

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: la cervicalgia es una patología común entre los usuarios de ordenadores que genera incapacidad funcional y disminución en la calidad de vida. Hay explicaciones osteopáticas y anatómicas que relacionan el ojo y la visión con la zona occipital y cervical. El objetivo del estudio fue valorar la mejora del dolor cervical después de aplicar la técnica osteopática funcional de equilibrio del globo ocular descrita por Viola Frymann.

MÉTODOS: estudio experimental con ciego simple con 13 participantes divididos de forma aleatoria en grupo control y grupo experimental. Se estudió la evolución de los participantes mediante el registro del dolor cervical con el Índice de Discapacidad Cervical (IDC). Se hicieron cuatro valoraciones: previamente y posteriormente al tratamiento y a los 7 y 15 días siguientes al tratamiento.

RESULTADOS: con la muestra recogida no se encontraron resultados estadísticamente significativos en relación a la mejora del dolor cervical de los sujetos.

CONCLUSIONES: con la muestra analizada y sin poder extrapolar los resultados a la población general, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio según las mediciones del IDC. Se precisan más investigaciones para poder profundizar en el tratamiento y relaciones entre la región orbital y la columna cervical.

PALABRAS CLAVE: dolor cervical, ordenadores, medicina osteopática, ojo, terapia manual.

ABSTRACT

INTRODUCTION: cervicalgia is a common pathology among computer users that generates functional disability and decreases the quality of life. There are osteopathic and anatomical explanations that relate the eye and the vision to the occipital and cervical area. The objective of the study was to evaluate the improvement of cervical pain after applying a functional osteopathic technique in the orbital area described by Viola Frymann.

METHODS: experimental study with simple blind with 13 participants randomly divided into control group and experimental group. The participants' evolution was studied by recording cervical pain with the Cervical Disability Index (CID). Four assessments were made: before and after treatment and at 7 and 15 days after treatment.

RESULTS: no statistically significant results were found regarding the improvement of cervical pain in subjects.

CONCLUSIONS: with the sample analyzed and without being able to extrapolate the results to the general population, no statistically significant differences were observed between the study groups according to the IDC measurements. More research is needed to deepen the treatment and relationships between the orbital region and the cervical spine.

KEYWORDS: neck pain, computers, osteopathic medicine, eye, manual therapy.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
MÉTODO	14
1. Selección y descripción de los participantes	14
2. Aleatorización	15
3. Cegado	15
4. Estadística	15
5. Información técnica	16
6. Sesgos	17
7. Procedimiento	18
8. Normativa ética y legal	19
Planificación de la investigación y cronograma	19
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN	28
BIBLIOGRAFÍA	34
ANEXOS	
ANEXO 1: Carta de presentación a las empresas	38
ANEXO 2: Hoja informativa sobre el estudio para los participantes y Consentimiento informado	40
ANEXO 3: Cuestionario de acceso para participantes al estudio	44
ANEXO 4: Declaración de ausencia de conflicto de interés de los participantes	46
ANEXO 5: índice de Discapacidad Cervical	47

MATERIAL GRÁFICO

Lista de Tablas

Tabla 1	Tabla que muestra el cronograma del estudio.
Tabla 2	Tabla que muestra el análisis descriptivo de las variables.
Tabla 3	Tabla que muestra el análisis descriptivo de las variables del IDC después del tratamiento.
Tabla 4	Tabla que muestra las medias y desviación estándar de la diferencia de resultados del IDC en los grupos de estudio.
Tabla 5	Tabla que muestra las medias y desviación estándar de la diferencia de resultados del IDC en los grupos de estudio.

Lista de gráficos

Gráfico 1	Gráfico que muestra el flujo de participantes.
Gráfico 2	Gráfico que muestra la diferencia del IDC pretratamiento y postratamiento de los grupos de estudio.
Gráfico 3	Gráfico que muestra la diferencia del IDC pretratamiento y a los 7 días de los grupos de estudio.
Gráfico 4	Gráfico que muestra la diferencia del IDC pretratamiento y a los 15 días de los grupos de estudio.

LISTADO DE ABREVIATURAS UTILIZADAS

Concepto	Abreviatura
Síndrome Visual Informático	SVI
Índice de Discapacidad Cervical	IDC

INTRODUCCIÓN

La cervicalgia es una patología común entre los usuarios de ordenadores. El ojo y la visión se relacionan con la zona occipital y cervical. En osteopatía se entiende que estructura y función se interrelacionan (1). Mejorando la función ocular se puede incidir positivamente en síntomas como la cervicalgia. El conjunto órbita-occipital-cervical tiene relaciones mecánicas, nerviosas y fluídicas. Según el principio osteopático de globalidad del individuo, tratando una de sus partes, mejorará otra. Aplicando un tratamiento osteopático indirecto permitirá acceder a la zona afectada. Además, dará justificación científica a los principios osteopáticos (1).

Para la revisión bibliográfica se utilizaron los siguientes recursos: Medline, Cochrane, PEDro, PubMed, ScienceDirect, American Osteopathic Association, Osteopathic Research, OstMed, European Journal e International Journal of Osteopathic Medicine. Las palabras clave fueron: dolor cervical, ordenadores, medicina osteopática, ojo, terapia manual. Hay estudios que se centran en el tratamiento directo e independiente de la patología ocular (2, 3) y cervical (4, 5, 6, 7). En cambio, no se han encontrado referencias de relación entre cervicalgia y tratamiento ocular.

La cervicalgia afecta a dos tercios de la población (8). Es la principal queja prevalente en consultas en atención primaria (8, 9). Implica sufrimiento en las personas, ya que genera incapacidad funcional y la disminución en la calidad de vida (9). Meira et al comenta que el uso de ordenadores es habitual en empresas e instituciones (10). El 55,3% de los trabajadores europeos usa el ordenador durante su jornada laboral (11). El 62% de estos trabajadores tienen dolor cervical referido (12). Algunos factores de riesgo para el dolor cervical en esta población son: tensión muscular y alteraciones de la postura por compensaciones de la cabeza y del cuerpo (9, 10, 13, 14, 15).

Un 90% de personas que trabajan con ordenador presentan problemas oculares y visuales (9, 10, 15, 16, 17, 18). Se referencian síntomas como dolor y sequedad del

globo ocular, empeoramiento de la visión, fatiga visual, cefalea y diplopía (16). El síndrome visual informático (SVI) es un conjunto de alteraciones del ojo y de la visión resultantes del uso prolongado del ordenador (17, 19). En un 62% de los casos de SVI, también refieren cefalea, cervicalgia y omalgia (12, 14, 19). La prevalencia de síntomas aumenta después de 4 horas trabajando en el ordenador (14, 17, 19, 20). Otros estudios afirman que disfunciones en las estructuras óseas o en el movimiento respiratorio primario provocará problemas oculares, que pueden ser por éxtasis arterial o venoso, tensiones de la duramadre o problemas musculares (21). Bordoni propone la relación entre los músculos suboccipitales con problemas en la base del cráneo (22). Aun así, faltaría más investigación en este campo.

Para evaluar el dolor cervical se utilizó el Índice de Discapacidad Cervical (IDC) (23, 24), validado en español (25), aplicado en otros estudios (26, 27). Hay estudios que previenen el dolor cervical con modificaciones laborales (12, 19, 28), intervenciones directas sobre la visión (29, 30), terapia manual (31, 32, 33) y acupuntura (34). Estas medidas actúan en la prevención de disfunciones musculoesqueléticas y fasciales (19). En 1910 A.T. Still ya aconsejaba tratar las cervicales en casos de estrabismo (30). Calvo Ríos utiliza el tratamiento craneal para disfunciones del ojo; relaciona zonas reflejas del ojo con contracturas occipitales y cervicotorácicas. Existen referencias sobre técnicas de drenaje ocular que mejoran la miopía (28, 30). En el presente estudio se utilizó la técnica funcional de equilibrio del globo ocular, descrita por Viola Frymann. Se buscó equilibrar las tensiones fasciales y recuperar la armonía de las membranas de tensión recíproca (35, 36). Esto permitió un mejor funcionamiento del ojo y, consecuentemente, de la región cervical.

