

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos y cada uno de los profesores de l'Escola d'Osteopatia de Barcelona, en especial a Meritxell Fernández Soler por guiarme como tutora de tesis con paciencia y dedicación.

A Inés Arroyo Godoy por su soporte y colaboración como osteópata y psicóloga ya que sin ella este estudio no habría sido posible.

A todas las personas que se han prestado a ser objeto de estudio y que me han ayudado a seguir aprendiendo, sin ellos no habría trabajo de investigación.

A Ayad Hindi Mediavilla y Paula Fernández Carballeira por su ayuda con la traducción.

A Dani Pérez por su ayuda en la estadística.

A todos mis compañeros y amigos, a mi querida familia, y en especial a Xavier Busquets Vidal, por acompañarme en este largo y duro trayecto, por todos los momentos vividos, y por creer en mi y no dejar nunca que tirara la toalla. Gracias.

## RESUMEN

El objetivo de este estudio es evaluar el efecto del tratamiento de los cuatro diafragmas en la ansiedad. Se ha decidido estudiar esta intervención osteopática por la relevancia de la anatomofisiología de los diafragmas, y sus múltiples conexiones con estructuras implicadas en el complejo mecanismo sistémico activado en la ansiedad. Además, es relevante citar su papel en los trastornos psicósomáticos, y cuestionar si la osteopatía puede ayudar a disminuir su aparición e intensidad, y/o prevenir probables patologías asociadas.

La ansiedad se evalúa a través del Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo, que hace diferenciación entre la intensidad de la emoción en el momento y el rasgo que señala la propensión a padecerla.

Se analizaron 5 casos, 4 mujeres y un hombre, de entre 28 y 32 años. Observando los datos obtenidos se aprecia una mejora en los valores, pero debido a que los cambios son mínimos y el tamaño de la muestra es muy reducido, los resultados estadísticamente no muestran cambios significativos. Por lo tanto, no se puede afirmar la eficacia del tratamiento. De esta manera, creemos importante más investigación en este campo, y que estos estudios estén planificados de manera óptima para poder dotar de evidencia científica a los resultados.

**Palabras clave:** Ansiedad. Osteopatía. Diafragmas. Psicósomático.

## **ABSTRACT**

This study aims to evaluate the effectiveness of the four-diaphragm treatment in anxiety suffering patients. This osteopathic intervention was chosen due to the relevance of the physiological anatomy of the diaphragms and their multiple links to the structures associated with the complex systemic mechanism triggered by anxiety. Moreover, it is pertinent to note their role in psychosomatic disorders and to question whether osteopathy can help decrease its re-appearance and intensity, and help to prevent possible related pathologies.

Anxiety is evaluated following the State-Trait Anxiety Inventory, differentiating between the emotional intensity felt at a particular moment (State-Anxiety) and the personal characteristics that indicate a propensity to suffer from it (Trait-Anxiety).

A total of five cases were analysed, 4 females and one male, between the ages to 28-32 years. Observed data does suggest some improvement, however the minimal changes and the small sample population do not make them statistically significant. Therefore efficiency of treatment cannot be confirmed. As such, further research is recommended to equip the results with scientific evidence.

**Keywords:** Anxiety. Osteopathy. Diaphragms. Psychosomatic.

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1	Valores totales obtenidos de Ansiedad Estado PRE y POST tratamiento y Ansiedad Rasgo PRE y POST tratamiento.
Tabla 2	Comparación Ansiedad Estado PRE y POST
Tabla 3	Comparación Ansiedad Rasgo PRE y POST
Tabla 4	Datos estadísticos descriptivos
Tabla 5	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra
Tabla 6	Rangos
Tabla 7	Datos estadísticos de contraste

## LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1	Fase evolutiva del SAG
Imagen 2	Diafragma pélvico: mujer
Imagen 3	Diafragma: cara abdominal
Imagen 4	Músculos del cuello visión anterior
Imagen 5	Articulación Atlantooccipital
Imagen 6	Técnica de tratamiento para el diafragma pélvico
Imagen 7	Técnica de tratamiento para diafragma toracolumbar
Imagen 8	Técnica de tratamiento para el diafragma cervicotorácico
Imagen 9	Técnica de tratamiento para el diafragma craneocervical
Imagen 10	Técnica de tratamiento para equilibrar los diafragmas

## LISTADO DE FIGURAS

- Figura 1 Gráfico valores directos ANS\_EST\_PRE/ANS\_EST\_POST
- Figura 2 Gráfico valores directos ANS\_RSG\_PRE/ANS\_RSG\_POST
- Figura 3 Gráfico comparativo ANS\_EST\_PRE/ANS\_EST\_POST
- Figura 4 Gráfico comparativo ANS\_RSG\_PRE/ANS\_EST\_POST
- Figura 5 Gráfico rangos ANS\_EST\_PRE/ANS\_EST\_POST
- Figura 6 Gráfico rangos ANS\_RSG\_PRE/ANS\_RSG\_POST

## LISTADO DE ABREVIATURAS

4D	Cuatro Diafragmas
SNA	Sistema Nerviosos Autónomo
SNC	Sistema Nerviosos Central
TA	Trastornos de Ansiedad
SGA	Síndrome de Adaptación General
ESS	Eje Suprarrenal Simpático
ENS	Eje Nervioso Simpático
HHS	Eje Hipotálamo Hipófisis Suprarrenal
RAG	Respuesta Adaptativa General
CV-4	Técnica de Compresión del Cuarto Ventrículo
LCR	Líquido Cefalorraquídeo
STAI	Inventario de Ansiedad Estado Rasgo

## ÍNDICE GENERAL

### Contenidos

Título .....	1
Agradecimientos.....	2
Resumen.....	3
Abstract .....	4
Listado de tablas.....	5
Listado de imágenes.....	6
Listado de figuras .....	7
Listado de abreviaturas .....	8
Introducción .....	10
Material y método.....	26
Tipo de estudio .....	26
Muestra y criterios.....	26
Variables-Evaluación.....	28
Material .....	29
Desarrollo y procedimiento .....	29
Planificación de la investigación.....	32
Resultados .....	33
Discusión .....	39
Conclusión .....	42
Bibliografía.....	43
Anexos .....	48
Anexo I .....	48
Anexo II .....	48
Anexo III .....	49
Anexo IV.....	53
Anexo V.....	54
Anexo VI.....	56



## INTRODUCCIÓN

La ansiedad aparece en cualquier ser humano como respuesta adaptativa ante una situación percibida o interpretada como amenazante, e incluye tres componentes: cognitivo, fisiológico y motor. Por lo tanto, es una respuesta compleja y pluridimensional, cuya principal característica es la sensación de pérdida de control sobre posibles amenazas o daños, junto a una activación biológica orientada a esa percepción (1, 2, 3). Cuando la ansiedad es leve, produce una sensación de inquietud, intranquilidad y desasosiego. Cuando es muy severa, puede llegar a paralizar al individuo, transformándose en pánico (4).

Ésta sensación o estado emocional es normal ante determinadas situaciones y es incluso deseable. Pero cuando sobrepasa cierta intensidad, o supera la capacidad adaptativa de la persona provocando malestar significativo, es cuando ésta se convierte en patológica, produciendo sintomatología en sus tres componentes (5). (Anexo I)

El componente cognitivo de la ansiedad se caracteriza por sentimientos de malestar, preocupación, hipervigilancia, tensión, temor, inseguridad, sensación de pérdida de control o percepción de fuertes cambios fisiológicos (1).

El componente fisiológico de la ansiedad está representado por la activación del Sistema Nervioso Autónomo (SNA), Sistema Motor, Sistema Nervioso Central (SNC), Sistema Endocrino y Sistema Inmune. De todos los cambios fisiológicos que se producen, el individuo sólo percibe algunos como la tasa cardíaca, ritmo respiratorio, sudoración, tensión muscular, temperatura o sensaciones gástricas. La continua aparición de estos cambios fisiológicos puede conllevar una serie de desórdenes psicofisiológicos transitorios, como dolores de cabeza, insomnio, alteraciones sexuales, contracturas musculares, disfunciones gástricas, etc. (1).

Por último, el componente motor se manifiesta como inquietud motora, hiperactividad, movimientos repetitivos, dificultades para la comunicación (tartamudez), evitación de situaciones temidas, consumo de sustancias (comida, bebida, tabaco, etc.), llanto, tensión en la expresión facial, etc. (1).

