

“EFECTO DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO EN PACIENTES CON
DISFONÍA”. ESTUDIO PILOTO.”

"EFFECT OF OSTEOPATHIC TREATMENT IN PATIENTS WITH
DYSPHONIA". PILOT STUDY.”

Mesquida Florit, Margarita; Santidrián Bou, Ana María; Vidal Úbeda, Carlos

- Correo electrónico: carles.log@gmail.com
- Lugar y fecha de presentación: Barcelona 01/09/2018
- Tutor del proyecto: Noemí Luengo nluego@telefonica.net
- Número de palabras: 5018

CERTIFICADO DE AUTORÍA Y DERECHOS DEL TRABAJO FINAL DE
MÁSTER

“Certifico que este es mi Proyecto de Investigación, y que no ha sido presentado previamente a ninguna institución educativa. Reconozco que los derechos que se desprenden pertenecen a la Fundació Escuela de Osteopatía de Barcelona”

Título:

EFFECTO DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO EN PACIENTES CON
DISFONÍA. ESTUDIO PILOTO

Total de palabras: 5018

Nombre: CARLOS VIDAL ÚBEDA

Correo electrónico: carles.log@gmail.com

Teléfono de contacto: 696482825

Fecha: 01/09/2018

CERTIFICADO DE AUTORÍA Y DERECHOS DEL TRABAJO FINAL DE
MÁSTER

“Certifico que este es mi Proyecto de Investigación, y que no ha sido presentado previamente a ninguna institución educativa. Reconozco que los derechos que se desprenden pertenecen a la Fundació Escuela de Osteopatía de Barcelona”

Título:

EFFECTO DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO EN PACIENTES CON
DISFONÍA. ESTUDIO PILOTO

Total de palabras: 5018

Nombre: ANNA MARÍA SANTIDRIAN BOU

Correo electrónico: annasantidrian@hotmail.com

Teléfono de contacto: 649942300

Fecha: 01/09/2018

CERTIFICADO DE AUTORÍA Y DERECHOS DEL TRABAJO FINAL DE
MÁSTER

“Certifico que este es mi Proyecto de Investigación, y que no ha sido presentado previamente a ninguna institución educativa. Reconozco que los derechos que se desprenden pertenecen a la Fundació Escuela de Osteopatía de Barcelona”

Título:

EFFECTO DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO EN PACIENTES CON
DISFONÍA. ESTUDIO PILOTO

Total de palabras: 5018

Nombre: MARGARITA MESQUIDA FLORIT

Correo electrónico: maitames@gmail.com

Teléfono de contacto: 676036824

Fecha: 01/09/2018

CERTIFICADO DE CONFLICTO DE INTERESES

Título del manuscrito:

EFFECTO DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO EN PACIENTES CON DISFONÍA. ESTUDIO PILOTO

El autor primer firmante del manuscrito de referencia, en su nombre y en el de todos los autores firmantes, declara que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo.

CARLOS VIDAL UBEDA



(Nombre completo y firma)

Los autores del manuscrito de referencia, que se relacionan a continuación, declaran los siguientes potenciales conflictos de interés:

Nombre del Autor y Firma.....

Tipo de Conflicto de Interés¹ _____

Nombre del Autor y Firma.....

Tipo de Conflicto de Interés¹ _____

Nombre del Autor y Firma.....

Tipo de Conflicto de Interés¹ _____

¹ Empleado de....., becado por....., Consultor, conferenciante, consejero de...

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL TUTOR/A DEL TRABAJO FINAL
DE MÁSTER

“El Tutor/a declara la correcta ejecución y finalización del Trabajo Final de
Máster de título:

EFFECTO DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO EN PACIENTES CON
DISFONÍA. ESTUDIO PILOTO

Total de palabras: 5018

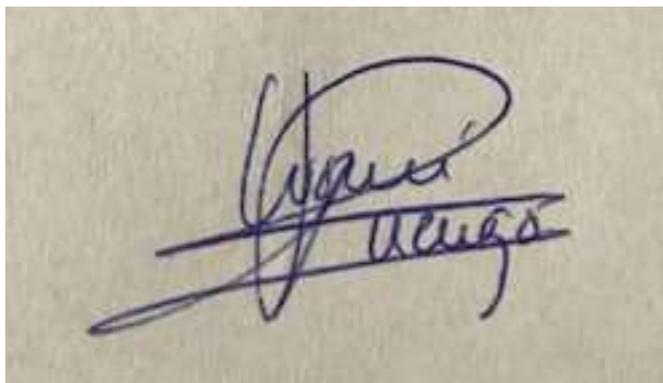
Realizado por los autores:

- Carlos Vidal Ubeda
- Margarita Mesquida Florit
- Anna Maria Santidrian Bou

Fecha: 07/09/2018

Firma Tutor/a

NOEMÍ LUENGO RODRÍGUEZ

A photograph of a handwritten signature in blue ink on a light-colored surface. The signature is written in a cursive style and appears to read 'Noemí Luengo Rodríguez'. Below the main signature, the name 'Luengo' is written in a simpler, more legible script.

ÍNDICE GENERAL**Contenidos****Página del título 1****Agradecimientos 2****Resumen 3****Abstract 4****Lista de tablas 5****Lista de abreviaturas 6****Introducción 7****Métodos 11****Resultados 20****Discusión 29****Bibliografía 35****Anexos 40**

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a José Francisco Cervera Mérida, Decano de la titulación de Grado en Logopedia de la Universidad Católica San Vicente Mártir, por prestarnos la grabadora digital Zoom Handy Recorder H4 utilizada en el estudio, a Eduard Baulida Estadella por su asesoramiento en el análisis acústico con el programa informático PRAAT y a Francisco García Piñón por su asesoramiento en el análisis estadístico realizado con el programa SPSS.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El objetivo de este estudio es verificar el efecto inmediato de la terapia manual laríngea (TML) en parámetros aerodinámicos y acústicos de la voz, dolor y tono muscular y discomfort del tracto vocal (VTD) en pacientes disfónicos.

MÉTODOS: Participaron 10 individuos de ambos géneros diagnosticados de disfonía funcional/orgánicofuncional, edades entre 22-50 años. Fueron asignados aleatoriamente 5 al grupo experimental (GE) y 5 al grupo control (GC). Todos fueron evaluados antes e inmediatamente después del tratamiento correspondiente mediante: tiempo máximo de fonación (MPT), escala VTD, cuestionario de dolor musculoesquelético, evaluación palpatoria y registro vocal para posterior análisis acústico de la voz. El GE recibió 30 min de TML y el GC 30 minutos de placebo (electroestimulador apagado).

RESULTADOS: En el GE se observó después de la TML: disminución del dolor en región cervical y superior de la espalda, disminución de la resistencia en músculo esternocleidomastoideo derecho, región lateral y supralaríngea, mejora en el MPT. No se encontró ninguna mejora significativa a nivel acústico ni en el VTD. El GC no presentó mejoría en ninguna variable estudiada.

CONCLUSIÓN: La TML mejora el MPT, disminuye la intensidad del dolor a nivel cervical y superior de la espalda y la resistencia muscular perilaríngea.

PALABRAS CLAVE: Terapia manual laríngea, disfonía, laringe, evaluación palpatoria.

ABSTRACT

BACKGROUND: this study aims to validate the immediate effect of the laryngeal manual therapy (LMT) on the aerodynamic and acoustic parameters of the voice, pain and muscular resistance, as vocal tract discomfort (VTD) among dysphonic patients.

METHOD: 10 male and female subjects diagnosed with functional/organofunctional dysphonia, ranged in age 22-50 years. 5 randomly assigned to an experimental group (EG) and 5 to a control group (CG). All of them were assessed before and immediately after the specific treatment through: maximum phonation time (MPT), VTD scale, musculoskeletal pain questionnaire, palpatory evaluation and vocal register for a further acoustic analysis. The EG was treated with a 30 minutes of LMT and for the same amount of time a placebo (simulated electrostimulation) was applied to CG.

RESULTS: after the application of LMT, the EG reported significant pain improvement in cervical and upper-back regions, a resistance reduction of the sternocleidomastoid-muscle-right, lateral and supralaryngeal area, as MPT improvement. No significant improvement was observed neither in the acoustic analysis, or in the VTD. The CG didn't report any improvement among the variables of the study.

CONCLUSION: the LMT improves the MPT, reduces the pain intensity of the cervical and upper-back region, as the perilaryngeal area resistance.

PALABRAS CLAVE: Laryngeal manual therapy, dysphonia, larynx, palpatory evaluation.

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: Frecuencia de dolor musculoesquelético

TABLA 2: Resultados grupo de control

TABLA 3: Resultados grupo experimental

TABLA 4: Evaluación palpatoria, comparación entre grupo experimental y control en el instante post tratamiento

TABLA 5: Intensidad de dolor, comparación entre grupo experimental y control en el instante pre tratamiento

TABLA 6: Intensidad de dolor, comparación entre grupo experimental y control en el instante post tratamiento

LISTA DE ABREVIATURAS

TML: Terapia manual laríngea

VHI: Voice Handicap Index

MPT: Maximum phonation time

VTD: Vocal tract discomfort

F₀ : Frecuencia fundamental

Hz: Herzios

dB: Decibelios

NHR: Relación ruido-armónico

RAP: Perturbación media relativa

ECM: Esternocleidomastoideo

GE: Grupo experimental

GC: Grupo control

INTRODUCCIÓN

La rehabilitación de las alteraciones de la voz es un campo complejo por la etiología multifactorial implicada. Debido a este motivo sólo un equipo multidisciplinar puede abordar con éxito este cometido, habitualmente otorrinolaringólogo y logopeda. Sin embargo, hemos de tener en cuenta las relaciones biomecánicas que tiene la laringe con el resto de estructuras que la rodean y la influencia de estas sobre la misma y sus funciones. Dicho esto, un osteópata, sería el profesional indicado para la valoración, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones musculoesqueléticas relacionadas con la fonación, ocupando así un lugar dentro del equipo.

Se han llevado a cabo búsquedas en MEDLINE (Pub Med), utilizando MeSH (dysphonia, musculoskeletal manipulation, laryngeal muscles), lenguaje controlado, y lenguaje libre concerniente a términos médicos (laryngeal manual therapy, manual circumlaryngeal therapy, muscle tension dysphonia, voice massage, larynx y dysphonia) y osteopáticos (massage, manipulation, osteopathic manipulative treatment, osteopathic manipulative therapy, palpation), todos ellos incluidos en el Glossary of Osteopathic Terminology of AACOM. Se han revisado las fuentes Cochran, Epistemonikos, Osteopathic Research web y Ostmed. Una vez finalizada la búsqueda bibliográfica se han localizado cinco estudios relacionados con el que se expone (5,8,12,22,34).