Hay estudios que han descrito relaciones entre región ocular y cervical. La órbita ocular se relaciona con el resto del cráneo mediante la hoz y tienda del cerebelo, que se extienden desde occipital a etmoides. Sus inserciones ejercen tracciones que pueden afectar el funcionamiento del ojo, teniendo un efecto en la región occipital y cervical. Una lesión intraósea o tensión generada en la base del cráneo o de la órbita

podrían ocasionar problemas de conductividad nerviosa y vascular (30). A nivel suboccipital hay convergencia sensorial en el núcleo trigémino-cervical, que justifican síntomas a nivel suboccipital y cervical, originados a nivel de la fosa orbital (32). El dolor cervical puede tener origen en un estímulo aferente a nivel ocular/orbital, produciéndose un fenómeno de convergencia mediante un dolor periférico de origen visceral. Esto se debe a ramas de las fibras nociceptivas orbitales, que establecen sinapsis en la médula espinal con algunas de las neuronas secundarias que reciben las fibras dolorosas cervicales (35).

Las relaciones descritas fundamentaron la relación entre el dolor cervical y disfunciones de estructuras a nivel orbital/ocular. La hipótesis de este trabajo se basó en que un tratamiento osteopático aplicado en la zona orbital tendría un efecto en el dolor cervical, en personas que trabajan con ordenador. Con base al principio osteopático, de interrelación estructura y función actuando sobre la estructura ocular, se mejoraría la función global. Se incluyó la mejoría de la función de la zona cervical (íntimamente relacionada con la anatomía y fisiología del ojo). La hipótesis alternativa del estudio fue que el tratamiento osteopático funcional de la zona orbital podría tener un efecto positivo en la cervicalgia; la hipótesis nula fue que el tratamiento no afectaría el dolor cervical. Así, como objetivo se propuso evaluar el impacto a corto plazo de la aplicación de un tratamiento osteopático funcional ocular sobre el dolor cervical, mediante el análisis de los resultados obtenidos con el IDC.

MÉTODO

1. Selección y descripción de los participantes

La población de estudio fue un grupo de sujetos que trabajan con el ordenador de forma habitual. La procedencia de éstos fue de diferentes departamentos de la empresa Quirónsalud y de la Fundación Finestrelles.

Se solicitó permiso vía email para presentarles el proyecto. Se les envió el protocolo completo y una carta de presentación (ANEXO 1) para presentarlo presencialmente. Se presentó el proyecto a los trabajadores. Se dejó una hoja informativa sobre el estudio para los participantes y el consentimiento informado (ANEXO 2). El día siguiente, se recogió la documentación de los voluntarios. No hubo influencia de las investigadoras.

Se utilizó el programa GRANMO para el cálculo muestral: aceptando un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0.2 en un contraste bilateral, fueran necesarios 16 sujetos para detectar una diferencia igual o superior a 5 unidades. Se asumió una desviación estándar de 5, con una tasa de pérdidas de seguimiento del 10% (23, 38).

Los criterios de inclusión fueron:

- De 20 a 65 años (competencia para firmar el consentimiento) (39).
- Presentar dolor cervical.
- Trabajar 4 horas o más seguidas delante del ordenador (14, 17, 19, 20).

Los criterios de exclusión fueron:

- Embarazadas.
- Patología cervical (hernias, protrusión, etc.) u ocular (conjuntivitis, hipertensión intraocular).
- Accidentes graves (traumatismo craneoencefálico, accidentes de coche, complicaciones de fracturas óseas, etc.).
- Operaciones quirúrgicas recientes (raquis, corazón, etc.).

- Recibir tratamiento terapéutico o farmacológico para el dolor cervical.
- Ausentarse de su puesto de trabajo o variar su rutina durante el tiempo de participación.
- Intolerancia a posición de decúbito supino.

Los posibles participantes cumplieron un cuestionario de acceso para participantes al estudio (ANEXO 3) que determinó su inclusión/exclusión en el estudio y la declaración de ausencia de conflictos de interés de los participantes (ANEXO 4).

2. Aleatorización

La investigadora2 realizó una aleatorización estratificada utilizando la herramienta de aleatorización de Excel.

3. Cegado

Se realizó un ciego simple de los participantes. Los datos fueran introducidos por la investigadora1 e investigadora2.

4. Estadística

Las variables independientes fueron sexo (variable cualitativa nominal dicotómica) y edad (variable cuantitativa numérica). Se han categorizado como valor 0 (género masculino) y valor 1 (género femenino) en el programa estadístico SPSS, además de introducir el valor numérico correspondiente a la edad.

La variable dependiente fue dolor cervical, que se evaluó mediante el Índice de Discapacidad Cervical (IDC) (ANEXO 5). Es un test fiable y sensible (25, 40), permitiendo medir los efectos del tratamiento a corto plazo, considerado hasta las 8 semanas después del tratamiento (39, 41). El IDC se registró antes, después de la intervención, a los 7 y a los 15 días posteriores al tratamiento mediante una aplicación informática (Doodle). La primera y segunda medición se registró con un ordenador que se proporcionó al participante. Las siguientes se enviaron al correo electrónico de cada uno para facilitar su cumplimentación después de su jornada

laboral y retorno al equipo investigador (con previo recordatorio telefónico el día anterior).

Los datos obtenidos se analizaron con los programas Microsoft Excel y SPSS para Windows. En el SPSS se han introducido los resultados del IDC según su escala de puntos (24):

- Sin discapacidad: 0 – 4.
- Discapacidad leve: 5 - 14.
- Discapacidad moderada: 15 -24.
- Discapacidad severa: 25 - 34.
- Incapacidad completa: 35 - 50.

Investigadora1 e investigadora3 hicieron la introducción de datos al SPSS. Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk para saber si las variables seguían una distribución normal dentro de en cada grupo. Las variables cuantitativas se analizaron con la U de Mann-Whitney para comparar la existencia de diferencias significativas entre los 2 grupos. Se aceptó un nivel de significancia de 0,05.

Los resultados se presentaron mediante tablas de frecuencias y un gráfico Box-plot.

5. Información técnica

- El estudio se realizó en domicilio particular.
- Hubo un consentimiento informado (ANEXO 2) y conflicto de ausencia de intereses (ANEXO 4) para los participantes.
- Materiales: camilla hidráulica Borrell Médica (Sant Ferrán, 53 Nave 5, 08940 Cornellá de Llobregat, Barcelona) y ordenador TOSHIBA SATELLITE T100-349 con programa SPSS y Microsoft Excel.
- Escala: Índice de Discapacidad Cervical (25, 40).

Grupo estudio: con el participante en decúbito supino se aplicó una técnica funcional en la zona orbital para equilibrar las tensiones fasciales (35, 36) de forma unilateral

(primero derecha y luego izquierda). El osteópata se sentó homolateral a la altura de la cabeza. Los dedos pulgar, índice y mayor se colocaron en contacto con la cara anterior del globo ocular, llevando el ojo hacia el movimiento facilitado. Se mantuvo esta postura, sin preceder en el movimiento de las fascias, hasta el punto de equilibrio (estos movimientos se detenían) (35, 36). No se estableció un tiempo determinado para el tratamiento (dependería de la respuesta del tejido tratado) (35).

Grupo control: la posición de inicio fue la misma que en el grupo de estudio. Se aplicó un contacto suave con tres dedos en la zona de la ceja (primer dedo en parte externa, segundo en parte media y tercero en parte interna) durante unos minutos (asemejándose al tiempo medio dedicado al grupo de estudio) sin ninguna intención para no actuar sobre el tejido del sujeto. Se realiza de forma unilateral, primero derecha y luego izquierda.

6. Sesgos

- Los participantes fueron voluntarios. Se les pasó un cuestionario durante la selección para determinar su inclusión/exclusión (ANEXO 3).
- Cada participante tuvo una hoja informativa sobre el estudio (ANEXO 2), sin detallar la técnica concreta utilizada. No se influenció en las respuestas a los cuestionarios. La recogida de datos se realizó mediante un programa informático (Doodle) en todas sus mediciones.
- La investigadora no influenció favorablemente sobre la evolución, debido a su posible necesidad de que los participantes mejoren, ya que fue el sujeto que registró el IDC.

No se pudo controlar que la empresa proporcionara la hoja informativa sobre el estudio para los participantes (ANEXO 2) a los trabajadores implicados.

Hay componentes subjetivos del participante que no se pudieron controlar: su estado de ánimo, la no sistematización del registro de los parámetros, proporcionar

información falsa, abandono del estudio, etc. que podían alterar los resultados del estudio.

Debido a las limitaciones logísticas y temporales del equipo investigador, la muestra del estudio se localizó en la comarca de Barcelona.