En 1990, Fuentenebro y Vázquez, sugieren que la ansiedad presenta una dimensión múltiple y diferencian la ansiedad estado del la ansiedad rasgo. La primera hace referencia a la ansiedad como la hemos definido al principio de este capítulo, y que es transitoria. La ansiedad rasgo, en cambio, hace referencia a una disposición conductual del individuo que le predispone a percibir una amplia gama de circunstancias objetivamente no peligrosas como amenazadoras; y a responder a éstas con reacciones de ansiedad estado de intensidad y magnitud desproporcionadas con respecto al peligro objetivo (6). Teniendo en cuenta esta diferenciación, podemos decir que la predisposición que tiene el individuo para traspasar la barrera de la ansiedad normal y convertirla en patológica está relacionada con el rasgo ansioso de la personalidad.

Existen diferentes tipos de ansiedad patológica pero todas ellas pertenecen a un grupo de enfermedades conocidas como trastornos de ansiedad (TA) cuyas características comunes se han citado en los párrafos anteriores, y que producen un deterioro clínicamente significativo de la actividad del individuo que lo padece (7). Para determinar si el comportamiento de una persona cabe diagnosticarlo como un TA, existen criterios universales recogidos en las dos clasificaciones de trastornos mentales más importantes: en la Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V), de la American Psychiatric Association, que enumera doce TA. Y en el CIE-10, de la Organización Mundial de la Salud, donde los trastornos neuróticos (ansiedad) se agrupan con trastornos relacionados con el estrés y somatomorfos (5). (Anexo II)

Los resultados de los diferentes estudios epidemiológicos no son siempre coincidentes respecto a la prevalencia internacional de los TA (5, 8). Pero podemos decir que, entrono al 15% de la población general llega a sufrir algún TA alguna vez

a lo largo de su vida, representando el 11% de todas las visitas médicas (9, 10). Según la National Comorbidity Survey Replication, son los que tienen una mayor prevalencia en los países de nuestro entorno (11) y los más frecuentes de la práctica médica ya que están prácticamente presentes en todos los trastornos psiquiátricos y acompañan a diversas enfermedades no psiquiátricas (8, 9, 10). Centrándonos en los datos de prevalencia españoles, según datos del estudio ESEMeD-España del 2006, un 6,2% de los sujetos presentaron algún TA en algún momento de su vida y un 9,3% en el último año con una mayor prevalencia en mujeres que en hombres. También muestra que el 33,43% de las personas que padecen TA presentan otros trastornos mentales comórbidos (12, 13, 14).

En España, los TA en sí mismo o asociados a otras patologías, son una de las causas más frecuentes de consulta en Atención Primaria y representan uno de los principales problemas de salud en nuestro país. Estos TA se asocian con sustanciales niveles de incapacidad, y son, junto con los trastornos de ánimo, los que más contribuyen a la morbi-mortalidad a través del sufrimiento que generan, y los que más repercuten en las economías nacionales (5). Los costes directos de la ansiedad representan cerca del 16% del coste total de la salud mental, pero sus costes indirectos se elevan a más del 45%. Una causa de esta desproporción podría ser la minusvaloración de los síntomas, de la afectación, y, como ya hemos apuntado anteriormente, por su presentación comórbida con otros desajustes psíquicos y físicos. Estos trastornos se sitúan en la segunda causa de días perdidos y días de trabajo reducidos por detrás de los trastornos afectivos como la depresión. Un problema añadido es que este tipo de pacientes tardan una media de cinco años en reconocer que podrían necesitar ayuda y por lo tanto ser diagnosticados (15).

Entre los individuos que sufren algún trastorno mental, el protocolo habitual de tratamiento cuenta con la psicofarmacología como única terapia (35,3%), teniéndose en cuenta el tratamiento psicológico como complementario en algunos sujetos (29,4%). Pero la evidencia científica muestra que el tratamiento psicológico debería ser la principal opción ante los TA, pues el tratamiento farmacológico con tranquilizantes no resulta eficaz en un gran número de casos (16). Ciertos fármacos

son eficaces para reducir la sintomatología ansiosa durante unas horas, pero al cabo de un tiempo el organismo se habitúa a ellos y se reduce considerablemente su efecto con el problema añadido de los efectos secundarios no deseados que pueden ocasionar (16).

Una de los motivos que puede dificultar el abordaje terapéutico adecuado frente a los TA es que sus causas no son totalmente conocidas, pero se sabe que están implicados tanto factores biológicos, ambientales y psicosociales (7). Entre los factores ambientales se ha encontrado la influencia de determinados estresores ambientales, una mayor hipersensibilidad y una respuesta aprendida. Como factores psicosociales se encuentran las situaciones de estrés, el ambiente familiar, las experiencias amenazadoras de vida y las preocupaciones excesivas por temas cotidianos. Y como factor predisponente también se ha observado la influencia de las características de la personalidad, el rasgo ansioso al que ya hemos hecho referencia. Las diferencias que existen entre hombres y mujeres, con respecto a estos factores, son las que explican una mayor prevalencia de estos trastornos en mujeres con edad fértil (7). Entre los factores biológicos se han observado ciertas alteraciones físicas y una mayor frecuencia de uso y/o retirada de medicinas, alcohol, drogas y/o sedantes y otras sustancias; además de la existencia de cierta predisposición genética. También pueden existir alteraciones en los sistemas neurobiológicos gabaérgicos y serotoninérgicos, así como anomalías estructurales en el sistema límbico. Algunos investigadores han sugerido que los TA se deben a la hiperactividad del núcleo central de la amígdala; parece ser que ésta es la responsable de la integración de las respuestas asociadas a las reacciones de ansiedad y miedo, y que están controladas por diferentes sistemas neurales. La amígdala desempeña un papel muy importante en reacciones fisiológicas y conductuales hacia objetos y situaciones con un significado biológico especial, como los que indican dolor o consecuencias desagradables, o los que señalan la presencia de agua, comida, sal, posibles compañeros sexuales, o rivales, o niños necesitados de atención. Además, se ha demostrado que hay neuronas en varios núcleos de la amígdala que se activan con la presencia de estímulos emocionalmente relevantes (17, 18). Otros han propuesto como generador de la ansiedad al neuropéptido

colecistoquinina (CCK), hormona que segrega el intestino y que controla varias funciones del sistema digestivo (19). En este sentido han parecido muchos estudios que relacionan el eje cerebro-intestino y la microflora intestinal como posible causante de estos estados (20, 21, 22, 23).

El aumento de los niveles de ansiedad está asociado al incremento de las respuestas desadaptativas, con incremento del consumo de fármacos, con discapacidad funcional personal y laboral. Además, la ansiedad se relaciona con múltiples síntomas orgánicos de etiología desconocida o inespecífica como es la hipertensión, artritis, asma o úlceras gástricas (24). Estas disfunciones orgánicas derivan de un exceso en la intensidad y frecuencia de las repuestas fisiológicas, que influirán en la aparición de trastornos psicósomáticos. Estos, a su vez, producen malestar psicológico, produciendo más ansiedad y, por lo tanto, un aumento de la actividad de estos sistemas, aumentando así la probabilidad de desarrollar y mantener en mayor grado el problema (10). Esto explica la existencia de diversos estudios que avalan la mayor prevalencia de trastornos psicósomáticas en pacientes con TA (25).

Hans Selye ya planteó, desde los inicios de los estudios sobre el estrés, y actualmente lo está demostrando el investigador Robert M. Sapolsky, que el estrés y la ansiedad, además de suponer una patología en si mismas, también son causantes de otras enfermedades (cardiovasculares, endocrinas, inmunológicas, etc.) (26).

Los términos estrés y ansiedad se diferencian en cierta medida pero en muchos casos van vinculados. El estrés es un proceso amplio de adaptación al medio, mientras que la ansiedad, como ya hemos dicho, es la reacción emocional de alerta ante una amenaza. El estrés hace referencia a una sobrecarga para el individuo que depende tanto de las demandas de la situación como de los recursos con los que cuenta el individuo para hacerle frente. Cuanto mayores sean las demandas de la situación y cuanto menores sean los recursos, la sobrecarga será mayor. Y dentro de los cambios para la adaptación que se producen en el estrés, la ansiedad sería la reacción emocional más frecuente (27).