La laringe es un complejo móvil biomecánico cartílagos-ligamentoso-muscular que a nivel vertical depende de la posición cefálica, mandibular, lingual e hioidea, también depende de su relación con la tráquea, las vísceras torácicas, la caja torácica y la cintura escapular y por último del ciclo respiratorio del diafragma. Por tanto, la laringe no puede ser estudiada a un solo nivel anatómico, sino que su estudio debe incluir toda una cadena funcional que dependerá de la postura y de las funciones de respiración,

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

masticación, deglución y fonación. Así, el equilibrio biomecánico en su función fonatoria, dependerá del equilibrio general tensional de las estructuras implicadas asegurando la correcta posición y movilidad de la laringe. Cualquier pérdida de movilidad o restricción de la misma llevará a una fonación con esfuerzo que tendrá como resultado una disfonía.

La fisiopatología de las disfonías hiperfuncionales se caracteriza por la excesiva tensión muscular cervical, facial (incluida la musculatura masticatoria) y de la musculatura laríngea (tanto extrínseca como intrínseca), antepulsión de la cabeza, elevación de los hombros y presencia de un patrón inspiratorio del paciente. Ante este cuadro clínico, la osteopatía plantea que, antes de normalizar a nivel local la laringe, se debe liberar primero las estructuras periféricas implicadas para ofrecerle la posibilidad de funcionar en un sistema tensegril.

Durante la búsqueda bibliográfica se ha encontrado un meta-análisis sobre los efectos de la terapia manual laríngea comparada con otras intervenciones en adultos disfónicos (2). Este estudio de 2017 revisa 2135 estudios encontrando efectos positivos sobre la terapia manual aplicada en disfonías, aunque su efectividad es equivalente a otras intervenciones. La mayoría de los estudios presentan diseños con bajos niveles de evidencia o problemas metodológicos y la heterogeneidad de los mismos impide que sus conclusiones puedan ser generalizadas, por tanto, es difícil saber cual es el efecto real de la terapia manual laríngea (TML).

Entre los estudios más relevantes, encontramos el estudio piloto de Reimann y colaboradores (5) de 2016 con una N=30. Se recluta un grupo afecto de disfonía y un grupo control sano, a los que se les aplica, previo al TML de 20 min, un cuestionario de dolor usando una escala analógica visual y un registro de voz que será analizado a doble ciego por tres logopedas especializados. Los resultados muestran una mejora subjetiva de dolor y funcionalidad e incremento del parámetro de rugosidad en el grupo diagnosticado de disfonía.

Otro estudio, serie de casos, de Tomlinson y Archer 2014 (8) con una N=9, aplica 9 sesiones de terapia manual dirigida al tratamiento muscular, postural y de síntomas de estrés del paciente con disfonía, Vanderbilt Manual Intervention. Los resultados son medidos con Numeric Rating Scale, Patient Specific Functional Scale, Voice Handicap Index (VHI) y goniometría para la movilidad articular cervical. Los resultados obtenidos son positivos en mejoría de dolor y funcionalidad. La totalidad de los pacientes mostró mejoría en la flexión cervical y la apertura de la mandíbula, y 8 de los 9 mejoraron en la extensión cervical y rotación.

Marszalek et al. en 2012 (12) presentan un estudio con una muestra N=40. Utilizan la laringoscopia, VHI y test de Maximum Phonation Time (MPT) como herramientas de medición. El tratamiento aplicado consiste en rehabilitación logopédica y tratamiento miofascial osteopático de laringe y zona torácica alta. Los resultados muestran una disminución de la tensión de la musculatura y estructura perilaríngea y una corrección postural de la cabeza y del centro de gravedad.

Por último el estudio piloto de Mathieson de 2009 (22) con una N=10, utiliza una escala de evaluación palpatoria, la espectrografía mediante Praat y la Vocal Tract Discomfort scale (VTD). Este estudio revela resultados positivos tanto en el análisis acústico como en la discomfort vocal tras la TML.

Tomando como referencia estos trabajos, en este estudio se pretende utilizar la escala de evaluación palpatoria para TML, la VTD, el análisis acústico mediante PRAAT y el Maximum Phonation Time (MPT). En cuanto al tratamiento experimental, será el descrito por Alain Piron (35) en su manual (Ostéovox), técnicas osteopáticas aplicadas a la foniatría, siendo un tratamiento más exhaustivo y completo que la TML clásica, implicando además de laringe y perilaríngea, a región cervical, sistema masticatorio y respiratorio. Roch et al. en 2005 (36) realizan un estudio con terapia vocal acompañada o no de Ostéovox y encuentran que después de 10 sesiones

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

aparecen mayores efectos positivos en la voz de los pacientes con osteopatía (en parámetros acústicos y MPT).

Dicho todo esto, el estudio de investigación que se plantea, es un estudio piloto en el que se pretende demostrar los efectos positivos del tratamiento osteopático por sí solo en la rehabilitación de las disfonías, su efecto inmediato en la voz del paciente sin utilizar ninguna terapia vocal acompañante. La hipótesis de trabajo planteada es que el tratamiento osteopático tiene un efecto positivo en la voz de los pacientes disfónicos y la hipótesis nula que dicho tratamiento no tiene ningún efecto al respecto. Como objetivo de trabajo se observará los cambios producidos en la voz de los pacientes disfónicos tras el tratamiento osteopático medidos con el PRAAT y el MPT. Como objetivos secundarios se observarán los cambios en la VTD tras la aplicación del tratamiento osteopático, en la evaluación palpatoria y en la intensidad de dolor de zonas evaluadas.

MÉTODOS

1. Selección y descripción de los participantes

Se realizará un estudio piloto de pacientes diagnosticados por el médico otorrinolaringólogo de disfonía funcional u orgánico-funcional hipercinética y que son derivados al Servicio de Logopedia del Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón (CHPC) para la rehabilitación vocal.

Tamaño de la muestra: 10 sujetos, ya que al utilizar la Calculadora GRANMO el número de sujetos necesario era completamente inviable para su reclutamiento.

Muestreo por conveniencia: pacientes en lista de espera de logopedia del CHPC.

Criterios de inclusión

- Pacientes con disfonía funcional u orgánico-funcional hipercinética
- Edad: 18-55 años.

Criterios de exclusión:

- Tener historial clínico de lesión y/o intervención quirúrgica a nivel cervical-laríngeo, alteración neurológica, cardiovascular, patología tiroidea, ser fumador y practicar musculación
- Haber recibido rehabilitación vocal previa

2. Aleatorización

- Orden de los pacientes: por fecha de ingreso en lista de espera
- Asignación a grupo control o experimental: secuencia aleatoria generada por programa Excel

3. Cegado

Ensayo simple ciego

4. Estadísticos

Variable independiente: tratamiento de disfonía (tratamiento osteopático Técnica Ostéovox (X_1) y tratamiento placebo (X_2)).

Variables dependientes:

a) Evaluación palpatoria para TML

Determina el grado de resistencia muscular y altura de la laringe en el tracto vocal, según describe Mathieson et al. (22) (Anexo 1). Variables cuasicuantitativas:

- Resistencia músculo esternocleidomastoideo derecho
- Resistencia músculo esternocleidomastoideo izquierdo
- Resistencia área supralaríngea
- Resistencia laríngea a la presión lateral
- Posición de la laringe

b) Escala de Discomfort del Tracto Vocal

Describe la frecuencia y severidad de su sintomatología (Mathieson et al. (22) Anexo 2. Variables cuasicuantitativas:

- Quemazón o sensación ardiente
- Sensación de apretada
- Sequedad

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- Adolorida
- Picor
- Dolor
- Irritación
- Nudo en la garganta

c) Cuestionario de Investigación de Dolor Musculoesquelético
Extraído de Silverio et al. de 2014 (37), valora la frecuencia del dolor musculoesquelético corporal e intensidad de dolor (Anexo

3). Variables cuasicuantitativas:

- Cuello
- Hombros
- Parte superior de la espalda
- Codos
- Puños/Manos
- Parte inferior de la espalda
- Cuádriceps/muslos
- Rodillas
- Tobillos
- Región temporal
- Masetero/mejillas
- Región bajo la barbilla
- Laringe
- Región anterior del cuello

d) Medida aerodinámica

El tiempo máximo de fonación (MPT), variable cuantitativa (Anexo 4).

e) Parámetros acústicos

El análisis acústico realizado con PRAAT versión 5.3.65 (38) tras la grabación de una vocal /a/ mantenida. Parámetros a medir (Anexo 5):

- Frecuencia fundamental (F_0) medida en Herzios (Hz), variable cuantitativa.
- Intensidad medida en decibelios (dB), variable cuantitativa
- Jitter, mide la variabilidad de la frecuencia fundamental ciclo a ciclo, variable cuantitativa.
- Shimmer, mide la variación de la amplitud del ciclo fonador, variable cuantitativa.
- Relación ruido-armónico (NHR), valora la presencia de ruido en la señal, incluyendo variaciones de amplitud y frecuencia, ruido de turbulencias, componentes subarmónicos y quiebros de voz, variable cuantitativa.
- Perturbación media relativa (RAP), variable cuantitativa.

Métodos estadísticos: para el análisis estadístico se utilizará el software IBM-SPSSv.23.

- Debido a la escasa población, no se determina si los datos se ajustan a la distribución normal, utilizando para la evaluación de inferencia métodos no paramétricos.
- Para comparar variables cuantitativas: test no paramétrico U de Mann-Whitney
- Para comprobar las diferencias entre pre y post-tratamiento: test de Wilcoxon de medidas relacionadas
- Para comparar las diferencias entre los distintos tratamientos y las variaciones entre las variables cuantitativas respecto al grupo de tratamiento: U de Mann-Whitney
- Nivel de significancia de 0,05

5. Información técnica

- a) Lugar de realización del estudio: consulta de logopedia del Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón sito en la Avd. Doctor Clará nº 19 de Castellón de la Plana
- b) Documento informativo del estudio: Anexo 6
- c) Consentimiento informado: Anexo 7
- d) Aparatos:
- Camilla eléctrica c3523 (Ecopostural, avd. Enrique Gimeno nº 27, Castellón de la Plana)
 - Electroestimulador Neurotrac Multi Tens
 - Grabadora digital Zoom Handy Recorder H4
 - Ordenador Macbook Air
 - Software para el análisis acústico: Praat <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
 - Software para el análisis estadístico: IBM-SPSSv.23
- e) Fuentes de medición:
- A partir de Mathieson et al. 2009 (22):
- Evaluación palpatoria para la TML
 - Escala de Discomfort del Tracto Vocal.
- De Silverio et al. 2014 (37):
- El Cuestionario de Investigación de Dolor Musculoesquelético

No existe especificidad y sensibilidad para ninguna de las técnicas.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para el Tiempo Máximo de Fonación, Speyer et al. en 2010 (39) ponen de manifiesto que dicha medida es fiable y que no se ve afectada por el número de ensayos que se realicen ni de si se realiza en diferentes días o por diversos observadores.

f) Técnicas:

Grupo de estudio:

Técnica Ostéovox desarrollada por Alain Piron en su libro “Techniques ostéopathiques appliquées à la phoniatrie. Biomécanique fonctionnelle et normalisation du larynx” (35).