7. Procedimiento

Una vez el participante entregó la documentación de ingreso al estudio (ANEXO 2 y 3), la investigadora² le asignó un número de identificación para ordenar y proteger su identidad (ejemplo: Manuel será P1). Esta numeración y datos demográficos (sexo, edad) se introdujeron en el programa informático Excel. Se ejecutó su herramienta de muestreo simple para dividir en 2 grupos el total de participantes introducidos para generar un listado de manera aleatoria. Se crearon los dos grupos, experimental y control, sin que los sujetos conocieran el grupo de intervención al que pertenecían.

Los participantes cumplimentaron el IDC (ANEXO 5) antes de realizar el tratamiento con su estado actual. Sin influenciar las respuestas, la investigadora³ respondió las preguntas planteadas. Se realizó el tratamiento correspondiente al grupo perteneciente (grupo experimental, con una técnica funcional de Viola Frymann para equilibrar el globo ocular; y grupo control, con un contacto suave sin intención con las manos).

Los participantes cumplimentaron el IDC al acabar el tratamiento correspondiente. Se le proporcionó al participante un ordenador para registrar en el Doodle la medición previa y posterior al tratamiento. Se confirmaron los datos de contacto proporcionados por el sujeto y se le solicitó que rellenara el cuestionario del IDC con el Doodle a los 7 y 15 días posteriores al tratamiento. El equipo de estudio recibió directamente las respuestas por correo electrónico con la correspondiente puntuación del Neck Disability Index (35). Se procedió al análisis de los datos obtenidos y a las correspondientes conclusiones.

8. Normativa ética y legal

Los sujetos del estudio participaron de forma voluntaria. Fueron informados sobre el estudio y procedimiento de la técnica. Recibieron un documento explicativo y firmaron un consentimiento informado y conflicto de intereses. Este trabajo cumplió con la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. Las autoras declararon que no tienen ningún conflicto de intereses (ANEXO 7).

Planificación de la investigación y cronograma

Actividad	Fechas	Responsable*
Búsqueda bibliográfica	01/08/2016 - 24/10/2016	Investigadora1, Investigadora2, Investigadora3
Introducción	01/08/2016 - 24/10/2016	Investigadora2, Investigadora3
Metodología	03/10/2016 - 24/10/2016	Investigadora1, Investigadora2
Solicitud permisos a empresas	21/11/2016 - 25/11/2016	Investigadora1, Investigadora3
Presentación proyecto a directivos empresas	21/11/2016 - 25/11/2016	investigadora1, Investigadora3
Presentación proyecto a voluntarios	28/11/2016 - 12/12/2016	Investigadora1, Investigadora3
Recogida de consentimientos	28/11/2016 - 12/12/2016	Investigadora1, Investigadora3

informados y datos de participantes		
Muestreo y establecimiento de grupos experimental y control	13/12/2016	Investigadora2
Valoración dolor cervical pre tratamiento	19/12/2016 - 28/02/2017	Investigadora3
Tratamiento	19/12/2016 - 28/02/2017	Investigadora1
Valoración dolor cervical post tratamiento	19/12/2016 - 28/02/2017	Investigadora3
Valoración dolor cervical a los 7 días post tratamiento	19/12/2016 - 28/02/2017	Investigadora3
Valoración dolor cervical a los 15 días post tratamiento	19/12/2016 - 28/02/2017	Investigadora3
Análisis estadístico	01/03/2017 - 15/03/2017	Investigadora1, Investigadora2
Análisis resultados	16/03/2017 - 31/03/2017	Investigadora1, Investigadora2
Conclusiones	01/04/2017 - 01/05/2017	Investigadora1, Investigadora2, Investigadora3

Discusión	01/04/2017 - 01/05/2017	Investigadora1, Investigadora2, Investigadora3
-----------	----------------------------	---

*Investigadora1 - Filipa Braga Días

*Investigadora2 - Míriam Sánchez Secall

*Investigadora3 - Susana Piña Rey

Tabla 1. Cronograma del estudio.

RESULTADOS

El reclutamiento de participantes en las empresas se inició en noviembre y finalizó en febrero, siendo éste el mes de inicio de tratamiento y seguimiento hasta el mes de abril.

De los 21 sujetos iniciales que se presentaron en el estudio, se recogieron los datos de 7 participantes en el grupo experimental y de 7 en el grupo control (Gráfico 1):

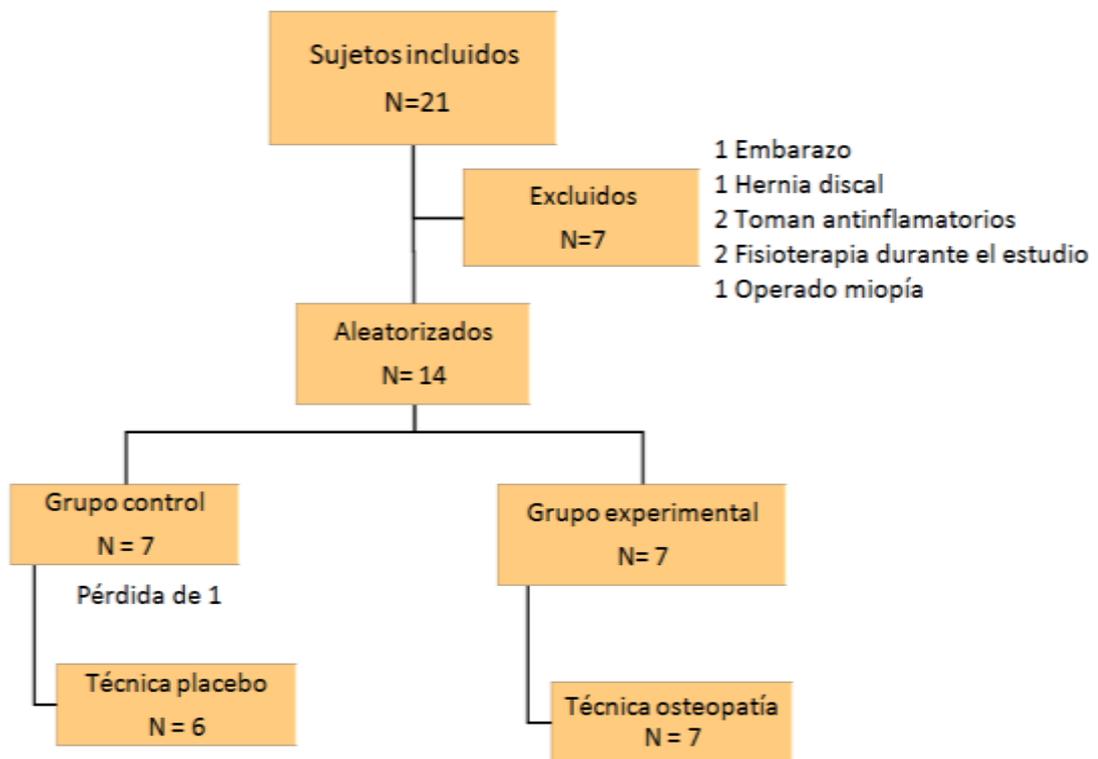


Gráfico 1. Flujo de participantes.

Se perdió un participante en el grupo placebo por no realizar correctamente el seguimiento solicitado en el estudio. No se ha producido ningún perjuicio o efecto no intencionado en ninguno de los dos grupos.

En este estudio participaron 13 sujetos que reunían las características basales demográficas y clínicas siguientes:

	Grupo experimental	Grupo control
Género (hombre/mujer)	3/4	4/2
Edad (mín-máx)	40,83 (31,59-50,07)	46,43 (32,52-60,35)
IDC pretratamiento (mín-máx)	4,17 (2,45-5,89)	6,29 (2,74-9,84)

Tabla 2. Análisis descriptivo de las variables.

Los datos obtenidos de las mediciones del IDC postratamiento, a los 7 y 15 días fueron los siguientes:

	Grupo experimental	Grupo control
IDC postratamiento (mín-máx)	4,00 (1,00-7,00)	2,50 (0,071-4,929)
IDC 7 días (mín-máx)	2,57 (-0,003-5,143)	1,67 (0,304-3,036)
IDC 15 días (mín-máx)	2,43 (-0,269-5,129)	2,00 (0,9055-2,095)

Tabla 3. Análisis descriptivo de las variables del IDC después del tratamiento.