Llegados a este punto, se hace indispensable entender qué relación existe entre cuerpo y mente y cómo podemos influir sobre ella desde un punto de vista osteopático. El término psicósomático, al que ya se ha hecho alusión anteriormente, es el que hace referencia a esta relación cuerpo-mente. Este término fue utilizado por primera vez en 1818 por el psiquiatra alemán Heinroth, pero hasta 1935 no se comenzó a emplear en su forma generalmente aceptada en la actualidad. El Diccionario médico de Taber expone que uno de los problemas clave en este campo de estudio es pensar que la mente y el cuerpo son entidades independientes y que una enfermedad puede ser puramente somática en sus efectos o totalmente emocional. Explica que esto no es posible y por tanto, ninguna enfermedad se encuentra limitada exclusivamente a la mente o el cuerpo. Siempre está presente una interacción compleja, aún cuando pueda parecer que una enfermedad determinada sólo afecta al cuerpo o la mente según la exploración superficial (28).

En la osteopatía se observa la totalidad de la persona como una unidad y una forma de actuar somato-viscero-psíquica y por eso, la psique, la fisiología y las estructuras del cuerpo, ocupan lugar predominante dentro de esta ciencia. Cada una de ellas puede verse influida por las demás, siendo el objetivo de la osteopatía ejercer una influencia sobre el organismo en general y la circulación de los líquidos y energías a través de la estructura. Andrew Taylor Still define la salud como un juego de conjunto armonioso entre cuerpo, alma y espíritu. Esta interacción se basa en aspectos a nivel mecánico entre articulaciones, músculos y huesos; a nivel membranoso mediante relaciones faciales y ligamentosas entre órganos y tejidos; a nivel circulatorio basado en la distribución de los vasos sanguíneos y linfáticos y las fluctuaciones del líquido cefalorraquídeo (LCR); a nivel neurológico mediante la transmisión de información a través de las vías nerviosas periféricas y centrales; y a nivel bioquímico, hormonal y electrofisiológico entre tejidos y órganos (29).

Existe una inmensa variedad de conceptos psicológicos con relevancia para la medicina psicósomática. En este sentido destacan principalmente tres cambios conceptuales que introducen términos y conceptos pilares de la bases en las que se fundamenta la osteopatía. Primero, con los modelos psicoanalítico y psicodinámico

que tuvieron su origen en el trabajo de Sigmund Freud de 1895 y que más adelante fueron modificados y relacionados directamente con el cuerpo por Wilhelm Reich. Reich reconocía la importancia del SNA al actuar como una interfase en los procesos corporales y emocionales. Afirmaba que el SNA interviene directamente en las funciones de los órganos internos, pero que también sirve como mensajero de la percepción emocional a través de los torrentes sanguíneo y plasmático. Esto es posible por su conexión con las áreas cerebrales que representan la emoción a través de enlaces en el SNC. Para Reich la alteración de la función del SNA se manifiesta en unos músculos tensos de forma crónica que denomina “armadura muscular” y que dificulta el flujo de líquidos corporales y energía. Para él, trabajar estas restricciones mediante el trabajo corporal, suponía trabajar con los sistemas somático y psicológico de forma simultánea, lo cual liberaría la energía y ocasionaría una mayor armonía estructural y emocional (28).

Después, desde la década de 1950-1960 en adelante, se produjo un desplazamiento a modelos más holísticos, donde las características externas/ambientales se tornaron más importantes dando lugar a un concepto de salud más psicosocial gracias a Walter Canon. Con sus trabajos sobre la homeostasis dotó de vital importancia al buen funcionamiento del sistema nervioso y la buena capacidad de adaptación del individuo para un estado óptimo de salud. Entendía que el organismo tiene la capacidad de mantener constante su equilibrio interno cuando éste ha sido alterado por las demandas del medio. Las respuestas fisiológicas dispuestas ante esta serie de demandas son reunidas en su concepto de “respuesta de lucha o huida”. Posteriormente, en 1930, este concepto fue recogido por Selye para plantear el patrón de estrés o Síndrome de Adaptación General (SGA) (28). Para Selye, el concepto de estrés supone, por un lado, la aceptación de que el cuerpo dispone de un conjunto de respuestas sorprendentemente similares (SAG) para un amplio grupo de agentes estresantes; y por otro lado, como ya hemos señalado anteriormente, que en determinadas condiciones los agentes estresantes pueden causar enfermedad. Selye describió tres fases en el SAG. Estas tres fases forman un espectro continuo que puede ser reversible en cierto grado, al menos en la dos primeras fases (28).

- **Fase de reacción de alarma.** El organismo se moviliza para defenderse del factor estresante y hay un nivel de alerta elevado. Entre los procesos fisiológicos está el aumento de la frecuencia y el gasto cardiaco, el aumento de la frecuencia respiratoria, vasoconstricción en la piel y de determinados vasos sanguíneos viscerales, aumento de la actividad en el hígado, disminución de la producción salival, disminución de la actividad enzimática en el intestino y contracción del bazo. Los ejes neurales que se activan en esta respuesta son el eje suprarrenal simpático (ESS) y el eje nervioso simpático (ENS) utilizando como neurotransmisores la adrenalina y noradrenalina. Estos ejes trabajan en la respuesta de acción rápida. Si la situación se mantiene, debido a la persistencia del estresor o por la ineficacia de las conductas emitidas, se pasa a la siguiente fase (28).

- **Fase de resistencia.** El organismo se encontrará en un estado de fragilidad generalizada que puede englobar tanto aspectos emocionales como somáticos. Este estado de fragilidad en osteopatía se entiende como un estado de facilitación general. En esta fase el organismo trata de adaptarse al estresor y se inicia un aumento de la actividad nerviosa del hipotálamo lo cual origina un incremento de la producción corporal de diferentes hormonas como por ejemplo factor liberador de corticotropina (CRF), corticotropina (ACTH), somatoliberina (GHRH) y tirotrópina (TRH) (28). A este mecanismo de protección, que moviliza el SNC, el sistema endocrino y el sistema inmune, con el fin de preparar al organismo para afrontar una determinada situación de estrés interna o externa, se le denomina alostasis. Si el equilibrio alostático no consigue establecerse aparece el concepto de carga alostática. Este concepto hace referencia a un continuo intento por parte del organismo de conseguir un equilibrio alostático mediante una hiperactividad de los diferentes sistemas. Estos cambios fisiológicos de la totalidad del organismo a largo plazo serían los posibles causantes de patologías orgánicas y psíquicas (26). En esta fase se activa la respuesta del cortisol, de inicio más lento, mediada por el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal (HHS). Es en esta respuesta donde se crean las condiciones favorables para realizar ajustes metabólicos destinados a permitir que el organismo haga frente al factor estresante (28).



- **Fase de agotamiento.** En esta última fase los recursos del organismo carecen de las reservas adaptativas necesarias para hacer frente al estresor llegando a el agotamiento y el colapso. Esto origina enfermedades e incluso la muerte. Es la fase final y el fracaso del mecanismo homeostático y alostático. Entre los signos y síntomas figuran la disminución del potasio en sangre, al agotamiento de glucocorticoides, hiperactividad de la vasculatura cardiaca y la corteza suprarrenal, inmunodepresión y cicatrización deficiente (28).

Los principios del SAG se han adaptado a numerosos ámbitos como en la psicología, en el entrenamiento deportivo, métodos de aprendizaje, etc. En la osteopatía se han utilizado las bases del SAG para describir la respuesta fisiológica que aparecen en presencia de un estímulo estresante de cualquier índole; pasándose a llamar Respuesta Adaptativa General (RAG) (30). Utilizando estos principios el osteópata Tom Dummer describió los cambios osteomusculares que se podían observar ante un estresor utilizando las 3 fases del SAG (28). (Imagen 1, Anexo III)

Tanto el osteópata Philip Latey como Stanley Keleman, desde su abordaje psicoemocional denominado anatomía emocional, dotan de suma importancia al cambio en el trofismo de la musculatura en relación a las emociones. Si estos cambios se mantienen en el tiempo terminarán conllevando restricciones que pueden provocar disfunciones osteoarticulares o somáticas, y se alterará el intercambio de líquidos corporales. Los dos citan tres zonas donde se concentran las tensiones del cuerpo. Para Latey son la cintura pélvica; las costillas inferiores y la porción superior del abdomen; y la cabeza, el cuello y cintura escapular. Para Keleman son la cabeza, el tórax y el abdomen. Los dos hacían ya referencia a la importancia de un buen equilibrio entre los diferentes compartimentos corporales. Keleman cree, que debido a la reciprocidad entre estados emotivos y el bienestar físico, es posible invertir los procesos reforzando el propio físico con una respiración, nutrición y vida “prudente” correctos (28).