Roch, Piron et al. en su artículo “Les gestes de thérapie manuelle en rééducation de la voix” de 2005 (36) describen un estudio realizado con dicha técnica para el tratamiento de las disfonías obteniendo resultados positivos tras 10 sesiones de tratamiento osteopático en el MPT y en los diferentes parámetros acústicos analizados.

Piron explica que un esquema o gesto es un encadenamiento de acciones motrices producidas en diferentes centros motores o activado por estímulos externos apropiados. En cuanto al gesto vocal, para que pueda realizarse de forma fisiológica, es necesario que todas las estructuras implicadas estén disponibles. Si alguna de estas estructuras está siendo requerida de forma intensa o permanente por otro gesto no tendrá la disponibilidad deseada para la emisión vocal. Ésta se modificará para adaptarse a esta restricción, siendo menos fisiológica y a largo plazo disfuncional. El gesto vocal guardará esta disfunción a la que más tarde se unirán otras descompensándolo y generando la disfonía. Sabemos que el gesto vocal puede verse perturbado por un conflicto en la postura, un dolor visceral o incluso por un problema emocional. Las técnicas manuales son un excelente medio para corregir estas disfunciones restableciendo su movilidad fisiológica y repercutiendo en una mejora vocal.

No se ha encontrado información sobre la fiabilidad, sensibilidad o especificidad de la técnica en la literatura.

Secuencia de tratamiento (30 minutos). Anexo 8

Normalización de:

- base del cráneo
- columna cervical
- sistema músculo-aponeurotico del cuello en decúbito supino y lateral
- movimiento costal
- diafragma
- esternón
- decoaptación atm
- musculatura masticatoria
- musculatura suprahioidea
- esternocleidomastoideo
- musculatura infrahioidea
- laringe

Grupo control

Tratamiento simulado: electroestimulación laríngea con TENS apagado (30 minutos).

6. Sesgos

Sesgos de selección: se han marcado unos criterios de inclusión y exclusión para que la muestra sea representativa de la población diana.

Sesgos de información: la información se recogerá en el mismo sitio, bajo las mismas condiciones, con los mismos materiales de medición y por el mismo investigador, siempre en horario de tarde entre las

16h-19 h y máximo dos pacientes por tarde. El tiempo de tratamiento experimental y placebo será el mismo y con los participantes en silencio.

Sesgos de confusión: uso de aleatorización

Efecto Hawthorne: controlado porque el participante es un sujeto pasivo durante el tratamiento y la respuesta que ha de generar es una emisión vocal que no está sujeta a un proceso cognitivo o juicio de valores que puedan condicionarla.

Respuesta placebo: tratamiento simulado sin contacto manual.

7. Procedimiento

Cuando el sujeto es informado y acepta participar, se procederá en el siguiente orden:

- Escala VTD y Cuestionario de dolor musculoesquelético pretratamiento
- Grabación de voz pretratamiento
- Evaluación palpatoria pretratamiento
- Tratamiento experimental o placebo (en función de la aleatorización)
- Evaluación palpatoria postratamiento
- Grabación de voz postratamiento
- Escala VTD y Cuestionario de dolor musculoesquelético postratamiento

8. Normativa ética y legal

Se contemplarán los aspectos éticos expresados según la declaración de Helsinki, obedeciendo a los principios de justicia, beneficencia, no maleficiencia y autonomía.

Los investigadores declararán la no existencia de ningún tipo de conflicto de intereses.

Se facilitará consentimiento informado al paciente (anexo 7) explicando el proceso de investigación, características del estudio y finalidad del mismo.

Según la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) se garantiza que el participante tendrá poder de control sobre sus datos personales teniendo derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición. Su identidad quedará preservada mediante asignación de código.

RESULTADOS

Se recogieron datos de 10 pacientes con una mediana de edad de 41 años (22-50), de los que 1 era varón (10%) y 9 mujeres (90%); asignados aleatoriamente 5 de ellos al grupo experimental (que recibieron tratamiento osteopático mediante Técnica Ostéovox) y otros 5 al grupo control (placebo). No hubo pérdidas ni exclusiones después de la aleatorización.

En la tabla 1 se detalla la frecuencia del dolor que muestran los pacientes de ambos grupos y en qué zonas en los últimos 12 meses. Los dolores en cuello, parte superior de la espalda, laringe y masetero son en este orden los más frecuentes. Mediante el test no paramétrico de la U de Mann-Whitney se encontraron diferencias significativas (p -valor=0,032) entre grupo experimental y control para la frecuencia de dolor en la región bajo de la barbilla (zona suprahioidéa), mostrando una mayor frecuencia en el grupo experimental.

En un primer análisis de inferencia, se compararon mediante el test no paramétrico de Wilcoxon para medidas relacionadas, las diferentes variables en los dos momentos de estudio pre y post tratamiento de forma global para los 10 pacientes (independientemente del grupo de tratamiento asignado). Se encontraron diferencias significativas para las variables de sensación laringe apretada (p -valor= 0,039) medida mediante la Escala de Discomfort del Tracto Vocal, para la resistencia en el esternocleidomastoideo derecho (p -valor= 0,046), zona supralaríngea (p -valor= 0,025) y resistencia laríngea lateral (p -valor= 0,024) mediadas mediante la evaluación palpatoria y por último para la intensidad de dolor en cuello (p -valor= 0,043), parte superior de la espalda (p -valor= 0,042) y laringe (p -valor= 0,028). Para el resto de variables no se han encontrado diferencias significativas entre estos dos instantes estudiados a nivel global.

A continuación se estudiaron estas mismas diferencias cogiendo de forma independiente a los sujetos pertenecientes al grupo de control y al grupo experimental generando dos análisis estadísticos distintos. Los resultados se muestran en la Tabla 2 para el grupo de control y la Tabla 3 para el grupo experimental. Para los pacientes del grupo control no se han observado diferencias estadísticamente significativas entre el instante pre y post aplicación del tratamiento placebo en ninguna de las variables de estudio. Para los pacientes del grupo experimental en cambio si se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre el instante pre y post tratamiento con Técnica Ostéovox para las variables: Tiempo Máximo de Fonación (p-valor= 0,043), resistencia esternocleidomastoideo derecho (p-valor= 0,046), área supralaríngea (p-valor= 0,025) y resistencia laríngea lateral (p-valor=0,038), así como en intensidad de dolor en cuello (p-valor=0,043), parte superior de la espalda (p-valor=0,042) y laringe (p-valor=0,043). Para el resto de variables de este grupo experimental no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas.

A continuación se realizó el análisis de las variables entre el grupo control y grupo experimental utilizando el test no paramétrico de la U de Mann-Whitney y siempre considerando, como en los análisis anteriores, las diferencias estadísticamente significativas aquellas con p-valor menor a 0,05. Los resultados obtenidos no muestran diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el experimental ni en el pre ni en el post tratamiento para las variables de Tiempo Máximo de Fonación, todos los parámetros acústicos (frecuencia fundamental, intensidad, jitter, shimmer, HNR y RAP) y las variables pertenecientes a la Escala de Discomfort del Tracto Vocal. En cuanto a las variables referentes a la Evaluación Palpatoria tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el instante pre tratamiento entre los grupos control y experimental pero sí se encontró esta diferencia en el instante post tratamiento en la variable resistencia esternocleidomastoideo derecho (p-valor= 0,032) como puede verse en la Tabla 4. Por último, para las variables referentes a la intensidad de dolor se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el grupo

control y experimental en la variable dolor región bajo de la barbilla (p -valor=0,032) en el instante pre tratamiento (Tabla 5) y en las variables post tratamiento de dolor de cuello (p -valor= 0,008), dolor en la parte superior de la espalda (p -valor= 0,008) y dolor en la región bajo de la barbilla (p -valor=0,032) como se puede ver en la Tabla 6.

A nivel cualitativo, durante la realización de todo el proceso, no surgieron problemas adicionales. La puesta en práctica de la técnica placebo al grupo control era bien aceptada por el paciente que pensaba que se le estaba haciendo electroestimulación específica de laringe, aunque verbalizaban al finalizar que no habían sentido nada y que la duración se hacía algo larga. Los pacientes del grupo experimental mostraban abiertamente satisfacción después del tratamiento osteopático.

En cuanto a los formularios utilizados hubo algún problema de comprensión en la Escala de Discomfort del Tracto Vocal entre los ítems de sensación percibida de garganta dolorida y dolor, probablemente debido a la traducción. Se indicó a los pacientes que el ítem dolorida se refería al término molestia para aclarar la duda, siendo necesario modificar el ítem para otras posibles investigaciones y evitar esta confusión.

Por último remarcar que no se produjo ningún daño, perjuicio o efecto no intencionado en ningún paciente.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TABLA 1: Frecuencia Dolor

		N	Media	Desv. Estánd.	Mín.	Máx.	U- Mann Whitney	p-valor
Frecuencia dolor cuello	experimental	5	1,60	0,89	1	3	7,50	0,310
	control	5	2,00	0,00	2	2		
	Total	10	1,80	0,63	1	3		
Frecuencia dolor hombros	experimental	5	1,00	0,71	0	2	10,50	0,690
	control	5	1,20	0,84	0	2		
	Total	10	1,10	0,74	0	2		
Frecuencia dolor parte superior espalda	experimental	5	1,60	0,55	1	2	10,00	0,690
	control	5	1,80	0,45	1	2		
	Total	10	1,70	0,48	1	2		
Frecuencia dolor codo	experimental	5	0,80	1,10	0	2	11,50	0,841
	control	5	0,60	0,89	0	2		
	Total	10	0,70	0,95	0	2		
Frecuencia dolor puños/manos	experimental	5	0,40	0,55	0	1	9,00	0,548
	control	5	0,80	0,84	0	2		
	Total	10	0,60	0,70	0	2		
Frecuencia de dolor parte inferior espalda	experimental	5	1,60	0,55	1	2	5,50	0,151
	control	5	0,80	0,84	0	2		
	Total	10	1,20	0,79	0	2		
Frecuencia dolor muslos	experimental	5	0,60	0,55	0	1	10,00	0,690
	control	5	0,40	0,55	0	1		
	Total	10	0,50	0,53	0	1		
Frecuencia dolor rodillas	experimental	5	0,40	0,55	0	1	10,00	0,690
	control	5	0,60	0,55	0	1		
	Total	10	0,50	0,53	0	1		
Frecuencia dolor tobillos/pies	experimental	5	1,00	1,00	0	2	9,50	0,548
	control	5	0,60	0,55	0	1		
	Total	10	0,80	0,79	0	2		
Frecuencia dolor región temporal	experimental	5	1,20	0,84	0	2	11,00	0,841
	control	5	1,00	1,00	0	2		
	Total	10	1,10	0,88	0	2		
Frecuencia dolor masetero	experimental	5	1,60	1,14	0	3	11,00	0,841
	control	5	1,40	1,14	0	3		
	Total	10	1,50	1,08	0	3		
Frecuencia dolor región bajo la barbilla	experimental	5	0,80	0,45	0	1	2,50	0,032
	control	5	0,00	0,00	0	0		
	Total	10	0,40	0,52	0	1		
Frecuencia dolor laringe	experimental	5	2,00	0,71	1	3	6,50	0,222
	control	5	1,40	0,55	1	2		
	Total	10	1,70	0,68	1	3		
Frecuencia dolor parte anterior del cuello	experimental	5	1,60	1,14	0	3	8,50	0,421
	control	5	1,00	1,00	0	2		
	Total	10	1,30	1,06	0	3		