Para determinar los efectos de la aplicación de la técnica funcional de equilibrio ocular descrita por Viola Frymann en personas con dolor cervical por el uso de ordenadores, se crearon 2 grupos de variables:

- Unas que representaban la diferencia entre el IDC de las valoraciones posteriores al tratamiento respecto el IDC inicial, siendo éstas: DiferenciaPrePost, DiferenciaPre7d, DiferenciaPre15d.
- Unas que valoraban la conservación de los efectos entre las tres mediciones posteriores al tratamiento, siendo éstas: DiferenciaPost7d (primera semana posterior al tratamiento), Diferencia7d15d (segunda semana posterior al tratamiento), DiferenciaPost15d (desde el postratamiento hasta los 15 días).

Valores resultantes de la diferencia entre IDC inicial y IDC posteriores al tratamiento

Se realizó un análisis cuantitativo para comprobar mediante las variables *Diferencia* si el valor del IDC posterior al tratamiento era menor al IDC previo al tratamiento en el grupo experimental respecto al grupo control. Con la prueba de Shapiro-Wilk se determinó que los grupos eran homogéneos respecto la variable del IDC inicial ($p=0,285$), siendo heterogéneos respecto la edad ($p=0,031$) y el sexo ($p=0,000$). Las medias de mejora en ambos grupos se resumen en la Tabla 4 y se representan en los Gráficos 2, 3 y 4.

	Grupo de estudio	Media	Desviación estándar
DiferenciaPr ePost	Grupo control	1,67	1,966
	Grupo experimental	2,29	1,799
DiferenciaPr e7d	Grupo control	2,50	1,643
	Grupo experimental	3,71	1,604
DiferenciaPr e15d	Grupo control	2,17	1,169
	Grupo experimental	3,86	2,193

Tabla 4. Medias y desviación estándar de la diferencia de resultados del IDC en los grupos de estudio.

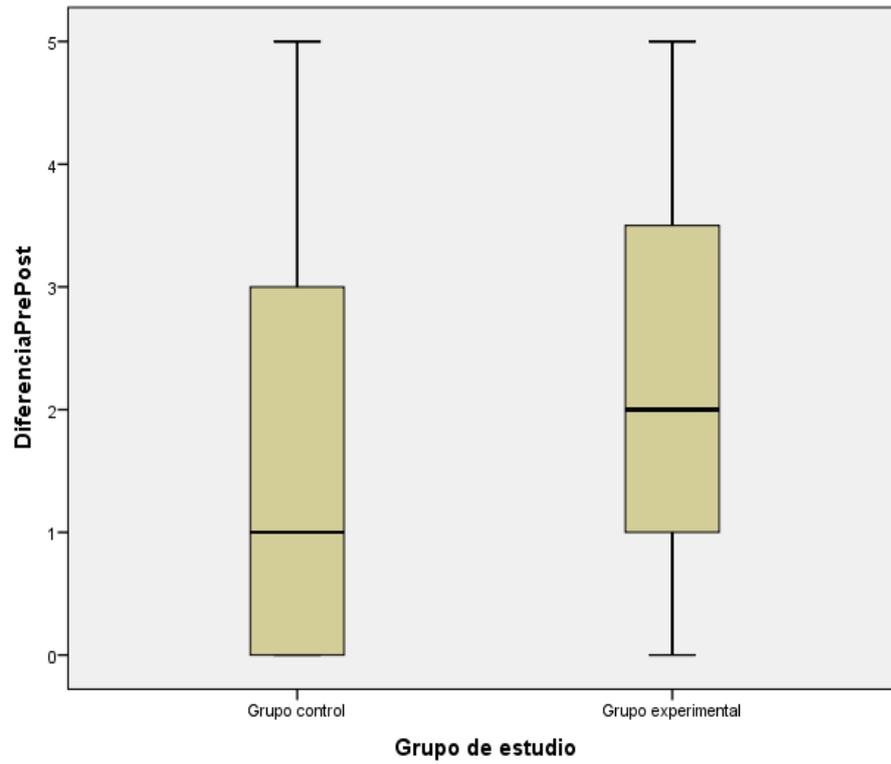


Gráfico 2. Diferencia del IDC pretratamiento y postratamiento de los grupos de estudio.

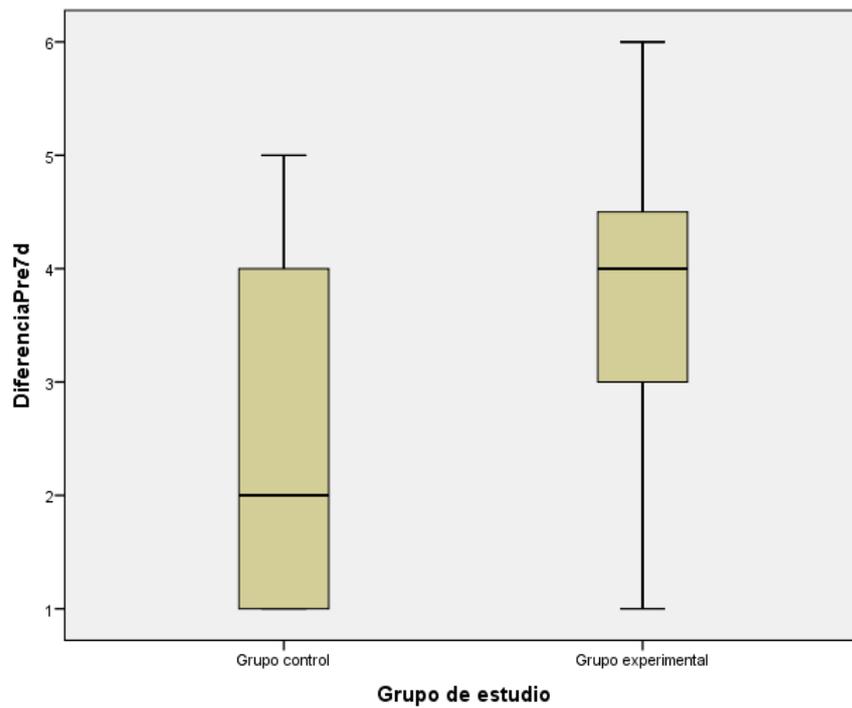


Gráfico 3. Diferencia del IDC pretratamiento y a los 7 días de los grupos de estudio.

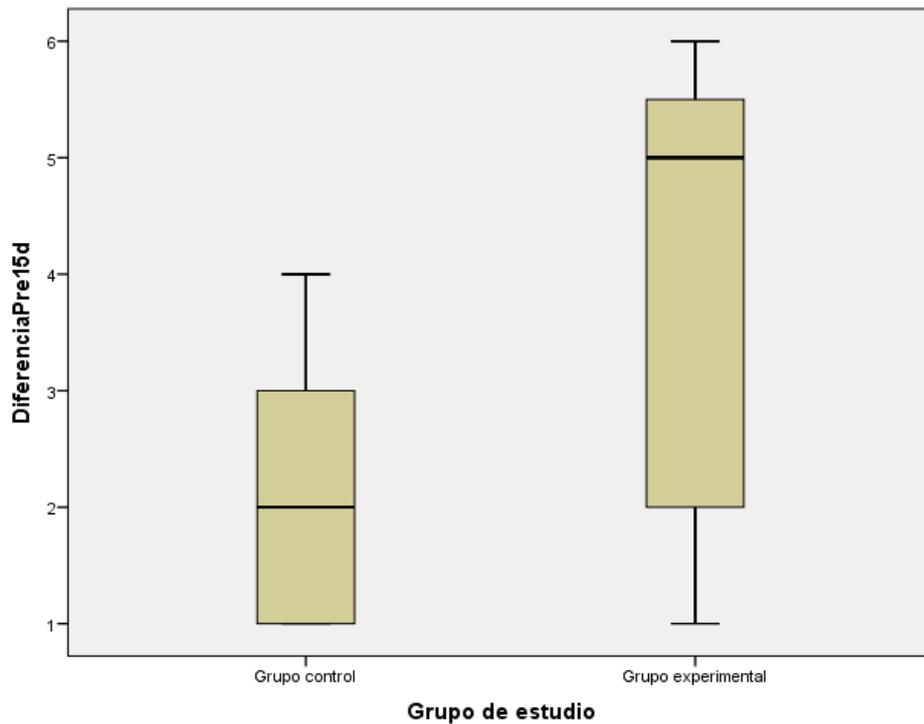


Gráfico 4. Diferencia del IDC pretratamiento y a los 15 días de los grupos de estudio.

