, la discapacidad funcional percibida del cuello. | |

| | | | | | | | | |
|--------|------|----------------|--|-----------------------------|--|---|--|---|
| Scopus | 2017 | Lamba, Dheeraj | Trabajadores de oficina Estudio de encuesta | 230 trabajadores de oficina | | NDI DASH | Este estudio concluye que los empleados mostraron altas tasas de síntomas musculoesqueléticos asociados con el uso de computadoras y limitación funcional relacionada con los síntomas | Mayor riesgo de género femenino |
| Scopus | 2020 | Jun, Deokhoon | Trabajadores de oficina Estudio de cohortes prospectivo | 214 trabajadores de oficina | | Encuesta en línea y una evaluación individual de la capacidad física. | Los factores que aumentaron el riesgo de desarrollar dolor de cuello fueron la edad avanzada, el sexo femenino, el aumento de las horas de trabajo, la tensión laboral y el estrés | <p>Cada hora adicional de estar sentado durante los días de la semana había un riesgo 4% mayor de desarrollar un nuevo episodio de dolor de cuello</p> <p>Mayor tiempo de estar sentado durante la semana laboral (dentro y fuera del trabajo) aumenta la incidencia de dolor de cuello en los trabajadores de oficina</p> <p>Los factores que infieren un mejor nivel de condición física (resistencia del extensor cervical y rango de movimiento de extensión cervical) y los niveles de actividad física (MET total de IPAQ) fueron las únicas variables directamente asociadas con una menor incidencia de dolor de cuello interferente que no fueron moderadas por otras variables</p> <p>El desarrollo del dolor de cuello esta mediado por los recursos de afrontamiento del trabajador (estrategias de afrontamiento y apoyo social)</p> |

| | | | | | | | | |
|--------|------|-----------------------|--|--|---|--|---|---|
| Scopus | 2017 | Szczygieł, Elżbieta | Trabajadores de oficina. Revisión Sistemática. | 438 trabajadores de oficina | | EMG, pletismografía, palpación, VAS, posturografía y rango de movimiento en las articulaciones | Una postura sentada incorrecta contribuye a muchos trastornos, especialmente en la columna cervical y lumbar. | <p>Una posición constante con flexión excesiva del cuello causa debilidad en los músculos flexores profundos del cuello e hipertensión en el trapecio superior.</p> <p>Razones adicionales para el desarrollo de síndromes de dolor de cuello en personas que realizan tareas de oficina: género y edad</p> <p>Importancia de la necesidad de descansos cortos, junto con técnicas de relajación y ejercicio regular para evitar el aumento de la tensión muscular.</p> |
| Scopus | 2017 | Danquah, Ida Høgstedt | Trabajadores de oficina. Ensayo clínico aleatorizado. | 171 personas Reducir el estar sentado | 142 personas Comportamiento habitual | Dolor Acelerómetro | Después de tres meses, la prevalencia del dolor de cuello y hombro se redujo en el grupo que reducían estar el tiempo seguido de estar sentados, comparado con el grupo control | |

| | | | | | | | | |
|--------|------|---------------------------|--|---|--|--|--|---|
| Scopus | 2016 | Darivemula, Surendra Babu | Trabajadores de oficina Estudio observacional transversal | 441 trabajadores de oficina | | Dolor (Escala de calificación numérica "leve", "moderada" y "grave") | El dolor cervical se informó más entre mujeres en comparación con hombres. El factor más común identificado fue que el uso del ordenador durante más de 4 a 6 horas | |
| Scopus | 2015 | Mohammad, Walaa S. | Trabajadoras de oficina Estudio observacional transversal | 176 trabajadoras de oficina | | CROM Dolor | Alta prevalencia de dolor de cuello (75%) en trabajadoras de oficina, con factores de riesgo aumentados con mayor edad y aumento de horas de trabajo al día. | La prevalencia del dolor de cuello puede deberse al mantenimiento de la flexión extrema del cuello. La postura sentada aumenta la actividad de Electromiografía (EMG) en los músculos estabilizadores posturales. |
| Scopus | 2015 | Yoo, Won Gyu | Trabajadores de oficina Estudio observacional transversal | 12 trabajadores de oficina Aviso de corrección postural a intervalos de 300 segundos | | EMG | Los cambios posturales frecuentes, provocan una reducción de la actividad EMG del trapecio superior, además de disminuir la flexión de cuello. | Reducción significativa en el ángulo medio de la cabeza hacia adelante con avisos posturales. Aumentos significativos en la actividad EMG de los erectores espinales, y disminuciones estadísticamente significativas en la actividad EMG del trapecio superior. |