TABLA 2:
Resultados Grupo Control

Tiempo Fonación y Parámetros Acústicos	PRE-TRATAMIENTO			POST-TRATAMIENTO			Test Wilcoxon	p-valor
	N	Media	Desv.St d.	N	Media	Desv.St d.		
Tiempo máximo de fonación	5	14,42	5,00	5	14,79	4,57	-0,674	0,500
Frecuencia fundamental	5	192,18	12,11	5	190,70	11,92	-0,944	0,345
Intensidad	5	72,02	2,08	5	73,09	2,13	-1,214	0,225
Jitter	5	0,45	0,14	5	0,39	0,20	-0,944	0,345
Shimmer	5	4,08	1,78	5	3,34	1,72	-0,674	0,500
HNR	5	21,39	3,45	5	23,11	3,85	-0,674	0,500
RAP	5	0,26	0,08	5	0,30	0,18	-0,405	0,686
Escala Discomfort Tracto Vocal								
VTD ardiente	5	0,20	0,45	5	0,40	0,55	-1,000	0,317
VTD apretada	5	1,20	1,79	5	1,00	1,73	-1,000	0,317
VTD sequedad	5	3,00	1,58	5	3,20	1,64	-1,000	0,317
VTD dolorida	5	1,60	1,52	5	1,80	1,79	-1,000	0,317
VTD picor	5	1,20	1,64	5	1,20	1,64	,000d	1,000
VTD dolor	5	1,40	1,52	5	1,60	1,82	-1,000	0,317
VTD irritación	5	1,40	1,52	5	1,60	1,82	-1,000	0,317
VTD nudo en la garganta	5	0,20	0,45	5	0,20	0,45	,000d	1,000
Evaluación palpatoria de la terapia manual laringea								
ECM derecho	5	3,20	0,84	5	3,20	0,84	0,000	1,000
ECM izquierdo	5	2,40	0,89	5	2,40	0,89	0,000	1,000
Supralaringea	5	1,60	0,55	5	1,60	0,55	0,000	1,000
Resistencia laringea lateral	5	2,80	1,48	5	2,60	1,52	-1,000	0,317
Posición laringea	5	1,80	0,45	5	1,80	0,45	0,000	1,000
Dolor musculo esquelético								
Dolor cuello	5	63,00	6,63	5	63,00	6,63	0,000	1,000
Dolor hombros	5	27,60	26,74	5	27,60	26,74	0,000	1,000
Dolor parte superior espalda	5	61,20	13,76	5	61,20	13,76	0,000	1,000
Dolor codo	5	11,60	23,77	5	11,60	23,77	0,000	1,000
Dolor puños/manos	5	22,00	21,35	5	22,00	21,35	0,000	1,000
Dolor parte inferior espalda	5	19,20	18,69	5	19,20	18,69	0,000	1,000
Dolor muslos	5	7,60	13,89	5	7,60	13,89	0,000	1,000
Dolor rodillas	5	10,00	13,27	5	10,00	13,27	0,000	1,000
Dolor tobillos/pies	5	12,00	13,86	5	12,00	13,86	0,000	1,000
Dolor región temporal	5	37,20	42,61	5	37,20	42,61	0,000	1,000
Dolor masetero	5	38,40	30,71	5	38,40	30,71	0,000	1,000
Dolor región bajo la barbilla	5	0,00	0,00	5	0,00	0,00	0,000	1,000
Dolor laringe	5	34,80	32,58	5	34,00	32,89	-1,000	0,317
Dolor parte anterior del cuello	5	36,00	39,06	5	36,00	39,06	0,000	1,000

TABLA 3:
Resultados Grupo Experimental

Tiempo Fonación y Parámetros Acústicos	PRE-TRATAMIENTO			POST-TRATAMIENTO			Test Wilcoxon	p-valor
	N	Media	Desv.St d.	N	Media	Desv.St d.		
Tiempo máximo de fonación	5	12,17	1,32	5	12,97	1,09	-2,023	0,043
Frecuencia fundamental	5	187,38	29,64	5	188,41	32,78	-0,135	0,893
Intensidad	5	76,86	5,62	5	78,27	4,19	-0,674	0,500
Jitter	5	0,26	0,08	5	0,31	0,11	-1,753	0,080
Shimmer	5	3,05	1,48	5	2,23	0,64	-1,753	0,080
HNR	5	23,34	3,27	5	23,83	2,53	-0,674	0,500
RAP	5	0,15	0,05	5	0,17	0,06	-1,483	0,138
Escala Disconfort Tracto Vocal								
VTD ardiente	5	1,00	1,73	5	0,80	1,30	-1,000	0,317
VTD apretada	5	2,40	2,30	5	0,60	0,89	-1,841	0,066
VTD sequedad	5	4,00	1,41	5	2,80	1,64	-1,890	0,059
VTD dolorida	5	1,80	1,30	5	0,80	0,84	-1,633	0,102
VTD picor	5	1,80	2,17	5	0,40	0,89	-1,633	0,102
VTD dolor	5	2,20	2,17	5	1,20	1,30	-1,633	0,102
VTD irritación	5	2,20	1,79	5	0,80	0,84	-1,633	0,102
VTD nudo en la garganta	5	1,40	2,61	5	0,20	0,45	-1,342	0,180
Evaluación palpatoria de la terapia manual laringea								
ECM derecho	5	3,20	1,48	5	1,60	0,89	-2,000	0,046
ECM izquierdo	5	2,80	1,48	5	1,80	0,84	-1,089	0,276
Supralaringea	5	2,20	0,45	5	1,20	0,45	-2,236	0,025
Resistencia laringea lateral	5	3,60	0,89	5	2,00	0,71	-2,070	0,038
Posición laringea	5	1,80	0,45	5	2,00	0,00	-1,000	0,317
Dolor musculo esquelético								
Dolor cuello	5	39,20	34,31	5	11,20	6,10	-2,023	0,043
Dolor hombros	5	35,60	35,84	5	8,40	7,80	-1,604	0,109
Dolor parte superior espalda	5	42,80	31,61	5	8,40	6,54	-2,032	0,042
Dolor codo	5	19,60	28,37	5	19,60	28,37	0,000	1,000
Dolor puños/manos	5	11,20	15,91	5	10,80	15,59	-1,000	0,317
Dolor parte inferior espalda	5	40,80	29,31	5	33,60	33,83	-1,342	0,180
Dolor muslos	5	10,00	16,00	5	8,40	16,64	-1,000	0,317
Dolor rodillas	5	2,80	4,38	5	2,80	4,38	0,000	1,000
Dolor tobillos/pies	5	21,60	28,96	5	21,20	29,24	-1,000	0,317
Dolor región temporal	5	15,20	21,19	5	3,60	4,98	-1,841	0,066
Dolor masetero	5	36,40	22,38	5	15,60	21,84	-1,826	0,068
Dolor región bajo la barbilla	5	16,00	15,03	5	6,80	5,40	-1,604	0,109
Dolor laringe	5	48,00	36,74	5	19,20	24,36	-2,023	0,043
Dolor parte anterior del cuello	5	31,20	34,83	5	10,00	13,11	-1,826	0,068

TABLA 4: Evaluación palpatoria: comparación entre grupo experimental y control en el instante post tratamiento

		N	Media	Desviación estándar	U- Mann Whitney	p-valor
ECM derecho post	experimental	5	1,60	0,89	2,5	0,032
	control	5	3,20	0,84		
	Total	10	2,40	1,17		
ECM izquierdo post	experimental	5	1,80	0,84	7,5	0,310
	control	5	2,40	0,89		
	Total	10	2,10	0,88		
Supralaríngea post	experimental	5	1,20	0,45	7,5	0,310
	control	5	1,60	0,55		
	Total	10	1,40	0,52		
Resistencia laríngea lateral post	experimental	5	2,00	0,71	10	0,575
	control	5	2,60	1,52		
	Total	10	2,30	1,16		
Posición laríngea post	experimental	5	2,00	0,00	10	0,317
	control	5	1,80	0,45		
	Total	10	1,90	0,32		

TABLA 5: Intensidad de dolor: comparación entre grupo experimental y control en el instante pre tratamiento

		N	Media	Desviación estándar	U- Mann Whitney	p-valor
Dolor cuello PRE	experimental	5	39,20	34,31	5,5	0,151
	control	5	63,00	6,63		
	Total	10	51,10	26,46		
Dolor hombros PRE	experimental	5	35,60	35,84	11	0,841
	control	5	27,60	26,74		
	Total	10	31,60	30,11		
Dolor parte superior espalda PRE	experimental	5	42,80	31,61	7	0,310
	control	5	61,20	13,76		
	Total	10	52,00	24,94		
Dolor codo PRE	experimental	5	19,60	28,37	11,5	0,841
	control	5	11,60	23,77		
	Total	10	15,60	25,03		
Dolor puños/manos PRE	experimental	5	11,20	15,91	8,5	0,421
	control	5	22,00	21,35		
	Total	10	16,60	18,64		
Dolor parte inferior espalda PRE	experimental	5	40,80	29,31	7	0,310
	control	5	19,20	18,69		
	Total	10	30,00	25,82		
Dolor muslos PRE	experimental	5	10,00	16,00	10	0,690
	control	5	7,60	13,89		
	Total	10	8,80	14,18		
Dolor rodillas PRE	experimental	5	2,80	4,38	8	0,421
	control	5	10,00	13,27		
	Total	10	6,40	10,06		
Dolor tobillos/pies PRE	experimental	5	21,60	28,96	11	0,841
	control	5	12,00	13,86		
	Total	10	16,80	21,99		
Dolor región temporal PRE	experimental	5	15,20	21,19	10	0,690
	control	5	37,20	42,61		
	Total	10	26,20	33,78		
Dolor masetero PRE	experimental	5	36,40	22,38	12,5	1,000
	control	5	38,40	30,71		
	Total	10	37,40	25,35		
Dolor región bajo la barbilla PRE	experimental	5	16,00	15,03	2,5	0,032
	control	5	0,00	0,00		
	Total	10	8,00	13,10		
Dolor laringe PRE	experimental	5	48,00	36,74	9	0,548
	control	5	34,80	32,58		
	Total	10	41,40	33,47		
Dolor parte anterior del cuello PRE	experimental	5	31,20	34,83	12	1,000
	control	5	36,00	39,06		
	Total	10	33,60	34,98		