En los últimos 20 años, nuevas investigaciones que vienen respaldadas por los rápidos avances tecnológicos, han puesto de manifiesto una interdependencia

mucho mayor entre la psique, el sistema nervioso y el sistema inmunitario de los que se creía con anterioridad. Y han surgido unos nuevos campos de investigación conocidos como neuroinmunomodulación (NIM) y psiconeuroinmunología (PNI). Para estos es de capital importancia la comunicación bidireccional estrecha que mantienen los sistemas neuroinmunitario y neuroendocrino, lo que garantiza el mantenimiento de la homeostasis. Si esta comunicación se ve interrumpida, da igual cuál sea su causa, se dará una mayor vulnerabilidad a la enfermedad. La demostración de esta comunicación ofrece una base científica para entender cómo las emociones pueden influir en la aparición, progreso, y remisión de la enfermedad (28).

No existen muchos estudios de osteopatía sobre la ansiedad, pero sí estudios que relacionan la osteopatía con las alteraciones fisiológicas, como hiperventilación, presión arterial o frecuencia cardíaca (17, 18, 31). Existe un estudio en el que se intentan observar los efectos de l tratamiento general osteopático sobre los grados de satisfacción, la autopercepción global y la ansiedad del individuo. Este estudio concluye que el tipo de abordaje utilizando, la movilización articular y de los tejidos blandos, tiene una influencia positiva, al menos a corto plazo, sobre la ansiedad y los niveles de autopercepción del individuo, aunque señala que se hacen necesarios más estudios para estudiar esta relevancia (32). También cabe destacar un estudio experimental (26) en la que se realizó una técnica de compresión del cuarto ventrículo (CV-4) para disminuir la presión arterial y la frecuencia cardíaca para el tratamiento de la ansiedad. Los resultados fueron positivos, pero difíciles de esclarecer si fueron por la técnica o por lo contrario por el contacto físico y las reacciones que desencadenan. En otro estudio (28) hubo resultados que asociaban una respiración ineficiente con un impacto notable en el sistema músculo-esquelético y el rol de la ansiedad en las disfunciones respiratorias, aunque concluyó que se necesitaban más estudios para validar estos resultados. En otra tesis (30) sí se constató una relación estadísticamente significativa entre hiperventilación y ansiedad.

Como se ha expuesto anteriormente, al hablar del campo de estudio sobre los trastornos psicósomáticos, diferentes autores aluden a los obstáculos que surgen y que impiden un correcto flujo de los líquidos corporales como causa o factor de mantenimiento de estos trastornos. Y que éstos vienen dados por factores que producen estrés psíquico o por situaciones que afectan al individuo durante un breve espacio de tiempo pero que operan con gran intensidad. Además, también existen disfunciones somatopsíquicas o visceropsíquicas, que a través del aumento del tono simpático, de dolores, limitaciones de la movilidad o alteraciones neurológicas, pueden provocar trastornos psíquicos. Mediante un tratamiento terapéutico mínimo de los tejidos del cuerpo, especialmente del sistema músculo-fascias-esqueleto se eliminarán los obstáculos que impiden el movimiento de los líquidos, y a la fuerza vital le será posible hacer que los trastornos desaparezcan y la función normal se vuelva a establecer (28). Y es que, para la osteopatía, los líquidos desempeñan numerosas tareas por lo que pueden considerarse mediadores de los sistemas de comunicación hormonal esenciales para la defensa del organismo y el mantenimiento de la homeostasis. William Garner Sutherland desarrolló las bases del tratamiento del sistema craneosacro al que definía como un sistema de regulación para el organismo que se manifestaba a través de un movimiento lento y rítmico del cráneo. Y concentró su atención en los componentes líquidos del cuerpo, especialmente en el LCR. Observó, que incluso los impulsos más sutiles sobre los líquidos conseguían comenzar a eliminar las fijaciones de las estructuras del cuerpo más sólidas. Anteriormente Still llegó a la conclusión de que el flujo libre de la sangre hace posible tener salud, mientras que los trastornos circulatorios locales o generales producían enfermedad. Y sabemos el importante rol que desempeñan los diferentes diafragmas en el control de las presiones intracavitarias para un buen flujo de todos estos líquidos (29).

Para entender un poco más la importancia de los diafragmas y su rol en la salud, cabe hablar sobre la organización fascial del cuerpo humano. Esta se desarrolla principalmente en sentido longitudinal pero existen planos fasciales horizontales que se extienden transversalmente. Estos planos faciales transversales sirven, por una parte, como apoyo para el sistema longitudinal, pero también pueden afectar

de manera negativa su sutil movilidad cuando existen trastornos como hipertonía o adherencias. Los principales planos transversales son (29):

- Los diafragmas pélvicos (el suelo de la pelvis), incluso la unión articular sacra.
- El diafragma toracolumbar (diafragma)
- El diafragma cervicotorácico, inclusive el hueso hioides.
- El diafragma craneocervical (articulación atlantooccipital) y el sistema membranoso horizontal intracraneal (tienda del cerebelo).

Los dos primeros están formados por componentes tendomusculares, en cambio el diafragma cervicotorácico y la totalidad del craneal están formados por compuestos membranosos.

Además, los diafragmas crean los límites para la subdivisión del cuerpo en tres unidades funcionales que se representan con la ayuda de tres triángulos. Esta división en triángulos funcionales es un modelo para clasificar y explicar las conexiones biomecánicas, arteriovenosas, nerviosas, endocrinas y metabólicas, y juegos de conjunto en todo el organismo de acuerdo con puntos de vista fisiológicos y estructurales. Todas las estructuras que se encuentran dentro de un triángulo están fuertemente unidas entre sí a nivel funcional, fisiológico y patológico. Y el estado de los diafragmas, que actúan como puentes de unión entre ellos, es de gran importancia para que estos triángulos funcionen sin problemas. El triángulo superior contiene, como principales estructuras, el pulmón y el corazón; el triángulo medio, los órganos digestivos; y el triángulo funcional inferior, además de una parte del intestino, los órganos urogenitales (29).

Así, el modelo osteopático de los diafragmas se sustenta y se razona por entender el cuerpo humano como un sistema de tensegridad, donde los distintos sistemas están relacionados y sustentados entre sí para mantener una estructura y desarrollar una función.

Este concepto de tensegridad explica cómo se mantienen las presiones de las diversas cavidades y éstas a su vez dotan de tensión y forma al cuerpo. Las cavidades, al estar llenas de vísceras y líquido, ejercen un efecto sobre los comportamientos fasciales internos del organismo, lo que los mantiene “hinchados” y contribuye a la estabilidad corporal global (33). Esto en el cuerpo humano representan la diversas cavidades que necesitan de presiones intrínsecas y extrínsecas para poder mantener la resistencia adecuada y su buen funcionamiento, como son los pulmones, la cavidad abdominopélvica o el cráneo. Los principios biomecánicos de Littlejohn destacan la importancia de las cavidades corporales para el mantenimiento de la postura erecta. Al representar esta analogía, intenta ilustrar la interdependencia de las estructuras. Es decir, no tienen primacía las estructuras rígidas ni las elásticas sino que son necesarias las dos para que se mantenga la estructura y la función (33).

El modelo diafragmático permite integrar todos los conceptos desarrollados anteriormente. La fisiología, la estructura y la adaptación del cuerpo humano están íntimamente ligados a un buen mecanismo diafragmático, y por este motivo se adopta en este ensayo clínico como herramienta terapéutica.

De tal forma que los diafragmas dejan de contemplarse como estructuras musculares aisladas, formarán parte de un sistema con interdependencia. No tan sólo por sus enlaces estructurales sino por su función conjunta con la distribución de fluidos y sus anastomosis neurológicas con el SNA. No es intención de este estudio describir la anatomía detallada de los diafragmas, pero si cabe mencionar sus características y relaciones más relevantes para entender la importancia de su buen funcionamiento.