Con la prueba U de Mann-Whitney se obtuvo una significación de $p=0,465$ en la DiferenciaPrePost, una significación de $p=0,218$ en la DiferenciaPre7d y una significación de $p=0,166$ en la DiferenciaPre15d.

Valores resultantes de la diferencia entre los IDC postratamiento

Se realizó un análisis cuantitativo para comprobar mediante las variables *Diferencia* la evolución de los valores del IDC posteriores al tratamiento, en el grupo experimental respecto al grupo control. Las medias de mejora en ambos grupos se resumen en la Tabla 5.

	Grupo de estudio	Media	Desviación estándar
Diferencia Post7d	Grupo control	0,83	1,472
	Grupo experimental	1,43	1,397

Diferencia Post15d	Grupo control	0,50	1,871
	Grupo experimental	1,29	2,138
Diferencia 7d15d	Grupo control	-0,33	0,816
	Grupo experimental	0,14	1,215

Tabla 5. Medias y desviación estándar de la diferencia de resultados del IDC en los grupos de estudio.

Con la prueba U de Mann-Whitney se obtuvo una significación de $p=0,534$ en la DiferenciaPost7d, una significación de $p=0,445$ en la Diferencia7d15d y una significación de $p= 0,628$ en la DiferenciaPost15d.

DISCUSIÓN

En base a la relación que se determina entre la zona orbital y occipital, se estableció como objetivo de estudio valorar la mejora del dolor cervical después de aplicar la técnica osteopática funcional de equilibrio del globo ocular descrita por Viola Frymann.

El presente estudio tiene una validez externa muy limitada, ya que no hay muestra suficiente para extrapolar los datos a la población general. Los datos recogidos y los valores de significación obtenidos con la prueba U de Mann-Whitney concluyen que no hay diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio. Aun habiendo obtenido una disminución del IDC más importante en el grupo experimental, no hay resultados significativos sobre el dolor cervical en personas con dolor cervical por el uso de ordenadores. En relación al estado inicial con las diferentes valoraciones después del tratamiento, a pesar de no obtener significación estadística, se puede ver que ambos grupos presentan una disminución del IDC, siendo los cambios más duraderos en el grupo experimental. En el grupo experimental se obtiene una disminución del IDC posterior al tratamiento con una significación de 2,29 (1,799), a los 7 días de 3,71 (1,604) y a los 15 días de 3,86 (2,193), habiendo un descenso del IDC en las tres mediciones. En el caso del grupo control hay una disminución del IDC al finalizar el tratamiento de 1,67 (1,966), a los 7 días es de 2,50 (1,643), pero en la tercera medición el cambio se limita a 2,17 (1,169).

En relación a las mediciones posteriores al tratamiento para valorar la conservación de los efectos, hay disminución del IDC se centra en la primera semana en ambos grupos (más en el experimental). En el grupo experimental disminuyen los valores del IDC des del postratamiento que se acaba el tratamiento hasta los 15 días con una significación de 1,29 (2,138); reflejando mejores resultados en la primera semana postratamiento, siendo de 1,43 (1,397), en comparación a la segunda, que es de 0,14 (1,215). En el grupo control, la disminución es mayor desde que se acaba el tratamiento hasta los 15 días con una significación de 0,50 (1,871); siendo mejor en

la primera semana postratamiento con 0,83 (1,472), al contrario que en la segunda, en la cual ha habido un empeoramiento del IDC con una significación del -0,33 (0,813).

Se han encontrado referencias bibliográficas que tratan el dolor cervical con modificaciones laborales (12, 19, 28), intervenciones directas sobre la visión (29, 30), terapia manual (31, 32, 33) y acupuntura (34). Aun así, no se han encontrado estudios bibliográficos equiparables al presente estudio, por lo que no se pueden contrastar los datos obtenidos ni se puede hacer una interpretación general de los resultados en el contexto de la evidencia actual. Hay estudios como el de Trinh et al (34), en el que se aprecian resultados moderados de mejora en la aplicación de acupuntura, siendo mejor que algunos tratamientos placebo. Según el estudio de Cheng y Huang (31), la terapia de masaje tiene mejores efectos inmediatos sobre el alivio del dolor en comparación con el grupo placebo y la medicina tradicional china, aunque no había evidencia sobre la corrección de la disfunción. En el estudio de Gross (32), los resultados sugieren que la manipulación y la movilización cervical presentan resultados al finalizar el tratamiento y hasta medio plazo. Comparando diferentes abordajes terapéuticos para tratar el dolor cervical, incluyendo el presente estudio, se podría decir que la terapia manual es muy útil en este tipo de pacientes para mejorar la sintomatología de forma duradera. No se puede llegar a una única conclusión, pues todas estas técnicas aportan beneficios al paciente. Aun así, en todas ellas se menciona la necesidad de realizar más investigaciones para profundizar qué puede ser más favorable para la cervicalgia en el colectivo del presente estudio. Aunque los resultados de este trabajo no sean estadísticamente significativos, enfatiza un tipo de abordaje osteopático que hasta el momento no ha sido considerado, por lo que sería conveniente poder ampliar la investigación específica en esta disciplina en relación a la población con dolor cervical que utiliza el ordenador de forma habitual.

El presente estudio ha presentado múltiples limitaciones, tanto a nivel de la base científica como en la metodología empleada y los resultados obtenidos.

Limitaciones bibliográficas: se han tenido dificultades para encontrar estudios que relacionen el tratamiento osteopático orbital con el dolor cervical. Al no haber encontrado artículos donde se realizarán técnicas osteopáticas con mediciones a partir del IDC, los tiempos de medición que se han realizado en el presente estudio se han basado en información obtenida de otras investigaciones osteopáticas. Se establecieron los tiempos de medición 7 y 15 días ya que la efectividad del tratamiento puede no evidenciarse hasta las primeras 24-48h. Se debe tener en cuenta la limitada bibliografía sobre esta área de investigación que condiciona el presente estudio.

Limitaciones metodológicas: existe la probabilidad de que la jornada laboral de los participantes no sea exactamente igual entre los sujetos, ni que el tiempo de exposición a la pantalla de ordenador en un mismo sujeto pueda variar entre los días de las mediciones. Aunque no se ha encontrado otra información que pudiera aportar otras opciones, pudiendo reflejar en el estudio una información más acotada sobre este aspecto, se marcaron 4 horas como parámetro mínimo en relación a las horas de exposición (14, 17, 19, 20).

Inicialmente se estableció contacto con el departamento de investigación del Hospital Universitari General de Catalunya - grupo Quirónsalud para la obtención de voluntarios. Por baja médica de la responsable de investigación, no hubo seguimiento del proceso y no se obtuvo respuesta para llevar a cabo las intervenciones dentro del cronograma inicial establecido. Así pues, se decidió utilizar las relaciones de proximidad al grupo investigador (amigos y conocidos) que cumplieran los criterios de inclusión, limitando al Vallés Occidental el área geográfica del estudio. Si se añade que el número de individuos era reducido, la muestra no es representativa de la población diana de estudio. A pesar de las dificultades de proximidad territorial de las investigadoras, se pudo hacer un ciego simple a los participantes. Además, se realizó una correcta distribución de los voluntarios mediante una inclusión aleatoria (número de orden determinado por el programa Excel) en grupo control y grupo investigación. Teniendo en cuenta todos los cambios en el proceso de selección de los participantes, la recogida de datos acabó siendo entre febrero y abril. Aun así,

esto no modificó la fecha prevista de finalización del estudio.

La intervención realizada en el grupo control fue un tratamiento simulado, realizándose sin ninguna intención. Aun así, podría producirse en todos los casos una respuesta placebo positiva o negativa. En la intervención realizada en el grupo investigación, hay que tener en cuenta la inexperiencia de las investigadoras. La realización de la técnica puede no tener la misma precisión y eficacia que si fuese realizada por un terapeuta más experimentado. Se realizó un entrenamiento previo de la investigadora para minimizar estos efectos. El ciego simple permitió disminuir los posibles errores que pudieran ser derivados de este factor. Aun así, los resultados no se consideran que hubieran sido muy diferentes de los obtenidos con un doble ciego, ya que el proceso de recogida se realizó de forma objetiva.