TABLA 6: Intensidad de dolor: comparación entre grupo experimental y control en el instante post tratamiento

		N	Media	Desviación estándar	U- Mann Whitney	p-valor
Dolor cuello POST	experimental	5	11,20	6,10	0	0,008
	control	5	63,00	6,63		
	Total	10	37,10	27,95		
Dolor hombros POST	experimental	5	8,40	7,80	7	0,310
	control	5	27,60	26,74		
	Total	10	18,00	21,15		
Dolor parte superior espalda POST	experimental	5	8,40	6,54	0	0,008
	control	5	61,20	13,76		
	Total	10	34,80	29,62		
Dolor codo POST	experimental	5	19,60	28,37	11,5	0,841
	control	5	11,60	23,77		
	Total	10	15,60	25,03		
Dolor puños/manos POST	experimental	5	10,80	15,59	8,5	0,421
	control	5	22,00	21,35		
	Total	10	16,40	18,59		
Dolor parte inferior espalda POST	experimental	5	33,60	33,83	10	0,690
	control	5	19,20	18,69		
	Total	10	26,40	26,86		
Dolor muslos POST	experimental	5	8,40	16,64	12,5	1,000
	control	5	7,60	13,89		
	Total	10	8,00	14,45		
Dolor rodillas POST	experimental	5	2,80	4,38	8	0,421
	control	5	10,00	13,27		
	Total	10	6,40	10,06		
Dolor tobillos/pies POST	experimental	5	21,20	29,24	11	0,841
	control	5	12,00	13,86		
	Total	10	16,60	22,11		
Dolor región temporal POST	experimental	5	3,60	4,98	8	0,421
	control	5	37,20	42,61		
	Total	10	20,40	33,64		
Dolor masetero POST	experimental	5	15,60	21,84	7,5	0,310
	control	5	38,40	30,71		
	Total	10	27,00	27,84		
Dolor región bajo la barbilla POST	experimental	5	6,80	5,40	2,5	0,032
	control	5	0,00	0,00		
	Total	10	3,40	5,08		
Dolor laringe POST	experimental	5	19,20	24,36	8,5	0,421
	control	5	34,00	32,89		
	Total	10	26,60	28,38		
Dolor parte anterior del cuello POST	experimental	5	10,00	13,11	10	0,690
	control	5	36,00	39,06		
	Total	10	23,00	30,70		

DISCUSIÓN

Este estudio piloto pretende demostrar los efectos positivos del tratamiento osteopático (a través de la terapia manual) por sí solo en la rehabilitación de las disfonías, su efecto inmediato en la voz del paciente sin utilizar ninguna terapia vocal acompañante ni cualquier otra técnica destinada al mismo efecto. Para ello se ha utilizado pacientes diagnosticados de disfonía funcional u orgánicofuncional que sabemos que puede estar asociada a desequilibrios en la musculatura cervical, facial, masticatoria, perilaríngea e incluso torácica y respiratoria y que tienen relación con la postura corporal (23, 32). Todas estas zonas son las que va a tener en cuenta la técnica Ostéovox convirtiendo el tratamiento en más global a diferencia de otras técnicas de terapia manual más locales que se limitan sólo a la laringe o zona perilaríngea como la descrita por Mathieson (22). Para constatar este hecho se ha estudiado el efecto de la terapia manual en parámetros aerodinámicos y acústicos, en la sintomatología (con la escala VTD) y en aspectos musculares mediante la evaluación palpatoria y la intensidad del dolor.

Antes de empezar a discutir sobre los resultados obtenidos en todos estos apartados comentados, cabe destacar, que al estudiar los tratamientos pre y post y compararlos entre grupo experimental y grupo control no se encuentran diferencias estadísticamente significativas en el instante del pre tratamiento entre ambos grupos en ninguna variable de medición, con la única excepción de la variable intensidad de dolor en la región bajo de la barbilla que es mayor en el grupo experimental (Tabla 5). Este dato es muy importante ya que significa que la muestra es homogénea y por tanto no partimos de grupos muy distintos que podrían no ser representativos o falsear los datos. Así también es más fácil afirmar que las diferencias significativas encontradas en los post tratamientos son debidas al efecto del tratamiento correspondiente.

Ahora sí por apartados, al fijarse primeramente en la medida aerodinámica del tiempo máximo de fonación (MPT), se encuentra una variación de mejora significativa estadísticamente en el grupo experimental mediante un ligero aumento del tiempo (Tabla 3) que no se encuentra en el grupo de control (Tabla 2). La mejora en el MPT se ha encontrado también en otros estudios en los que se ha aplicado TML como el de Roch y colaboradores (36) aunque no después de una única sesión de tratamiento ni aislada de otras técnicas de rehabilitación vocal como en este estudio sino a partir de 7 sesiones y junto a técnica vocal logopédica. O el estudio del equipo de Marszalek (12) que sí utilizan una sesión pero acompañada de técnica vocal. La razón de esta mejora puede radicar en la normalización de la tensión de la musculatura implicada tanto en la respiración (incluida la accesoria) como en la musculatura laríngea que controla el funcionamiento glótico durante la fonación, la coordinación de este sistema para el gesto fonatorio es básico para la mejora en este parámetro.

Se sabe que los sujetos disfónicos realizan ajustes musculares compensatorios que no son correctos en un cuadro de hiperfunción vocal (40). Estos ajustes se utilizan para intentar disminuir las dificultades en la producción vocal como la rugosidad y el escape de aire pero se convierten en un desequilibrio muscular que acaba en un círculo vicioso a nivel muscular. Probablemente la TML reduce la tensión de la musculatura implicada y esto se podría traducir en una mejora de la calidad acústica de la voz. Sin embargo, en cuanto a los parámetros acústicos (frecuencia fundamental, intensidad, jitter, shimmer, HNR y RAP) estudiados mediante la emisión de una vocal y el análisis acústico con el programa PRAAT, no se ha encontrado diferencia estadísticamente significativa en ninguno de ellos. Por lo tanto no podemos afirmar que exista una mejora acústica en la voz significativa inmediatamente después de la TML. Si bien es cierto, que el valor del parámetro shimmer en el grupo experimental, disminuye (que es lo positivo) y se acerca más que el resto a la significatividad con un p-valor=0,08 (Tabla 3). Estos resultados probablemente se deben al bajo

numero de pacientes de la muestra. Al revisar la literatura científica se observa que no hay una homogeneidad en los resultados de los diferentes estudios, Van Lierde et al (30) sí encuentra una variación positiva inmediatamente después de la TML en los parámetros jitter y shimmer y por el contrario Mathieson et al (22) y Riemann et al (5) no encuentran esta mejora.

Mediante la escala VTD se ha valorado la severidad de los síntomas y sensaciones que siente el paciente pre y post tratamiento, de su análisis no se deriva ninguna diferencia significativa en ninguna de las variables estudiadas tras una sesión de tratamiento (Tablas 2 y 3). Las variables más cercanas a la significatividad son la sensación de sequedad en el grupo experimental con un p-valor= 0,059 y la sensación de garganta apretada con un p-valor=0,066. En esta última variable de sensación de garganta apretada si la analizamos en global juntando a todos los sujetos de ambos grupos, sí presenta significación con un p-valor=0,039, esto puede ser debido de nuevo al bajo número de la muestra. Mathieson (14, 22) sí encuentra cambios significativos tras una semana de TML en su estudio en las variables de sensación de sequedad, apretada, dolorida (molestia) y dolor.

La evaluación palpatoria de la musculatura extrínseca de la laringe se utiliza para obtener información sobre la posición interna de la misma y para el diagnóstico de la musculatura en los pacientes disfónicos, pero esta evaluación es totalmente subjetiva. Es lógico pensar que la normalización de esta musculatura podría ayudar en los pacientes disfónicos a restablecer posiciones laríngeas más favorables para la emisión vocal saludable y que suele modificarse con el cuadro de hiperfunción presente en la disfonía. Los resultados del estudio reflejan una mejora significativa estadísticamente en los sujetos del grupo experimental que no aparece en el grupo control en las variables de resistencia del esternocleidomastoideo (ECM) derecho, supralaríngea y lateral de la laringe (Tabla 3). En el caso del ECM derecho esa significatividad se mantiene al comparar los resultados post tratamiento entre grupo de control y grupo experimental (Tabla 4). En el estudio de

Mathieson (22), creadora de esta escala de evaluación palpatoria, sí encuentra mejora significativa en todos sus ítems excepto en el de posición de la laringe en el cuello.

Para estudiar la localización y la frecuencia del dolor en los pacientes disfónicos se ha utilizado el Cuestionario de Investigación de Dolor Musculoesquelético de Silverio (37), que en su estudio encuentra que las mujeres disfónicas, a diferencia de las que no presentan disfonía, muestran dolor más frecuentemente en la laringe, región submandibular, cuello (anterior y posterior), hombros y parte superior de la espalda. Estos resultados se corresponden bastante con los encontrados en este estudio donde por orden de frecuencia los dolores más importantes se dan en cuello, parte superior de la espalda, laringe y masetero (Tabla 1). Las disfonías hiperfuncionales suelen estar asociadas a alteraciones musculares que provocan disconfort corporal, principalmente en la región cervical (29) como por ejemplo dolor muscular en reposo o durante la función, hiperactividad de la musculatura que envuelve el cuello o la limitación de la amplitud de movimiento cervical. A estas alteraciones se les puede unir un problema postural o bruxismo (que marcaría un aumento de tensión en la musculatura masticatoria, lingual y suprahiodea) que agravarían el cuadro dando como resultado un mal funcionamiento de la musculatura intrínseca de la laringe para la producción de la voz.

Por último, en cuanto a la intensidad del dolor, al comparar al grupo experimental y de control en el pre y post tratamiento, se puede afirmar que la TML disminuye con significación estadística el dolor de cuello y de la parte superior de la espalda (Tabla 6). También aparece como significativo la disminución del dolor en la región submandibular en el post tratamiento pero no podemos tenerlo en cuenta porque aparecía ya una diferencia significativa entre el grupo experimental y el de control en el pre tratamiento (Tabla 5).