#### DIAFRAGMA PÉLVICO (Imagen 2, Anexo III)

Formado por el suelo de la pelvis, compuesto por el músculo elevador del ano, músculo transverso del periné y cóccigeo, fascias pélvicas y músculos esfinterianos de la vejiga y el recto. Se extiende entre el pubis, por la cara anterior, y el cóccix,

por la parte posterior, así como una pared pélvica lateral a la otra, formando una hamaca (34, 35).

Su principal relación mecánica es la de sostén de los órganos perineales con un trabajo conjunto con el diafragma toracolumbar para mantener los gradientes de presión que mantienen la imantación de los órganos y vísceras (36).

Relaciones fluídicas: vísceras pélvicas, canal anal, uretra, vagina, próstata y conductos linfáticos (36).

Relación nerviosa es básicamente con el nervio pudendo que da ramos sensitivos para los genitales y ramos motores para los músculos del perineo (33).

#### DIAFRAGMA TORACOLUMBAR (Imagen 3, Anexo III)

Relaciones mecánicas: es el principal motor de la respiración y juega un papel fundamental en la imantación visceral. Influye directamente en la postura por sus relaciones anatómicas, tanto fasciales, como musculares y óseas. Como por ejemplo la relación mediastínica con el ligamento freno pericárdico, relaciones con los músculos psoas y cuadrado lumbar (33, 35, 37).

Relaciones fluídicas: el diafragma es atravesado por la arteria aorta, el esófago, la vena cava, la vena ácigos y el conducto torácico. Tiene un papel fundamental en la circulación de todos los fluidos por los componentes de presión que crea (33,37).

Relaciones neurológicas: las anastomosis del nervio frénico con el plexo braquial, la asa cervical e inervación mediastínica. Por otro lado, la relación parasimpática mediante el nervio Vago (34).

#### DIAFRAGMA CERVICOTORÁCICO (Imagen 4, Anexo III)

Es el puente de unión entre el tronco y las extremidades superiores y da estabilidad y movilidad al cráneo. Desempeña un papel de balanza para armonizar todas las cargas y proteger las zonas vitales que pasan por él (38). Formado principalmente por la fascia de Sibson y la cúpula pleural (34, 38).

Relaciones mecánicas: a nivel óseo lo conforman la clavícula, el acromion, manubrio y cuerpo esternal, costillas superiores, vértebras cervicales inferiores y torácicas superiores (C6-T2), articulaciones esternocostales, esternoclaviculares, costovertebrales y hueso hioides. A nivel muscular lo forman los músculos infrahioides, platisma, esternocleidomastoideo, escalenos, trapecio, deltoides, elevador de la escápula, músculos esplenios, profundos de la nuca, etc. Además, en la charnela cervicodorsal se pueden distinguir tres láminas fasciales: lámina superficial de la fascia cervical, lámina pretraqueal y lámina prevertebral de la fascia cervical (29).

Relaciones fluídicas: atravesado por la arteria y vena subclavia, vena yugular, esófago y tiene un papel primordial en el drenaje del conducto torácico hacia el corazón (33).

Relaciones nerviosas: Plexo braquial, nervio frénico, nervio Vago y ganglio estrellado (33,38).

#### DIAFRAGMA CRANEOCERVICAL (Imagen 5, Anexo III)

La articulación atlantooccipital, junto con la articulación atlantoaxial y las numerosas inserciones musculares, une la columna cervical con la base del cráneo. Todos los músculos y fascias que ahí se insertan pueden interferir o bloquear el sistema craneosacro en situaciones de hipertonía.

Relaciones mecánicas: con la duramadre a través de sus inserciones en el agujero occipital, en la 2ª y 3ª vértebras cervicales, la hoz del cerebro, hoz del cerebelo y tienda del cerebelo, además de todas las estructuras antes mencionadas.

Relaciones fluídicas: arterias vertebrales, espinales anteriores y posteriores, vena emisaria y rama meníngea de la arteria faríngea descendente.

Relaciones neurológicas: nervio vago, glosofaríngeo, accesorio e hipogloso, además de con el bulbo raquídeo y el ganglio cervical superior.

También existe relación con glándulas endocrinas como la hipófisis y tiroides.

Debido a la alta prevalencia de los TA y la elevada comorbilidad clínica entre ansiedad y patología médica (40), surge el interés de plantear un abordaje osteopático como ayuda a mejorar la salud de la persona; e intentar desvelar si la osteopatía podría ser una herramienta coadyuvante para abordar la ansiedad y sus trastornos y así prevenir disfunciones psicósomáticas asociadas que podrían inducir a patología. Para ello se ha seleccionado como modelo de tratamiento al modelo diafragmático con el que se pretende restablecer la función normal de las estructuras que lo conforman y así actuar sobre el sistema craneosacro dotando de libertad de movimiento tanto a las fascias como a los líquidos. De esta manera se facilitará el estado de homeostasis y de la salud en todos sus niveles. Por tanto, se plantea como objetivo principal de este trabajo evaluar la posible implicación que tiene el tratamiento osteopático, mediante el trabajo de los cuatro diafragmas (4D), en la disminución de los niveles de ansiedad según el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI).



## **MATERIAL Y MÉTODO**

### **Tipo de estudio**

Diseño de estudio clínico analítico-experimental de una serie de casos autocontrolados (a estos tipos de estudio también se les denomina antes-después (41)). En él se analizaron una serie de casos con ansiedad, y el impacto del tratamiento osteopático mediante un abordaje de los 4D.

Se aplicaron los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos que se describen en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (42). También se cumplió la normativa legal de privacidad, protección y confidencialidad de datos.

### **Muestra y criterios**

La muestra para el análisis fue recogida de la consulta del autor del estudio y terceros a éste que quisieron participar en el estudio. A esta preselección se le facilitó el Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI) (43, 44) (Anexo IV) para medir los niveles de ansiedad y comprobar si cumplen con los criterios de inclusión y no los de exclusión. El STAI-Estado evalúa la ansiedad como estado emocional transitorio. Y el STAI-Rasgo evalúa la ansiedad como rasgo que señala una propensión ansiosa, relativamente estable (45). Ésta propensión ansiosa es la característica que subyace a muchos TA (46).

El STAI es un instrumento de evaluación de la ansiedad que requiere de titulación superior en Psicología, Psiquiatría o Psicopedagogía y experiencia profesional en diagnóstico clínico como norma deontológica. Debido a esto, se solicitó colaboración a Inés Arroyo, titulada superior en psicología y osteópata que cumple

con los requisitos necesarios para manejar los resultados de los STAI y obtener las puntuaciones.

#### Criterios de inclusión

- Sujetos que aceptan participar en el estudio y lo afirman mediante la firma del consentimiento informado.
- Sujetos adultos de ambos sexos de 18 a 60 años.
- Sujetos que al completar correctamente el cuestionario STAI estado-rasgo dan como resultado un nivel de ansiedad comprendido entre medio y alto según los baremos establecidos.
- Sujetos que se comprometen a cumplir la totalidad del estudio.
- Sujetos que no presentan ningún criterio de exclusión.

#### Criterios de exclusión

- Sujetos que están recibiendo tratamiento sanitario de cualquier índole o lo inician durante el estudio.
- Sujetos que presentan al menos una de éstas contraindicaciones del tratamiento osteopático aplicado: fractura del axis, peligro de hemorragias intracraneales por apoplejía aguda o aneurisma, y fractura del cráneo (29).
- Sujetos que están recibiendo tratamiento con psicofármacos o lo inician durante el tratamiento.
- Sujetos que al completar correctamente el cuestionario STAI estado-rasgo dan como resultado un nivel de ansiedad comprendido entre medio y bajo según los baremos establecidos.
- Sujetos que durante el estudio sufran un acontecimiento en su vida que pueda alterar el resultado y que no esté contemplado al principio del estudio y en los tests previos.
- Situaciones no contempladas en la planificación inicial del estudio, pero que permiten a la realizadora de éste y a la tutora, la exclusión del sujeto de la muestra, indicando más adelante los motivos de dicha exclusión.

- Sujetos que están realizando cualquier tratamiento osteopático, fisioterapéutico u otras terapias alternativas.

Teniendo en cuenta la gran variabilidad de factores imposibles de controlar que podían aparecer a lo largo del estudio, se seleccionó a 8 sujetos que cumplían los criterios de inclusión y no los de exclusión, de los cuales 5 fueron estudiados y 3 fueron reservados para posibles factores de exclusión o fallida de sujetos.