En relación al cuestionario IDC, ha habido dificultades para comprender algunas preguntas del cuestionario, lo que puede haber comprometido la veracidad de los resultados. La escala no parece ser la más adecuada para una evaluación significativa. Solo la primera pregunta se puede valorar de inmediato (“Si tiene dolor ahora”); las siguientes, se refieren a actividades de vida diaria, resultando poco representativas del momento de la evaluación. Además, el cuestionario IDC establece una clasificación por grados de discapacidad; para el tratamiento de los datos en el programa SPSS se decidió no aplicarla, ya que la muestra y la diferencia entre mediciones es reducida. Utilizando valores absolutos del IDC, se pudo hacer un análisis más coherente de la evolución del tratamiento del estudio.

Fue imposible utilizar el formato electrónico Doodle para gestionar los resultados del IDC por no aceptar respuestas múltiples. Teniendo en cuenta la proximidad de los participantes, se decidió utilizar el formato papel para evitar otros posibles futuros problemas informáticos. Las dos primeras mediciones se realizaron en el despacho de la consulta dejando el voluntario solo, pero con acceso a la investigadora para posibles dudas. Para las siguientes mediciones se facilitaron dos ejemplares del IDC a los voluntarios para su autoevaluación en los días establecidos (con recordatorio telefónico). Podría haber un sesgo en estas dos últimas mediciones, ya que la investigadora no podía controlar que el voluntario se autoevaluara en el día correcto.

Se confió que lo hiciera.

Solo se ha obtenido una muestra de 13 sujetos de los 18 sujetos que se determinaron en el cálculo de la muestra inicial. Además, con la prueba de Shapiro-Wilk se determinó que los grupos eran heterogéneos respecto la edad y el sexo, siendo este un posible sesgo a tener en cuenta al analizar los resultados obtenidos. Los datos resultantes no se pueden extrapolar a la población, pero sirve para poder hacer una introducción para futuros estudios.

Las dificultades que han surgido durante el estudio no han modificado la objetivación de los resultados.

Teniendo en cuenta el gran volumen de la población afectada de cervicalgia, se considera que la bibliografía ha sido suficiente para poder realizar el planteamiento del proyecto, pero es escasa. Sería necesario ampliar este tipo de investigaciones que facilitara un mayor conocimiento sobre este campo de estudio.

Otras dificultades han sido inevitables, como la modificación del origen de los participantes y la pérdida de uno de ellos. Aun así, estos hechos no han modificado la interpretación de los resultados del estudio final ni ha impedido poder encontrar participantes que cumplieran los criterios de inclusión necesarios para formar parte del estudio dentro de los tiempos establecidos. A continuación, se exponen varias recomendaciones que aportarían mayor información para futuras líneas de estudio que tengan relación con el presente trabajo:

- Actualmente la bibliografía está muy limitada en relación al campo de estudio de la investigación. Sería importante ampliar la bibliografía para poder determinar si una técnica funcional osteopática, centralizada en la zona orbital, pudiera disminuir el dolor cervical en pacientes que habitualmente utilizan el ordenador. Se podrían realizar diferentes enfoques en futuras investigaciones. Por un lado, se podría reproducir el estudio con un número de participantes que fuera suficiente para extrapolar los datos a la población general. Por otro lado, se podría realizar un enfoque osteopático funcional diferente pero que se basara en los mismos conceptos expuestos en este trabajo, dando valor a la relación anatomo-fisiológica de la zona orbital con la cervical.

- Se recomendaría especificar los tiempos de exposición en el ordenador de forma más específica en el Cuestionario de Acceso para permitir mayor uniformidad de las características de los participantes.
- Sería conveniente establecer un sistema de recogida de datos diferente al papel para facilitar la labor del investigador y permitir una comunicación más rápida entre los implicados. Así pues, se recomienda utilizar un sistema informático más fiable que el Doodle pero siguiendo los mismos mecanismos de recogida de datos: accesible para cualquier persona, personalizada y segura.
- En relación a la escala IDC, sería conveniente revisar su contenido, pues hay preguntas que llevan a confusión a los participantes y requieren de revisión de la investigadora para poder entenderlas correctamente, sin alterar el resultado final. Se recomienda variar los tiempos de revaloración del test IDC para poder tener un seguimiento más significativo al encontrado en el presente estudio. Aunque haya una valoración favorable del postratamiento en relación al pretratamiento, se tendría que averiguar la posible influencia de la respuesta placebo positiva o negativa para disminuir los posibles sesgos.
- Sería adecuado poder establecer otro tipo de intervención placebo para evitar sesgos del propio investigador (como expectativas y/o inexperiencia).

Sin poder extrapolar los resultados a la población general con la muestra analizada y con los valores de significación obtenidos con la prueba U de Mann-Whitney, se concluye que no hay diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio. No se puede asegurar que la técnica funcional de equilibrio ocular, descrita por Viola Frymann, en personas con dolor cervical por el uso de ordenadores, tenga efecto valorable según las mediciones del IDC. Es necesario realizar más investigaciones para poder profundizar en la relación entre la región orbital y la columna cervical, con la intención de poder dar un tratamiento más adecuado a usuarios de ordenador con dolor cervical.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ward RC. Fundamentos de medicina osteopática. 2a Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2003.
2. Molina NP, Forero C. Insuficiencia de convergencia. Cien Sal Ocul. 2010;8(2):91-102.
3. Rodríguez-Vallejo R. Mejora de las habilidades viso-motoras con un programa de terapia visual preventiva [Tesis doctoral]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya; 2014.
4. Pesendorfer M. Mobility and other parameters of the musculoskeletal system before and after an osteopathic treatment of the eye and its directly connected structures with patients having myopia, hyperopia and/or astigmatism [Tesis doctoral]. Wels: Wiener Schule für Osteopathie; 2002.
5. Pérez-Navarro M, García-Madrid JL, Pérez-Albert JM, Martínez-Fuentes J. Cervicoartrosis: efectividad de un tratamiento fisioterápico convencional. Rev Fisioterap. 2005;4(1):43-51.
6. Pérez-Martín Y, Díaz-Pulido B, Lebrijo G. Efectividad del tratamiento fisioterápico en pacientes con cervicalgia mecánica. Elsevier. 2002;24(3):165-74.
7. Morera J. Tratamiento del raquis cervical con el método de reeducación postural global (RPG). Rev Fisioterap;23(3):135-43.
8. Casanova A, Gogorza K, Palomeque del Cerro L. Técnicas manipulativas vertebrales como terapia osteopática en el dolor cervical. Eur J Ost Rel Clin Res. 2014;9(2):26-34.
9. Paksachol A, Janwantanakul P, Lawsirirat C. Development of a neck pain risk score for predicting nonspecific neck pain with disability in office workers: a 1-year prospective cohort study. J Manipulative Physiol Ther. 2014;37(7):468-75.
10. Meira MR, Ramiro L, Carvalho E, Terrinha D, Vigário P. Pain, work-related characteristics, and psychosocial factors among computer workers at a

- university center. *J Phys Ther Sci*. 2014;26(4):567–73.
11. Tauste A, Ronda-Pérez E, Seguí-Crespo MM. Alteraciones oculares y visuales en personas que trabajan con ordenador y son usuarias de lentes de contacto: una revisión bibliográfica. *Rev Esp Salud Pública*. 2014;88(2):203-15.
 12. Dropkin J, Kim H, Punnett L, Wegman DH, Warren N, Buchholz B. Effect of an office ergonomic randomised controlled trial among workers with neck and upper extremity pain. *Occup Environ Med* 2015;72(1):6–14.
 13. Un-Hyeok J, Tae-Hoon K, Jae-Seop O. Effects of visual display terminal works on cervical movement pattern in patients with neck pain. *J Phys Ther Sci*. 2014;26(7):1031–1032.
 14. Del Río JH, González-Videgaray MC. Trabajo prolongado con computadoras: consecuencias sobre la vista y la fatiga cervical. En: IX Congreso Internacional de Ergonomía. México: SEMAC; 2007.
 15. Henighan V. A study of case histories to compare symptoms between computer users and no-computer users among patients presenting for treatment at the BSO. [Undergraduate Project]. United Kingdom: British School of Osteopathy; 2000.
 16. Rosenfield M. Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2011;31(5):502-15.
 17. Echeverri S, Giraldo D, Lozano-García L, Mejía PA, Montoya L, Vásquez-Trespalacios EM. Síndrome de visión por computador: una revisión de sus causas y del potencial de prevención. *Rev CES Salud Pública*. 2012;3(2):193-201.
 18. Molina NP, Forero C. Insuficiencia de convergencia. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*. 2010;8(2):91-102.
 19. Parihar JK, Jain VK, Chaturvedi P, Kaushik J, Jain G, Parihar AK. Computer and visual display terminals (VDT) vision syndrome (CVDTs). *Med J Armed Forces India*. 2016;72(3):270-6.
 20. Rossignol AM, Morse EP, Summers VM, Pagnotto LD. Visual display terminal use and reported health symptoms among Massachusetts clerical workers. *J Occup Med*. 1987;29(2):112–8.