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La aplicabilidad de este estudio piloto, pensando en futuros estudios ya de carácter experimental como un ensayo clínico, puede radicar en su utilidad como una intervención inicial en pacientes disfónicos cuyo componente de hipertensión muscular sea patente, también en la utilidad de la combinación de este tratamiento con otras técnicas de terapia vocal ayudando a mejorar más y más rápido al paciente o en la definición de su papel en la rehabilitación de los distintos tipos de disfonía existentes. Estos tres campos de aplicabilidad mencionados también sugieren o constituyen líneas de investigación distintas para estudios futuros. También se sugiere como una línea interesante el estudio del efecto de la TML inmediatamente después de su aplicación con una única sesión o después de varias sesiones.

La limitación principal de este estudio piloto es la baja población de muestra que hace necesario estudios posteriores que nos ofrezcan datos suficientemente significativos para poder hacer generalizaciones. También implica conocimientos sobre análisis acústico considerables, un campo muy técnico y complejo, con material caro y especializado. Además en este estudio sólo se ha tenido en cuenta la producción de una vocal sostenida y sus parámetros acústicos, pero este análisis puede ser mucho más completo realizando espectogramas o utilizando muestras de habla encadenada que implicarían conocimientos todavía más profundos en la disciplina.

En cuanto a los sesgos se controlaron bien los sesgos de selección al marcar los criterios de inclusión y exclusión para asegurar la representatividad de la muestra, de hecho según el análisis estadístico la muestra era muy homogénea. Los sesgos de información se controlaron al recoger la información en el mismo sitio, bajo las mismas condiciones, con el mismo material, mismo tiempo de tratamiento en ambos grupos y mismo investigador. Aunque para la evaluación palpatoria al ser subjetiva sería mejor buscar para estudios posteriores soluciones para objetivar la valoración con más examinadores. Igual que para realizar la TML si hubiera más investigadores se debería controlar que se administrara el tratamiento de la misma forma y con las mismas premisas. Además, en la Escala VTD

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

se debería cambiar en la traducción la palabra “dolorida” por “sensación de malestar” en la garganta que resultó más claro para los pacientes. El tratamiento placebo consistió en un tratamiento simulado sin contacto manual. Para controlar los sesgos de confusión se usó la aleatorización en la asignación de los pacientes a cada grupo, experimental y control.

El Efecto Hawthorne queda controlado porque el participante es un sujeto pasivo durante el tratamiento y la respuesta que ha de generar es una emisión vocal que no está sujeta a un proceso cognitivo o juicio de valores que puedan condicionarla.

Se puede concluir finalmente que la TML es capaz de, inmediatamente después de la aplicación de una única sesión de tratamiento, disminuir el dolor en la región cervical y superior de la espalda en los pacientes con disfonía funcional u orgánico-funcional, de disminuir la resistencia en el músculo esternocleidomastoideo derecho, región supralaríngea y resistencia lateral de la laringe. También consigue mejorar la duración del tiempo máximo de fonación, pero no consigue mejoras significativas en ningún parámetro acústico ni en las sensaciones de discomfort del tracto vocal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pillastrini et col. Using Pub Med search strings for efficient retrieval of manual therapy research literature. *J Manipulative Physiol Ther.* 2015 Feb; 38(2): 159-66.
2. Ribeiro VV, Pedrosa V, Silverio KCA, Belhau M. Laryngeal manual therapies for behavioral dysphonia: A systematic review and meta-analysis. *J Voice.* 2017 Aug. pii: S0892-1997(17)30133-9. doi: 10.1016/jvoice.2017.06.019.
3. Woznicka E, Niebudek-Bogusz E, Morawska J, Wiktorowicz J, Sliwinska-Kowalska M. Laryngeal manual therapy palpatory evaluation escale: A preliminary study to examine its usefulness in diagnosis of occupational dysphonia. *Med Pr.* 2017 Mar 24; 68(2): 179-188.
4. Da Cuna Pereira G, De Oliveira Lemost I, Dalbosco Gadenz C, Cassol M. Effects of voice therapy on muscle tension dysphonia: A systematic literature review. *J Voice.* 2017 Jul. pii:S0892-1997(17)30066-8. doi: 10.1016/jvoice.2017.06.015.
5. Reimann AP, Siqueira LT, Rondon AV, Brasolotto AG, Silverio KC. Immediate effect of laryngeal manual therapy in dysphonic individuals. *CoDas.* 2016 Jan-Feb; 28(1): 59-65.
6. Craig Jennifer, Tomlinson C, Stevens K, Kotagal K, Fornadley J, Jacobson B, Garrett CG, Francis DO. Combining voice therapy and physical therapy: A novel approach to treating muscle tension dysphonia. *J Commun Disord.* 2015 May; 58: 169-178.
7. Kennard EJ, Lieberman J, Saaid A, Rolfe KJ. A preliminary comparison of laryngeal manipulation and postural treatment on voice quality in a prospective randomized crossover study. *J Voice.* 2015 Nov; 29(6): 751-4.

8. Tomlinson CA, Archer KR. Manual therapy and exercise to improve outcomes in patients with muscle tension dysphonia: a case series. *Phys Ther* . 2015 Jan; 95(1): 117-28.
9. Dunphy C. Critical review: The hands on approach: Perilaryngeal manual therapies in the treatment of muscle tension dysphonia. 2013. University of Western Ontario: School of Communication Science and Disorders.
10. Faure MA. Phoniatic management of 3 clinical cases of voice disorders involving the recurrent nerve. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)*. 2012; 133(1): 53-5
11. Lowell SY, Kelley RT, Colton RH, Smith PB, Portnoy JE. Position of the hyoid and larynx in people with muscle tension dysphonia. *Laryngoscope*. 2012 Feb; 122: 370-377.
12. Marszałek S, Niebudek-Bogusz E, Woznicka E, Malinska J, Golusonski W, Sliwinska-Kowalska M. Assessment of the influence of osteopathic myofascial techniques on normalization of the vocal tract functions in patients with occupational dysphonia. *Int J Occup Med Environ Health*. 2012 Jun;25(3): 225-35.
13. López M. Critical review: Are laryngeal manual therapies effective in improving voice outcomes of patients with muscle tension dysphonia?. 2012. University of Western Ontario: School of Communication Science and Disorders.
14. Mathieson L. The evidence for laryngeal manual therapies in the treatment of muscle tension dysphonia. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011 Jun; 19(3): 171-6.
15. Van Houtte E, Van Lierde K, Claeys S. Pathophysiology and treatment of muscle tension dysphonia: a review of the current knowledge. *J Voice*. 2011 Mar ;25(2): 202-7.
16. Van Lierde KM, De Bodt M, Dhaeseleer E, Wuyts F, Claeys S. The treatment of muscle tension dysphonia: a comparison of two treatment techniques by means of an objective multi parameter approach. *J Voice*. 2010 May; 24(3): 294-301.

17. Leppanen K, Ilomäki I, Laukkanen AM. One-year follow-up study of self-evaluated effects of voice massage, voice training, and voice hygiene lecture in female teachers. *Logoped Phoniatr Vocol*. 2010; 35: 13-18.
18. Rosing-Schoo A, Pedersen SG. Voice release. *Logoped Phoniatr Vocol*. 2010 Dec; 35(4): 166-8.
19. Leo F, Durant A (dir). *Manual therapy and voice disorders: a narrative review [tesis]*. United Kingdom: The British School of Osteopathy; 2010.
20. Roy N, Nissen SL, Dromey C, Sapir S. Articulatory changes in muscle tension dysphonia: evidence of vowel space expansion following manual circumlaryngeal therapy. *J Commun Disord*. 2009 Mar-Apr; 42(2): 124-35.
21. Voerman MS, Langeveld AP, van Rossum MA. Retrospective study of 116 patients with non-organic voice disorders: efficacy of mental imagery and laryngeal shaking. *J Laryngol Otol*. 2009 May; 123(5): 528-34.
22. Mathieson L, Hirani SP, Epstein R, Baken RJ, Wood G, Rubin JS. Laryngeal manual therapy: a preliminary study to examine its treatment effects in the management of muscle tension dysphonia. *J Voice*. 2009 May; 23(3): 353-66.
23. Roy N. Assessment and treatment of musculoskeletal tension in hyperfunctional voice disorders. *Int J Speech Lang Pathol*. 2008; 10(4): 195-209.
24. Oates J, Winkworth A. Characterizing Hyperfunctional voice disorders: Etiology, assessment, treatment and prevention. *Int J Speech Lang Pathol*. 2008; 10(4): 193-194.
25. Cousins K, Zamani J (dir). *Literature review into the effects of thoracic mechanics on voice production and potential osteopathic interventions [tesis]*. United Kingdom: The British School of Osteopathy; 2008.
26. Speyer R. Effects of Voice therapy: A systematic review. *J Voice*. 2006 Oct; 22(5): 565-580.

27. Gregor H, Musil MK (dir). Does an osteopathic treatment influence the human voice? [tesis]. Viena: Donau Universität Krems; 2006.
28. Laukkanen AM, Leppanen K, Turmi J. Immediate Effects of "Voice Massage" Treatment on the Speaking Voice of Healthy Subjects. *Folia Phoniater Logop.* 2005; 57: 163-172.
29. Rubin JS, Blake E, Mathieson L. Musculoskeletal patterns in patients with voice disorders. *J Voice.* 2005 Feb; 21(4): 477-484.
30. Van Lierde KM, De Ley S, Clement G, De Boldt M, Van Cauwenberge P. Outcome of laryngeal manual therapy in four dutch adults with persistent moderate-to-severe vocal hyperfunction: A pilot study. *J Voice.* 2004 Feb; 18(4): 467-474.
31. Angsuwarangsee T, Morrison M. Extrinsic laryngeal muscular tension in patients with voice disorders. *J Voice.* 2002 Des; 16(3): 333-343.
32. Stephen Rubin J, Lieberman J, Harris TM. Laryngeal manipulation. *Otolaryngol Clin North Am.* 2000 Oct; 33(5).
33. Ross S. Dysphonia: Osteopathic treatment. *Journal of Bodywork Movement Therapies.* 1999 Jul;3(3):133-142.
34. Roy N, Bless DM, Heisey D, Ford CN. Manual circumlaryngeal therapy for functional dysphonia: an evaluation of short- and long-term treatment outcomes. *J Voice.* 1997; 11(3): 321-331.
35. Piron, A. Techniques ostéopathiques appliquées à la phoniatrie. *Biomécanique fonctionnelle et normalisation du larynx, tome 1.* Lyon: Symétrie; 2007.
36. Roch, JB. Et al. Les gestes de thérapie manuelle en rééducation de la voix. *Rev Laryngol. Otol. Rhinol.* 2005; 126(5): 361-364
37. Silverio, KCA, Siqueira, LTD, Lauris, JRP, Brasolotto AG. Dor musculoesquelética em mulheres disfônicas. *CoDAS.* 2014;26(5):374-81.
38. Boersma P, Weenink D. Praat: Doing Phonetics by Computer [v. 4.4.30] 2005;. www.fon.hum.uva.nl/praat.
39. Speyer, R., Bogaardt, H. C., Passos, V. L., Roodenburg, N. P., Zumach, A., Heijnen, M. A., et al. Maximum phonation time: Variability and reliability. *Journal of Voice,* 2010; 24(3), 2

40. Yamasaki R, Behlau M, do Brasil Ode O, Yamashita H. MRI anatomical and morphological differences in the vocal tract between dysphonic and normal adult women. *Journal of Voice*, 2011;25(6):743-50

Anexo 1

Evaluación palpatoria para la terapia manual laríngea		
<p>Complete los siguientes puntos inmediatamente antes y después de la terapia manual de la laringe. Califica la resistencia, rodeando un número, sobre la base de que 1 representa una resistencia mínima y 5 la resistencia máxima. En cada etapa también marque la casilla para representar la posición de la laringe.</p>		
<p>Indicador del paciente: Fecha:</p>		
Resistencia	Pre intervención	Post intervención
	min max.	min max.
	_ _ _ _	_ _ _ _
1. Esterneclidomastoideo derecho	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2. Esterneclidomastoideo izquierdo	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
3. Área supralaríngea	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4. Resistencia de la laringe a la presión lateral	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Posición de la laringe		
A. Elevada (1)	_	_
B. Neutra (2)	_	_
C. Baja (3)	_	_
D. Baja forzada (4)	_	_

Extraído y traducido de: Mathieson L, Hirani SP, Epstein R, Baken RJ, Wood G, Rubin JS. Laryngeal manual therapy: a preliminary study to examine its treatment effects in the management of muscle tension dysphonia. J Voice. 2009 May; 23(3): 353-66.