Todos los sujetos a estudio firmaron el documento de consentimiento informado. (Anexo V)

Como criterio de validación de la efectividad del tratamiento se busca como objetivo la disminución de los niveles de ansiedad mediante el tratamiento de los 4D.

### **Variables-Evaluación**

Las variables escogidas como “predictivas de la eficacia del tratamiento” son los niveles de ansiedad estado y de ansiedad rasgo.

Para la valoración de los resultados también se utiliza el STAI (44).

El análisis estadístico se efectuó mediante la utilización del software SPSS. El tipo de estadística realizada es no paramétrica y se compararon los datos de la primera y la última intervención para saber si ha habido variación en las puntuaciones pre-post con el test de Wilcoxon, el cual es la técnica paralela a la de t de Student para muestras apareadas.

## **Material**

- Camilla.
- Taburete.
- 8 tarjetas identificativas con su correspondiente código para cada sujeto.
- 8 carpetas individuales de cada sujeto con un código numérico asignado, que recojan todos los datos y resultados del paciente.

## **Desarrollo y procedimiento**

El estudio se realizó en un periodo de tiempo de tres meses con un total de cuatro intervenciones cada dos semanas. En las tres primeras se desarrolló el tratamiento. En la primera y en la última los sujetos autocompletaron el STAI para la medición. En la última sesión no se realizó tratamiento, solamente se rellenaron los STAI para la valoración final.

El tratamiento de los 4D se realizó en base a la metodología descrita por Torsten Liem en su libro *La Osteopatía Craneosacra* (29).

El protocolo de aplicación del tratamiento, que se realizó con el paciente en posición de decúbito supino, comenzó en el diafragma pélvico, siguiendo en el diafragma toracolumbar, después en el cervicotorácico y el craneocervical. Se finalizó aplicando una técnica general para equilibrar la actividad del cráneo, el tórax, el abdomen y la pelvis. Cada técnica ocupó un tiempo de 7 minutos aproximadamente por lo que la duración total de cada tratamiento fue de 35 minutos más o menos.

### Técnica para el diafragma pélvico (Imagen 6, Anexo III)

El terapeuta se sitúa al lado del paciente, a la altura de la pelvis. La mano distal se sitúa transversalmente debajo del sacro. La mano proximal se sitúa con el lado

cubital sobre el pubis, de forma que el resto de la palma de la mano cubre el hipogastrio del paciente. En esta posición se realiza el “unwinding” o desdoblamiento de los tejidos tal y como explica Torsten Liem.

#### Técnica para el diafragma toracolumbar (Imagen 7, Anexo III)

El terapeuta se sitúa al lado del paciente, a la altura del diafragma. La mano distal se apoya transversalmente sobre la charnela toracolumbar, a la altura de la 12ª vértebra torácica y la 1ª a la 3ª vértebras lumbares. La mano proximal se apoya sobre la apófisis xifoides del esternón, los bordes inferiores de las costillas y el epigastrio. En esta posición también se realiza el “unwinding” o desenrollamiento de los tejidos.

#### Técnica para el diafragma cervicotorácico (Imagen 8, Anexo III)

El terapeuta se sitúa al lado del paciente, a la altura de la charnela cervicotorácica. La mano distal se apoya transversalmente sobre la charnela cervicotorácica, a la altura de la apófisis espinosa de la 7ª vértebra cervical y la 2ª vértebra torácica. La mano proximal se apoya oblicuamente sobre la mitad superior del tórax. Está en contacto con la articulación esternoclavicular, el manubrio esternal y los cartílagos superiores de las costillas. En esta posición de nuevo se realiza el “unwinding” o desenrollamiento de los tejidos.

#### Técnica para el diafragma craneocervical (Imagen 9, Anexo III)

El terapeuta se sitúa detrás de la cabeza del paciente. Ambas manos se sitúan debajo del occipucio, con las palmas de las manos dirigidas hacia arriba. El occipital se apoya sobre la palma de las manos. Los dedos se flexionan en ángulo recto con las yemas tocando el borde inferior del occipital. Con este contacto y solamente con el peso del propio cráneo se espera a la relajación de los tejidos de la zona.

Técnica general para equilibrar la actividad del cráneo, el tórax, el abdomen y la pelvis (Imagen 10, Anexo III)

El terapeuta se sitúa al lado del paciente, en un punto entre el sacro y el cráneo. Una mano se apoya sobre el cráneo y la otra sobre el vientre conduciendo la actividad de estas dos regiones hacia la cavidad torácica.

## PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Este proyecto se estructuró por etapas según las acciones que se realizaron en cada una.

**1-15 de Enero 2014**.....Selección de la muestra e inicio del proyecto.

**16 de Enero a 15 de Abril 2014**.....Realización de tratamientos.

**16 de Abril a 16 de Mayo 2014**.....Tratamientos de datos y elaboración de resultados.

**11 de Junio 2014**..... Finalización del proyecto.

**15 de Junio 2014**..... Entrega del proyecto.

## RESULTADOS

Para el estudio de los datos se decidieron recoger las siguientes variables. Con el sufijo PRE para determinar aquellos datos anteriores al tratamiento, y con el sufijo POST para determinar las variables que recogen los datos posteriores al tratamiento (Tabla 1, Anexo VI). De este modo tenemos:

- Ansiedad Estado (PRE): ANS\_EST\_PRE
- Ansiedad Estado (POST): ANS\_EST\_PRO
- Ansiedad Rasgo (PRE): ANS\_RSG\_PRE
- Ansiedad Rasgo (POST): ANS\_RSG\_PRO

Los cálculos se realizarán con el paquete estadístico SPSS:

Cuanto más alto es el valor directo obtenido, la ansiedad es mayor; cuanto más bajo es el valor directo obtenido, la ansiedad es menor.

Figura 1. Gráfico valores directos ANS\_EST\_PRE/ANS\_EST\_POST

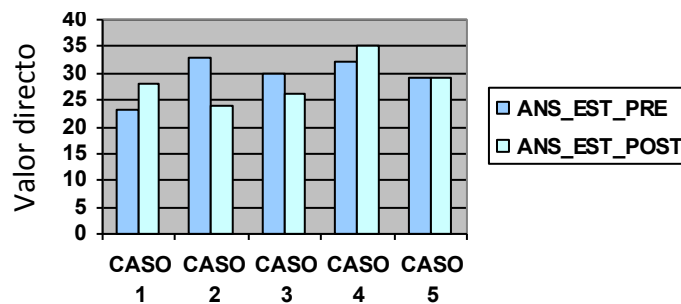
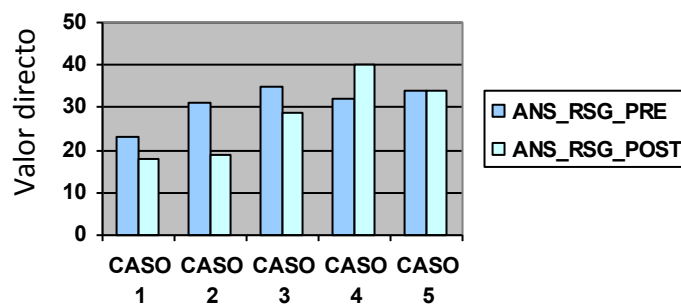


Figura 2. Gráfico valores directos ANS\_RSG\_PRE/ANS\_RSG\_POST





La muestra estudiada estaba compuesta por 5 individuos, 4 mujeres y 1 hombre, de entre 28 y 32 años. Debido al reducido tamaño de participantes (n=5), las variables edad y sexo no se tienen en cuenta dado que en el tipo de test utilizado no son relevantes.

La primera observación arroja que, en general, se recogen valores más altos de ansiedad tanto estado como rasgo antes del tratamiento que después del tratamiento (Tabla 2 y 3, Anexo VI).