21. Jun-Hyeok J, Tae-Hoon K, Jae-Seop O. Effects of visual display terminal works on cervical movement pattern in patients with neck pain. *J Phys Ther Sci.* 2014;26(7):1031–1032.
22. Bordoni B, Zanier E. Anatomic connexions of the diaphragm: influence of respiration on the body system. *J Multidiscip Healthc.* 2013;6:281–91.
23. MacDermid JC, Walton DM, Avery S, Blanchard A, Etruw E, McAlpine C, Goldsmith CH. Measurement properties of the neck disability index: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009;39(5):400-17.
24. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther.* 1991;14(7):409-15.
25. Andrade JA, Delgado-Martínez AD, Almécija R. Validación de una versión española del Índice de Discapacidad Cervical. *Med Clin.* 2008;130(3):85-9.
26. Martínez-Wonga M, Recalde-Alzugaraya YC, Heina EE, Pitanaa RM, Andrinia LG, Pachecob FJ. La eficacia clínica del taping neuromuscular para el dolor de espalda alta y cuello: una prueba controlada aleatorizada. *Fisioterapia.* 2014;36(1):25-33.
27. Cillero A, Mayoral G, Mesa S. Estudio piloto correlacional sobre las variables influyentes en la discapacidad cervical en estudiantes de la Universidad de Alcalá. *Cuest Fisioter.* 2014;43(1):30-7.
28. Hall T, Briffa K, Hopper D. Clinical evaluation of cervicogenic headache: a clinical perspective. *The journal manual & manipulative therapy. J Man Manip Ther.* 2008;16(2):73–80.
29. Colegio Oficial de Ópticos-Optometristas de Andalucía [internet]. Somosoptometristas; [2014; citado 30 sep 2016]. Disponible en: <http://somosoptometristas.com/terapia-por-insuficiencia-de-convergencia/>
30. Calvo-Ríos CL. Enfoque osteopático del estrabismo en niños. Revisión Bibliográfica. [Tesis doctoral]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona; 2013.
31. Cheng YH, Huang GC. Efficacy of massage therapy on pain and dysfunction in patients with neck pain: a systematic review and meta-analysis. *eCAM.*

2014;2014:13.

32. Gross A, Langevin P, Burnie SJ, Bédard-Brochu MS, Empey B, Dugas E, et al. Manipulation and mobilisation for neck pain contrasted against an inactive control or another active treatment. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(9).
33. Bryans R, Decina P, Descarreaux M, Duranleau M, Marcoux H, Potter B, et al. Evidence-based guidelines for the chiropractic treatment of adults with neck pain. *J Manipulative Physiol Ther.* 2014;37(1):42-63.
34. Trinh K, Graham N, Irnich D, Cameron ID, Forget M. Acupuncture for neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;(5).
35. Busquet L, Gabarel B. Osteopatía y oftalmología. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2008. p. 594-6.
36. Fajardo F. El paladar duro, oftalmología y osteopatía, protocolos de actuación en osteopatía cráneo-sacra. En: Fajardo F. Cuadernos de osteopatía. Vol 12. Madrid: Dilema Editorial; 2011. p. 369.
37. Arranz AB, Tricás JM, Lucha O, Jiménez-Lasanta AI, Domínguez-Oliván P. Neurofisiología del dolor: fundamentación teórica de los procesos fisioterápicos. «Un reto para la Fisioterapia científica». Elsevier. 1999;21(2).
38. Agudo J. Fisioterapia activa en el dolor cervical. [Tesis doctoral]. Jaén: Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Jaén; 2014.
39. López-Torres J, Gil-Rosa I, Sánchez-Ortiz MP, Romero-Torres V. Evaluación de Dolor Cervical en pacientes tratados mediante Ejercicios de Rehabilitación. *REV CLÍN MED FAM.* 2006;1(5):215-218.
40. Oliveira KN. Estudio del dolor musculoesquelético del cuello y espalda en los pacientes con discapacidad visual que utilizan ayudas de baja visión para la lectura. [Tesis doctoral]. Valladolid: Instituto de oftalmobiología aplicada, Universidad de Valladolid; 2014.
41. González-Iglésias J, Fernández-de-las-Peñas J, Cleland J, Huijbregts P, Gutiérrez-Vega MR. Short-Term Effects of Cervical Kinesio Taping on Pain and Cervical Range of Motion in Patients With Acute Whiplash Injury: A Randomized Clinical Trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009;39(7):515-21.

ANEXOS

ANEXO 1: Carta de presentación a las empresas

_____, de _____ del _____

Sr./a director/a

(NOMBRE DE EMPRESA)

Estimados y distinguidos señores:

Somos un equipo investigador compuesto por estudiantes de último año del Máster de osteopatía de la Escuela de Osteopatía de Barcelona: Filipa Braga, Míriam Sánchez y Susana Piña. Solicitamos su permiso para realizar el proyecto final en su empresa (**NOMBRE DE LA EMPRESA AQUÍ**), permitiendo el acceso a trabajadores que sean usuarios habituales de ordenador en sus funciones laborales. El objetivo será obtener participantes para el estudio que se quiere llevar a cabo.

Dado que (**NOMBRE DE LA EMPRESA AQUÍ**) es una empresa de atención a la persona a nivel socio-sanitario, las estudiantes mencionadas han decidido acudir a sus instalaciones para exponer el proyecto a los departamentos en los que el uso del ordenador sea habitual entre sus trabajadores con el fin de captar personas voluntarios que quieran participar en el estudio experimental sobre el tema de investigación: "EFECTO DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO ORBITAL EN LA CERVICALGIA RELACIONADA AL USO DEL ORDENADOR. ESTUDIO EXPERIMENTAL".

Con saludos cordiales y a tiempo de agradecerles su atención a esta solicitud, aprovechamos la oportunidad para reiterarles nuestra consideración.

Atentamente,

Filipa Braga, Míriam Sánchez, Susana Piña

filipadaniela.braga@alum.upf.edu, miriam.sanchez02@alum.upf.edu,
susana.pina@alum.upf.edu.

ANEXO 2: Hoja informativa sobre el estudio para los participantes y Consentimiento informado

INFORMACIÓN PARA LOS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

Estudio sobre: EFECTO DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO ORBITAL EN LA CERVICALGIA RELACIONADA AL USO DEL ORDENADOR. ESTUDIO EXPERIMENTAL.

El objeto de esta información es ayudarlo a tomar la decisión de participar o no en el estudio. El estudio se realiza como tesina de final de los estudios de máster de osteopatía en la Escola d'Osteopatia de Barcelona.

La técnica en cuestión entra dentro de las técnicas osteopáticas de ámbito funcional. Éstas intentan influir a los huesos del cráneo, a su movilidad, y a los órganos, membranas, arterias y venas que lo habitan. Mediante el uso de técnicas suaves y sutiles que consisten en presiones ligeras, no invasivas ni intrusivas que ayudan a liberar compresiones y bloqueos en el cráneo.

Objetivo:

Con esta técnica se pretende mejorar el dolor cervical mediante el equilibrio de fuerzas tensionales a nivel fascial

Procedimiento:

Si acepta participar en esta investigación, se le solicitarán diferentes tareas durante el tiempo de duración del mismo.

Antes y después de la sesión de tratamiento se realizará un cuestionario para valorar diferentes parámetros. Posteriormente, recibirá en su correo electrónico una solicitud para realizar el mismo cuestionario online. Se le avisará con un día de antelación a modo de recordatorio por vía telefónica. Se le enviará a los 7 y 15 días postratamiento. El objetivo es hacer un seguimiento de los resultados de la sesión.

El tratamiento consistirá en los siguientes pasos:

- Usted se estirará en la camilla mirando al techo.
- El terapeuta se sentará a un lado de su cabeza.
- Se le pedirá que cierre los ojos mientras el terapeuta realiza un contacto suave con tres dedos en la zona orbital.
- Usted notará un ligero tacto superficial. No sentirá ni presión, ni dolor, ni cualquier otro síntoma desagradable.
- El tiempo dedicado durante la técnica varía según la persona a tratar.