Anexo 2

Escala de Disconfort del Tracto Vocal (VTD)	
<p>Los siguientes son síntomas o sensaciones que puede sentir en la garganta, que pueden ocurrir como parte de su problema de voz. Por favor indique la severidad de los síntomas/sensaciones, rodeando un numero en la columna apropiada.</p>	
<p>Indicador del paciente: Fecha:</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; background-color: yellow; margin: 0;">gravedad de la sensación / síntoma</p> <p style="text-align: center; margin: 5px 0;">ningun o leve moderad extre m</p> <p style="text-align: center; margin: 0;"> ----- ----- ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center; margin: 0;">0 1 2 3 4 5 6</p> </div>
<p>1. <input style="width: 50px;" type="text"/> Ardiente</p>	<p style="text-align: center; background-color: yellow;">0 1 2 3 4 5 6</p>
<p>2. <input style="width: 50px;" type="text"/> Apretada</p>	<p style="text-align: center; background-color: yellow;">0 1 2 3 4 5 6</p>
<p>3. <input style="width: 50px;" type="text"/> Sequedad</p>	<p style="text-align: center; background-color: yellow;">0 1 2 3 4 5 6</p>
<p>4. <input style="width: 50px;" type="text"/> Dolorida</p>	<p style="text-align: center; background-color: yellow;">0 1 2 3 4 5 6</p>
<p>5. <input style="width: 50px;" type="text"/> Picor</p>	<p style="text-align: center; background-color: yellow;">0 1 2 3 4 5 6</p>
<p>6. <input style="width: 50px;" type="text"/> Dolor</p>	<p style="text-align: center; background-color: yellow;">0 1 2 3 4 5 6</p>
<p>7. <input style="width: 50px;" type="text"/> Irritación</p>	<p style="text-align: center; background-color: yellow;">0 1 2 3 4 5 6</p>
<p>8. <input style="width: 50px;" type="text"/> Nudo en la garganta</p>	<p style="text-align: center; background-color: yellow;">0 1 2 3 4 5 6</p>

Extraído y traducido de: Mathieson L, Hirani SP, Epstein R, Baken RJ, Wood G, Rubin JS. Laryngeal manual therapy: a preliminary study to examine its treatment effects in the management of muscle tension dysphonia. J Voice. 2009 May; 23(3): 353-66.

Anexo 4

TIEMPO MÁXIMO DE FONACIÓN (TMF)		
Pacientes	TMF Pre-tratamiento	TMF Post-tratamiento
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Anexo 5

PARÁMETROS ACÚSTICOS										
Pacientes	F ₀		jitter		shimmer		NHR		RAP	
	pre	post	pre	post	pre	post	pre	post	pre	post
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Anexo 6**HOJA DE INFORMACIÓN para el SUJETO DE INVESTIGACIÓN**

ESTUDIO: “Efecto del tratamiento osteopático en pacientes con disfonía. Estudio piloto.”

DEPARTAMENTO: Consorcio hospitalario provincial de Castellón

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Carlos Vidal Úbeda.

INTRODUCCIÓN

A través de esta hoja informativa se le invita a participar en un proyecto de investigación realizado en personas con disfonía. Lea detenidamente la información que le proporcionamos, no es preciso que dé una contestación en estos momentos. Su participación es voluntaria y si decidiera no participar, esto no afectará a posibles tratamientos presentes o futuros. Puede hacer cuantas preguntas quiera y el equipo investigador se las resolverá.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO DEL ESTUDIO

Las alteraciones de la voz, las disfonías, y su tratamiento y rehabilitación son un campo complejo debido a las múltiples causas implicadas. Aspectos inflamatorios, infecciosos, de hábitos comportamentales y psicosociales, pueden estar implicados en esta patología. Debido a este motivo, sólo un equipo multidisciplinar puede abordar con éxito este cometido. Clásicamente, el personal médico (otorrinolaringólogo, foniatra, alergólogo, digestivo,...) y el/la logopeda son los encargados de ello. Sin embargo, hemos de tener en cuenta las relaciones biomecánicas que tiene la laringe con el resto de estructuras que la rodean y la influencia de estas sobre la misma y consecuentemente sobre sus funciones (respiración, fonación y deglución). Sin lugar a dudas, un osteópata, es el profesional más indicado para desarrollar herramientas de valoración y diagnóstico de las alteraciones musculoesqueléticas relacionadas con la producción de la voz y del tratamiento pertinente de su disfunción. La osteopatía ocuparía así su lugar

dentro de este equipo multidisciplinar junto con el tratamiento médico y la rehabilitación vocal.

¿QUIÉN Y DONDE SE REALIZA LA INVESTIGACIÓN?

El estudio lo realizará Carlos Vidal Úbeda en el Consorcio hospitalario provincial de Castellón, en la avenida Doctor Clarà num 19 en Castellón, para la finalización de los estudios de Máster en Osteopatía de la Escuela de Osteopatía de Barcelona, en colaboración con la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona.

¿CÓMO SE VA A REALIZAR?

Inicialmente se seleccionaran 10 pacientes que estén afectos y debidamente diagnosticados de disfonía. Mediante un proceso al azar se distribuirán los sujetos en dos grupos de 5. A todos los participantes del estudio se les concertará una sola cita de aproximadamente una hora y media. Al inicio se les pasaran unos tests de evaluación de grado de dolor y discomfort (duración estimada 10 minutos). El terapeuta realizará también una evaluación palpatoria de la laringe (10 min.) y un registro de grabación de voz (10 min.) que será luego interpretado por un programa informático. Seguidamente se la aplicará a un grupo una terapia y a otro grupo se le aplicará una terapia placebo (sin efecto terapéutico). Se trata de dos líneas de tratamiento diferente, de las que se espera diferente resultado, en ningún caso perjudicial para el sujeto participante en el estudio.

Las técnicas de tratamiento consisten por un lado en terapia manual aplicada sobre la laringe, zonas de cabeza y cuello y sistema respiratorio. Por otro lado se utilizará un aparato electroestimulador (TENS) aplicado en la región laríngea. Tanto una técnica como la otra podría ser aplicada a modo de placebo. Posteriormente al tratamiento, serán evaluados los mismos tests de palpación y discomfort al igual que la grabación de voz.

Los resultados pre y post tratamiento serán interpretados por los expertos pertinentes, pudiéndose medir de manera objetiva la efectividad de ambos tratamientos.

BENEFICIOS POTENCIALES PARA EL SUJETO

Si usted voluntariamente decide participar en el estudio, ha sido seleccionado y ha entrado a formar parte del estudio, podrá beneficiarse de una valoración exhaustiva de su problema de salud. El trato que recibirá será en todo momento respetuoso con su persona y con su estado de salud. En ningún caso el paciente que colabora con el estudio corre ningún riesgo por pertenecer a un grupo u otro ya que ambas técnicas en dichos pacientes seleccionados no presentan ningún tipo de contraindicación o efectos secundarios no deseados. Se espera un resultado beneficioso para el paciente y en el peor de los casos un resultado nulo, pero nunca un efecto negativo.

RIESGOS O MOLESTIAS QUE PUEDEN DERIVARSE DEL ESTUDIO

En ambos casos los tratamientos efectuados no derivan riesgos.

Los electrodos que se colocan en una técnica no son en absoluto dolorosos ni se trata de una técnica invasiva. No se derivan riesgos ni molestias de la misma.

La terapia manual, si se da el caso, puede ligeramente molestar al paciente al inicio de su ejecución si existe una fuerte tensión muscular.

PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS DEL PARTICIPANTE

Tanto si finaliza el estudio como si no, sus datos serán confidenciales, y se le garantiza que su nombre no saldrá en ninguna publicación o informe relativo al estudio. Todos los resultados obtenidos se harán constar en una base de datos en la que se mantendrán anónimos de forma permanente mediante una codificación. En cualquier momento usted puede abandonar el estudio y revocar su deseo de participar en él. Los datos que recogemos como parte de este estudio, serán compartidos con otros investigadores y estudiantes, no su identificación personal.

DATOS QUE SE VAN A RECOGER

Los datos personales que se van a recoger serán; nombre y apellidos del participante, edad, sexo y un número de teléfono de contacto. Asimismo, se recogerán los datos obtenidos de los diferentes tests y de las grabaciones de voz. Los datos de identificación personal serán debidamente codificados y solo conocidos por el investigador principal del proyecto.

PROTECCIÓN DE DATOS Y CONFIDENCIALIDAD

Según la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) se garantiza que el participante tendrá poder de control sobre sus datos personales teniendo derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición.

Su identidad quedará preservada y no se empleará ningún dato que pueda identificarle en los documentos del estudio en posibles publicaciones, sino que se le asignará un código identificativo de estudio. Estos códigos relacionan al sujeto según su número de historia clínica y/o nombre con un código específico. Solo el investigador podrá tener acceso a él. Se realizará en un listado aparte y será el investigador el encargado de custodiarlo.

PERSONA DE CONTACTO

En caso de duda o necesidad pueden contactar con el investigador principal del estudio.

Teléfono: 964359700 ext 54175

E-mail: carles.log@gmail.com

Anexo 7**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio "Efecto del tratamiento osteopático en tratamiento con disfonía" que se desarrolla en El Consorcio hospitalario provincial de Castellón, en la avenida Doctor Clarà, 19 de Castellón.