Figura 3. Gráfico comparativo ANS\_EST\_PRE/ANS\_EST\_POST

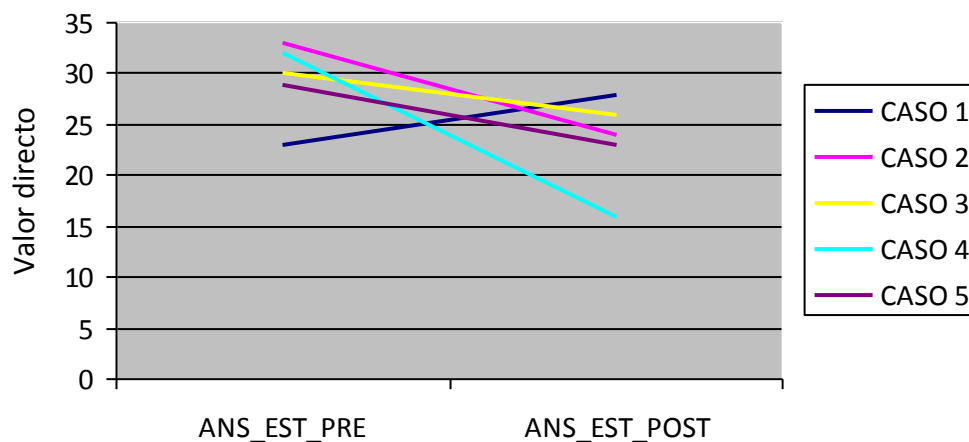
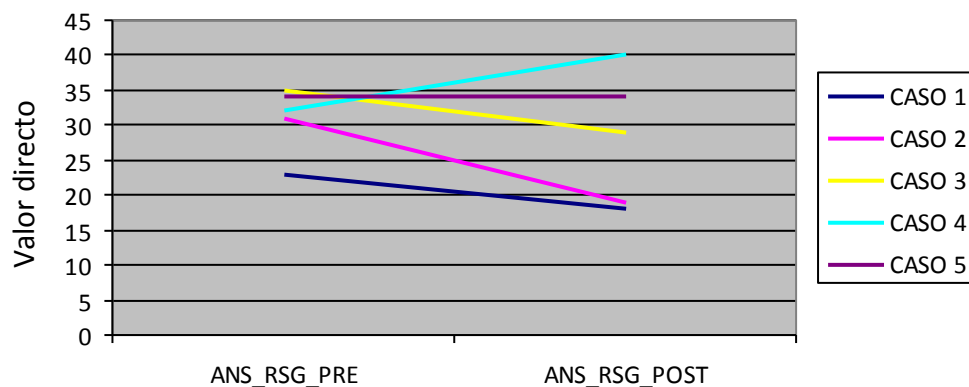


Figura 4. Gráfico comparativo ANS\_RSG\_PRE/ANS\_RSG\_POST



También es interesante estudiar los estados descriptivos de las muestras. Dichos estadísticos de SPSS permiten analizar el mínimo, máximo, media y desviación típica de una muestra (Tabla 4, Anexo VI).

Se comprueba que las medias toman valores más bajos al finalizar el tratamiento en los dos grupos, tanto de Ansiedad Estado Directo como Ansiedad Rasgo Directo, aunque también se aprecia una diferencia mínima en valores absolutos.

Por otro lado, la desviación típica muestra la variación o dispersión que hay respecto a la media. Esto permite ver los puntos que son más cercanos o lejanos de la media, sabiendo que una desviación de tipo baja, indica baja dispersión de los datos (cerca de la media), y una desviación alta, indica que los datos se extienden en un gran rango de valores. En este caso se comprueba una baja desviación por lo que los valores son cercanos a la media. Aun así, se observa que en los casos de POST tratamiento, la desviación es superior a los casos de PRE tratamiento.

Una vez estudiados los estados descriptivos, es necesario realizar una prueba estadística para comprobar si hay o no diferencias significativas en los resultados. Para realizar dicho ejercicio, el test más usado es el contraste paramétrico T-Student para comparar la igualdad de medias antes y después del tratamiento. Para poder realizar este test se asumen ciertas condiciones, entre las que destacan:

- Normalidad de la muestra (Tabla 5, Anexo VI)
- Suficiencia muestral

### **Normalidad de la muestra**

Para determinar si la muestra es normal o no, se compara el P-VALOR obtenido con el nivel de significación establecido al 95% de confianza (0,05), estableciendo un contraste de hipótesis:

H0: La distribución es la Normal o se aproxima a la normalidad

H1: La distribución no es la Normal

En el caso que el PVALOR sea superior al valor de significación, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ). En el caso que sea inferior o igual al valor de significación, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa ( $H_1$ ).

Así pues, según los resultados, en todos los casos es superior a 0,05 y por tanto se acepta la normalidad de la muestra.

### **Suficiencia muestral**

En este caso tenemos una muestra con muy pocas observaciones  $n=5$ , por lo que no entra dentro del supuesto de suficiencia muestral ( $n=30$ ).

Por tanto, dado que no se cumple uno de los requisitos necesarios, se opta por realizar un test no paramétrico equivalente al t-student, la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. Este test se utiliza cuando no se presupone las condiciones necesarias para realizar la t-student.

### **Prueba de Wicoxon**

Como se ha explicado, la prueba de rangos con signo de Wilcoxon es una prueba no paramétrica para comparar la media de dos muestras relacionadas y determinar si existen diferencias significativas entre ellas (Tabla 6, Anexo VI).

Por diferencia significativa, entendemos el hecho de que si, a nivel estadístico, el tratamiento tiene un efecto en los pacientes. En el caso que haya diferencia significativa, querrá decir que sí hay relevancia del tratamiento. En el caso que no haya diferencia significativa, querrá decir que, estadísticamente para la muestra recogida, el tratamiento se presenta como inocuo.

El contraste de hipótesis a estudiar será:

H0: No hay diferencia significativa (El tratamiento es estadísticamente inocuo)

H1: Hay diferencias significativas (El tratamiento es estadísticamente relevante)

Figura 5. Gráfico rangos ANS\_EST\_PRE/ASN\_EST\_POST

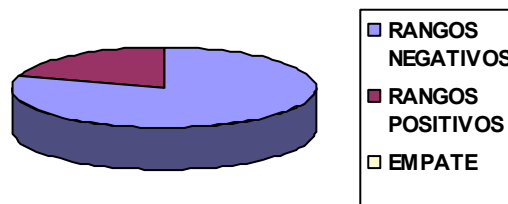
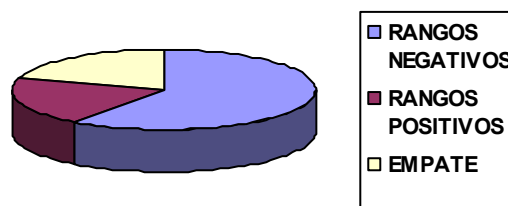


Figura 6. Gráfico rangos ANS\_RSG\_PRE/ASN\_RSG\_POST



Una vez realizado el test, se comprueba que en los dos casos se obtiene un PVALOR superior a 0,05, trabajando al 95% de confianza. En el caso que el PVALOR sea superior al valor de significación (0,05) se debe aceptar la hipótesis nula, por lo que no hay diferencia significativa entre los resultados, axial pues estadísticamente el tratamiento resulta inocuo para los pacientes (Tabla 7, Anexo VI).

Se ha de tener en cuenta que debido a las limitaciones del estudio se ha trabajado con muy pocas observaciones (N=5), por lo que se recomendaría tener un mayor número de observaciones para poder hacer un análisis más robusto.

En conclusión, con los datos obtenidos, se puede decir que no existe significación estadística en los resultados del tratamiento de los cuatro diafragmas en la ansiedad.

## DISCUSIÓN

Los resultados sobre el STAI indican que, aunque la muestra presenta cambios positivos al final del tratamiento, estos no son suficientes para ser estadísticamente relevantes. Así pues, los resultados sugieren que: los pacientes con ansiedad no sufren cambios significativos en este estado después de recibir tratamiento sobre los 4D.

Respecto a estos resultados cabe destacar, cómo ya se hizo en el apartado anterior, que la característica más importante a tener en cuenta en el presente trabajo es el reducido tamaño de la muestra. De este modo no pueden extraerse conclusiones fiables del test estadístico.

Además, la cantidad de datos a estudiar también es muy reducida, con muy pocas variables a medir y comparar. No fue contemplado que el STAI es un cuestionario que valora únicamente ítems de percepción psicológica. No incluye variables que pertenezcan al campo somático, ni variables que midan los cambios fisiológicos relacionados con la ansiedad. Por este motivo, en un futuro se debería contemplar utilizar otro tipo de test más específico como el Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad (ISRA) (47). Este inventario incluye tanto conductas como respuestas pertenecientes al sistema cognitivo, al fisiológico y al motor, por lo que se puede obtener una puntuación para cada uno de los tres sistemas citados.