Beneficios:

Aunque es posible que el estudio no aporte ningún beneficio al paciente, si lo hará al campo de investigación de la osteopatía.

Riesgos:

Los riesgos, si los hay, serán mínimos y transitorios.

Usted podrá manifestar sensación de mareo cuando se levante de la camilla, por el cambio de posición y la relajación durante el tratamiento. Le ayudaremos a levantarse de manera gradual para que esto no pase.

Costos y compensaciones:

No habrá ningún coste por parte del paciente, así como ninguna compensación en caso de la inclusión al estudio.

Datos del terapeuta:

Los nombres de las terapeutas son Filipa Dias, Míriam Sánchez y Susana Piña. Se contactará con el equipo investigador vía correo electrónico: filipadaniela.braga@alum.upf.edu, miriam.sanchez02@alum.upf.edu, susana.pina@alum.upf.edu.

Datos del participante:

Le solicitaremos datos como: nombre, género, edad, profesión, teléfono y correo electrónico.

Los datos proporcionados se utilizarán exclusivamente para el tratamiento estadístico del estudio.

El equipo investigador garantiza la confidencialidad respecto a la identidad del participante y por otra parte garantiza que los resultados derivados de la investigación serán utilizados para los fines descritos propios de la investigación y no otros. Se aplicará la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Derechos del participante:

El equipo investigador se compromete a cumplir estrictamente la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, garantizando al participante en este estudio que podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición de los datos recogidos ante Filipa Braga, Míriam Sánchez y Susana Piña como equipo investigador.

Le agradecemos su interés por formar parte de este estudio.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estudio sobre: EFECTO DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO ORBITAL EN LA CERVICALGIA RELACIONADA AL USO DEL ORDENADOR. ESTUDIO EXPERIMENTAL.

Yo (nombre y apellidos) he leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio y he recibido suficiente información sobre éste.

He hablado con:(nombre de la investigadora)

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio con previo aviso, cuando quiera y sin tener que dar explicaciones.

Doy mi consentimiento para el acceso y utilización de los datos en las condiciones detalladas en la hoja de información.

Comprendo que tengo los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición a mis datos de carácter personal de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de protección de datos de carácter personal.

Tengo más de 18 años, he leído y entendido este documento y tengo la competencia necesaria para firmar el consentimiento.

Firma del participante:

Firma del investigador:

Nombre:

Nombre:

FECHA:

FECHA:

ANEXO 3: Cuestionario de acceso para participantes al estudio

CUESTIONARIO DE ACCESO PARA PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

Estudio sobre: EFECTO DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO ORBITAL EN LA CERVICALGIA RELACIONADA AL USO DEL ORDENADOR. ESTUDIO EXPERIMENTAL.

Nombre: _____

Edad: _____

Género: M / F

Correo electrónico: _____

Teléfono de contacto: _____

Profesión: _____

¿En sus tareas laborales se incluye el uso del ordenador?

- Sí
- No

¿Cuánto tiempo trabaja usando el ordenador en su jornada laboral?

- Menos de 4 horas
- 4 horas
- Más de 4 horas

¿Tiene dolor cervical?

- Sí
- No

¿Está diagnosticado de alguna patología cervical?

- Sí. ¿Cuál/es? _____
- No

Ha tenido alguna intervención cervical y/o ocular?

- Sí
- No

¿Toma medicación para el dolor?

- Sí
- No

¿Realiza algún tipo de terapia?

- No
- Sí. ¿Cuál? _____ ¿Con qué objetivo? _____

¿Tiene algún impedimento para subirse a una camilla?

- Sí
- No

¿Tiene algún impedimento para mantenerse unos minutos tumbado boca arriba en la camilla mientras dura el tratamiento?

- Sí
- No

Gracias.

ANEXO 4: Declaración de ausencia de conflictos de interés de los participantes

Declaración de ausencia de conflicto de intereses

(que deberá remitirse cumplimentada y firmada)

Nombre del estudio: EFECTO DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO ORBITAL EN LA CERVICALGIA RELACIONADA AL USO DEL ORDENADOR. ESTUDIO EXPERIMENTAL.

El abajo firmante, Sr. o Sra.

declara que no se encuentran en una situación de conflicto de intereses con respecto al presente estudio. El conflicto de intereses puede ser de índole económica o ser fruto de afinidades políticas o nacionales;

En, adel 201_

(escribir la expresión "leído y conforme" antes de la firma)

ANEXO 5: Índice de Discapacidad Cervical

Nombre: _____

Fecha: _____

Domicilio: _____

Profesión: _____

Edad: _____

Questionario Del Indice De Discapacidad Del Dolor Del Cuello

Este cuestionario ha sido diseñado para aportarnos información sobre cuánto interfiere el dolor de cuello en sus actividades cotidianas. Por favor, conteste a todas las secciones y, en cada una, marque sólo la frase que sea correcta en su caso. Somos conscientes de que en cada sección puede pensar que dos a más frases son ciertas en su caso, pero por favor marque sólo la que considera que describe mejor su situación. Todas las secciones y frases se refieren exclusivamente a las limitaciones por el dolor de cuello que está padeciendo actualmente (no a las que haya podido padecer en fases previas más a menos intensas que la actual)

Intensidad del dolor del cuello:

- En este momento, no tengo dolor
- En este momento, tengo un dolor leve
- En este momento, tengo un dolor moderado.
- En este momento, tengo un dolor un poco severo
- En este momento, tengo un dolor muy severo
- En este momento, tengo el peor dolor imaginable

Higiene personal (lavarse, vestirse, etc.)

- Puedo encargarme de mi higiene personal de manera normal, sin empeorar mi dolor
- Puedo encargarme de mi higiene personal de manera normal, pero eso empeora mi dolor
- Encargarme de mi higiene personal empeora mi dolor, y tengo que hacerlo lenta y cuidadosamente
- Necesito alguna ayuda, pero puedo encargarme de la mayor parte de mi higiene personal
- Cada día necesito ayuda para mi higiene personal
- No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama

Levantar pesos

- Puedo levantar objetos pesados sin empeorar mi dolor
- Puedo levantar objetos pesados pero eso empeora mi dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados desde el suelo, pero puedo levantar los que están en sitios cómodos, como por ejemplo sobre una mesa
- El dolor me impide levantar objetos pesados desde el suelo, pero puedo levantar objetos de peso ligero o medio si están en sitios cómodos
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni cargar nada

Leer

- Puedo leer tanto como quiera sin que me duela el cuello
- Puedo leer tanto como quiera, aunque me produce un ligero dolor en el cuello
- Puedo leer tanto como quiera, aunque me produce en el cuello un dolor de intensidad media
- No puedo leer tanto como quisiera porque me produce en el cuello un dolor de intensidad media
- No puedo leer tanto como quisiera por el dolor tan severo que me causa
- No puedo leer nada

Dolor de cabeza

- No tengo dolores de cabeza
- De vez en cuando tengo un ligero dolor de cabeza
- De vez en cuando tengo dolor de cabeza de intensidad media
- Frecuentemente tengo dolor de cabeza de intensidad media
- Frecuentemente tengo dolores de cabeza muy severos
- Casi siempre tengo dolores de cabeza

Dormir:

- No tengo problemas para dormir
- El dolor de cuello me afecta muy poco para dormir (me priva de menos de 1 hora de sueño)
- El dolor de cuello me afecta par dormir (me priva de entre 1 y 2 horas de sueño)
- El dolor de cuello me afecta bastante al sueño (me priva de entre 2 y 3 horas de sueño)
- El dolor de cuello me afecta mucho para dormir (me priva de entre 3 y 5 horas de sueño)
- Mi sueño está completamente alterado por el dolor de cuello (me priva de más de 5 horas de sueño)

Ocio:

- Puedo realizar todas mis actividades recreativas sin que me duela el cuello
- Puedo realizar todas mis actividades recreativas, aunque me causa algo de dolor en el cuello
- Puedo realizar la mayoría de mis actividades recreativas, pero no todas, por el dolor de cuello
- Sólo puedo hacer algunas de mis actividades recreativas por el dolor de cuello
- Apenas puedo hacer mis actividades recreativas por el dolor de cuello
- No puedo hacer ninguna actividad recreativa por el dolor de cuello