Se me ha explicado que el estudio consiste en:
Una visita estimada de hora y media. En dicha visita colaboraré y participaré en:

- Tests de evaluación de grado de dolor y de disconfort.
- Examen palpatorio de la zona de la laringe por parte de un terapeuta experto.
- Registro de voz, que será procesado posteriormente por un programa informático.
- Tratamiento en cualquiera de las dos líneas expuestas en la hoja de información de dicho documento de consentimiento informado.
- Reevaluación posterior de los tests, del examen palpatorio y del registro de voz.

Entiendo que la participación en este estudio no comporta ningún riesgo para el paciente. Se aportan beneficios en cuanto a la valoración exhaustiva de su problema de salud y se asegura un trato respetuoso y considerado hacia el paciente y su problema de salud en todo momento. En cuanto a los resultados, se espera obtener una mejoría en los síntomas de dicha afectación, en el peor de los casos un efecto nulo, pero en ningún caso un efecto perjudicial para el paciente colaborador en este estudio.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Es de mi conocimiento que estoy en libertad de abandonar el estudio cuando así lo considere adecuado. Que ni el abandono, ni la participación en el estudio influirán en mi relación profesional con los investigadores responsables; que estoy en libertad de solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios, así como los resultados derivados de mi participación en este estudio.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

FECHA Y FIRMA:

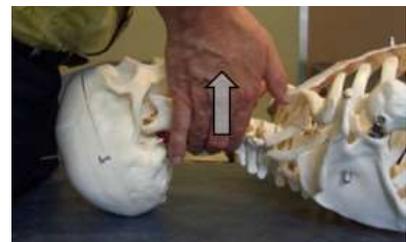
Anexo 8

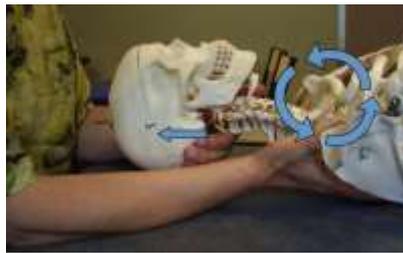
TÉCNICAS DE LA TERAPIA MANUAL OSTÉOVOX PARA EL AJUSTE BIOMECÁNICO GLOBAL

1. Normalización de la base del cráneo (Inhibición suboccipital)
 - Paciente: acostado en decúbito supino (DS)
 - Terapeuta: sentado detrás del paciente, coloca las manos por debajo de la cabeza del paciente reposando ésta en ellas. Las yemas de los dedos colocadas bajo la musculatura suboccipital, realizar la inhibición. Una vez hecha la inhibición, para normalizar la base del cráneo haremos una suave tracción hacia nosotros.



2. Normalización de la columna cervical
 - Paciente en DS
 - Terapeuta de pie detrás del paciente, cogerá con las dos manos rodeando primero la columna cervical superior y realizando círculos en dirección a la nariz y hacia nosotros, después en la zona media haremos los círculos en dirección al techo y hacia nosotros y por último zona media haciendo círculos en dirección al esternón y hacia nosotros. Por último zona cervical baja y charnela cervicodorsal, cogiendo con una mano la base del cráneo y con la otra colocado bajo la charnela haremos los movimientos circulares hacia nosotros.





3. Normalización del sistema músculo aponeurótico del cuello en DS

- Paciente: en DS
- Terapeuta: sentado detrás del paciente coloca sus manos con dedo índice siguiendo las clavículas y resto de la mano en el hombro, se hará tracción hacia los pies del paciente buscando las restricciones bilateralmente y flexibilizando la zona a medida que el tejido lo vaya permitiendo.



- Paciente: en DS
- Terapeuta: de pie detrás del paciente coloca las manos en el hombro con los dedos en dirección a los brazos, se hará presión hacia de forma vertical hacia el suelo bilateralmente, se buscarán las restricciones e iremos normalizando el tejido.



4. Normalización del sistema músculo aponeurótico del cuello en DL

- Paciente: en decúbito lateral
- Terapeuta: de pie colocado de perfil al paciente tocando su espalda y mirando hacia su cabeza, con el brazo más próximo al cuerpo del paciente cogemos el hombro del paciente pegando su brazo a nuestro cuerpo para fijar todo el complejo, la otra mano irá a la cabeza rodeando la oreja sin presionar hacia el suelo. Haremos una ligera tracción de las manos en sentido contrario y notaremos la tensión de los tejidos del cuello, ahí haremos circunducciones para normalizar el tejido.



5. Normalización de la movilidad costal en la respiración

- Paciente en decúbito lateral
- Terapeuta: de pie colocado de perfil al paciente tocando su espalda y mirando hacia su cabeza pondremos los dedos de las dos manos en los espacios intercostales de las costillas bajas, vamos a favorecer en la inspiración la movilidad de las costillas en sus movimientos de asa de cubo, brazo de bomba y rotación externa, buscaremos mejorar la amplitud de movimientos.



6. Volveremos a realizar los pasos 4 y 5 pero del otro lado

7. Normalización del diafragma

- Paciente: en DS
- Terapeuta: de pie al lado del paciente mirando hacia su cabeza realizaremos una inhibición del diafragma.



8. Normalización del esternón

- Paciente: en DS
- Terapeuta: sentado detrás del paciente con una mano coge el occipital del paciente y la otra la coloca encima del esternón, le pediremos en la inspiración que siga nuestra mano sin despegar el

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

esternón de ella buscando ampliar su movimiento y en la espiración favoreceremos su descenso buscando mejorar su movilidad.



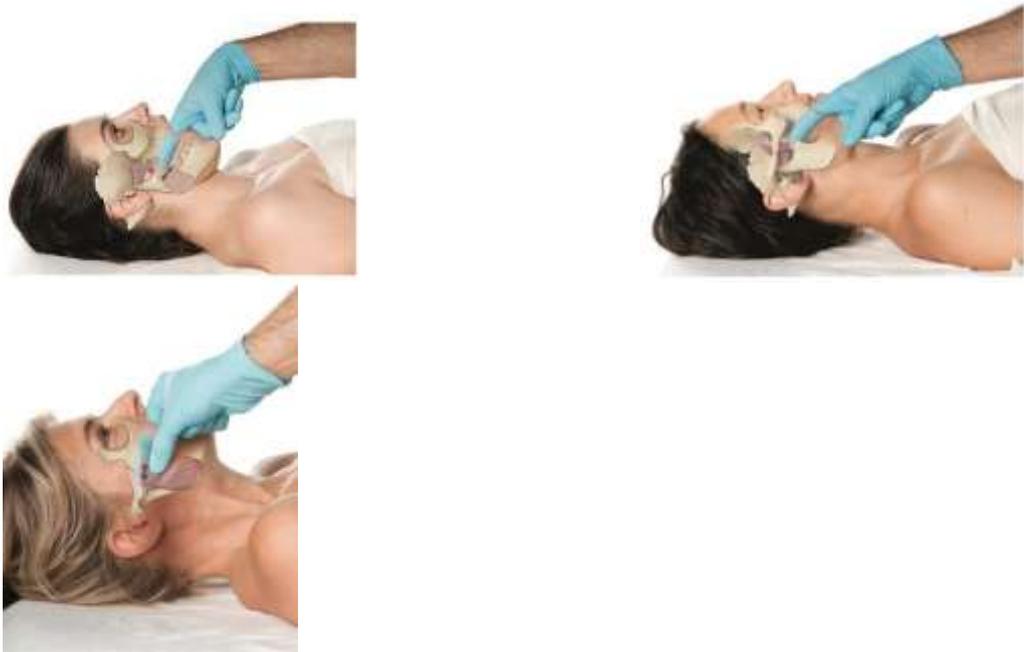
9. Decoaptación atm

- Paciente: en DS
- Terapeuta: sentado detrás del paciente colocará sus manos de forma bilateral cogiendo el ángulo goníaco de la mandíbula entre las eminencias tenar e hipotenar, realizará una decoaptación en un ángulo de unos 45 grados.



10. Normalización de la musculatura masticatoria

- Paciente: en DS
- Terapeuta: de pie en el lateral, nos colocaremos guantes y por via intrabucal iremos a inhibir el m. pterigoideo medial, m. pterigoideo lateral y masetero de ambos lados.



- Terapeuta: sentado detrás del paciente palpará los músculos temporales buscando puntos de tensión y dolor para inhibirlos.

11. Normalización de la musculatura suprahiodea (suelo de la boca)

- Paciente: en DS
- Terapeuta: de pie al lado del paciente mirando hacia él, nos colocamos un guante en una mano e iremos por vía intrabucal recorriendo todo el suelo de la boca haciendo inhibición de la musculatura en dirección caudal. Otra técnica sería desde un abordaje externo en dirección craneal con nuestros dedos colocados por debajo de la mandíbula en el suelo de la boca.

12. Normalización del m. esternocleidomastoideo

- Paciente: en DS
- Terapeuta: sentado detrás del paciente puede coger ambos ECOMs para hacer una inhibición o una técnica funcional o también puede realizar un estiramiento colocando una mano en la apófisis mastoide y la otra mano sobre el manubrio del esternón y la clavícula (inserciones del m. ECOM).

13. Normalización de la musculatura infrahiodea

- Paciente: en DS
- Terapeuta: sentado detrás del paciente, una mano va a sostener con dos dedos el hioides, los dedos quedan por debajo del hioides para poder ponerlo en tensión hacia craneal en la realización de la técnica, la otra mano se va a colocar en el esternón primero y

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

después en clavícula (para m. omohioideo), seguiremos la respiración y crearemos una tensión o estiramiento entre las dos manos.

14. Normalización de la laringe (cadena en torsión y espacios laríngeos)

- Paciente: en DS
- Terapeuta: de pie al lado del paciente, colocará una mano en la frente y la otra cogiendo el hioides con dos dedos, realizara un movimiento en torsión con las dos manos en sentido contrario, después pasará a cabeza-tiroides, cabeza-cricoides, mandíbula-hioides, mandíbula-tiroides, mandíbula-cricoides, hioides- tiroides, hioides-cricoides y tiroides cricoides (es una cadena)
- Terapeuta: de pie al lado del paciente, con una mano colocará el dedo pulgar e índice a lado y lado de la membrana tiroihioidea (espacio entre hioides y tiroides), durante la inspiración favoreceremos la apertura de este espacio favoreciendo el movimiento del tiroides hacia caudal, durante la espiración se mantendrá la posición del tiroides y se le pedirá que haga una ligera extensión cervical que ayudará a estirar este espacio.
- Terapeuta: de pie al lado del paciente, colocara los índices de ambas manos en la pinza cricotroidea, durante la inspiración el índice craneal movilizará el tiroides en sentido craneal y posterior, el índice caudal movilizará el cricoides en sentido caudal. Estos dos gestos facilitaran la apertura de la pinza.