También habría sido interesante poder contar con una muestra diagnosticada previamente de ansiedad y analizar, mediante una anamnesis enfocada a la revisión de sistemas y una exploración física, posibles disfunciones que sirvan como medida, relativamente objetiva, de la eficacia del tratamiento. En este sentido cabe puntualizar que, aunque fisiopatológicamente se alteran las mismas estructuras, las adaptaciones son diferentes en cada sujeto. Es decir, pueden seguir cadenas lesionales distintas, razón por la que existe tanta patología asociada a la ansiedad.

La osteopatía se caracteriza por un pensamiento holístico en relación al individuo y su salud, lo que implica que el tratamiento que se realiza debe ser personalizado y no protocolizado. Como en este tipo de estudios sólo se puede estudiar un tipo de técnica o un tipo de abordaje, lo cual entra en controversia con los principios del trabajo osteopático, se seleccionó el tratamiento de los 4D con la intención de abarcar en todo lo posible un modelo de globalidad. El sistema diafragmático y de cavidades integra y relaciona todos los otros sistemas por lo que sirve como llave para ayudar al cuerpo a encontrar un estado óptimo de salud. Pero es muy posible que las técnicas utilizadas en este estudio no tengan el mismo efecto en cada individuo, ya que las alteraciones, además de seguir cadenas lesionales diferentes, es probable que también necesiten abordajes diferentes. La respuesta a una técnica indirecta o directa no es la misma para todos los individuos y varía de un sujeto a otro. También varía el número de intervenciones necesarias para que los cambios sean apreciables, dependiendo del tipo de adaptaciones y de su tiempo de instauración.

Aunque no haya evidencia de la efectividad del tratamiento a nivel estadístico, si observamos y comparamos directamente los valores del antes y después, en prácticamente todos los sujetos se aprecia un descenso de las puntuaciones, lo que nos predispone a pensar en la posible mejora de la mayoría de participantes. Estos resultados hacen referencia tanto a la ansiedad estado como a la ansiedad rasgo, dato curioso ya que, como se expuso con anterioridad, la ansiedad rasgo es una propensión ansiosa relativamente estable.

Debido a la pequeña muestra analizada se convierte en un estudio piloto experimental, y los resultados no se pueden extrapolar a la población, pero sí permite ofrecer una línea de investigación muy interesante para estudiar los efectos de la osteopatía en la ansiedad, y en el tratamiento y la prevención de alteraciones psicósomáticas que pueden estar en gran medida asociadas a este estado. Planteamos que es posible que el trabajo diafragmático pueda disminuir los niveles de ansiedad percibida, pero también es posible que lo que hace en realidad es corregir las adaptaciones insuficientes provocadas por ésta y que en cierta medida

pueden estar facilitando la aparición de estos estados de ansiedad patológica. Por lo tanto, estaríamos incidiendo en la carga alostásica del paciente estimulando los principios de autocuración del cuerpo para que pueda hacer frente a los factores que activan estos estados. Por eso, dados los prometedores resultados, sería adecuado seguir la línea de estudio propuesta para así demostrar que la osteopatía es real y tiene efectos beneficiosos en la salud. Además, su evaluación puede ser de gran relevancia ante la creación de una línea trabajo cooperativo y sincrónico entre la osteopatía y la psicología para el tratamiento de la ansiedad y el estrés, patologías de gran importancia y repercusión en la sociedad en la que vivimos.

Según la experiencia que ha supuesto esta investigación, y como ya se ha comentado anteriormente, se cree que una mejor planificación con respecto al tiempo de ejecución, al tamaño de la muestra y a las herramientas escogidas para la medición de las variables es primordial para que en próximos estudios se pueda evidenciar la validez de la osteopatía, y así promocionarla como terapia efectiva en la salud.



## **CONCLUSIÓN**

Con los resultados obtenidos no se puede afirmar que exista relación entre un trabajo osteopático mediante el modelo diafragmático y la disminución de la ansiedad. No obstante, quedan reflejados en los resultados indicios que abren las puertas a seguir con esta línea de investigación. Además, los conceptos osteopáticos y la fisiología de la ansiedad encuentran muchos puntos en común, lo que queda evidenciado en la revisión bibliográfica.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1). Sierra JC, Ortega V, Zubeidat I. Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Rev. Mal-Estar Subj.* 2003; 3 (1): 10-59
- (2). Arenas MC, Puigcerver A. Diferencia entre hombres y mujeres en los trastornos de ansiedad: una aproximación psicobiológica. *Escritos de Psicología.* 2009; 3 (1): 20-29
- (3). González Klett M, Mata Hernández I, Mena García E. Trastornos de Ansiedad-Depresión en el Entorno de la Contingencia Común. Master Universitario en Medicina Evaluadora. ASEPEYO. Universitat de Barcelona. 2006-2007
- (4). Enríquez Blanco, Schneider, Rodríguez. Síndrome de Intestino Irritable y otros Trastornos Relacionados. Ed. Médica Panamericana; México; 2010; 704
- (5). Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Trastornos de Ansiedad en Atención Primaria. Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Trastornos de Ansiedad en Atención Primaria. Versión resumida [Internet]. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Agencia Laín Entralgo. Comunidad de Madrid; 2008. [Fecha de Consulta: 20/10/13]. Guías de Práctica Clínica en el SNS: UETS Nº 2006/10. Disponible en:  
<http://www.guiasalud.es/egpc/ansiedad/resumida/apartado00/autoría.html>
- (6). El arousal y la ejecución deportiva. *Psicología en el deporte* [Internet] Universidad del País Vasco. Última modificación 12/2008. [Fecha de consulta: 23/05/14] Disponible en:  
[http://cvb.ehu.es/open\\_course\\_ware/castellano/social\\_juri/psicol\\_deporte/contenidos/la-activacion-en-el-deporte.pdf](http://cvb.ehu.es/open_course_ware/castellano/social_juri/psicol_deporte/contenidos/la-activacion-en-el-deporte.pdf)
- (7). Cano Vindel A. Epidemiología de los trastornos de ansiedad [Internet] Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés [Fecha de consulta: 30/10/13] Disponible en:  
<http://www.pendientedemigracion.ucm.es/info/seas/ta/epidemia/index.htm>

- (8). Lippincott W&W. Foundations for Osteopathic Medicine. 2ª ed. Robert C. Ward. American Osteopathic Association; 2003: 238
- (9). Araña Suárez SM. Diagnósticos y prescripciones en salud mental, atención primaria e incapacidad laboral temporal [Internet] Programa Nacional de I+D+I 2008 [Fecha de consulta: 30/10/13] Disponible en:  
<http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/116335.pdf>
- (10). Cano Vindel A, Dongil Collado E, Wood CM. Fármacos Antiestrés. Boletín del SEAS. 2011; (35): 7-24
- (11). Araña Suarez SM. Trastornos musculoesqueléticos, psicopatología y dolor [Internet] Programa Nacional de I+D+I 2011 [Fecha de consulta: 30/10/13] Disponible en:  
<http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/143942.pdf>
- (12). Cano Vindel A. La naturaleza de los trastornos de ansiedad [Internet] Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés [Fecha de consulta: 30/10/13] Disponible en:  
<http://www.pendientedemigracion.ucm.es/info/seas/ta/introduc.htm>
- (13). Haro JM, Palacín C, Vilagut G. Prevalencia de los trastornos mentales y factores asociados: resultados del estudio ESEMeD-España. Med. Clin. 2006; 126 (12): 445-51
- (14). Retolaza A. Resultados del estudio ESEMeD ¿Estamos preparados? Norte de Salud Mental. 2007; (29): 44-50
- (15). Bonacho EC. Duración de la incapacidad temporal asociada a diferentes patologías en trabajadores españoles. Cap. 3, 4 y 5 [Internet] Ibermutuamur. 2009 [Fecha de consulta: 30/10/13] Disponible en:  
<http://seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/146664.pdf>
- (16). Araña Suárez SM. Diagnósticos y prescripciones en salud mental, atención primaria e incapacidad laboral temporal [Internet] Programa Nacional de I+D+I 2008 [Fecha de consulta: 30/10/13] Disponible en:  
<http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/116335.pdf>
- (17). Cano Vindel A, Dongil Collado E, Wood CM. Fármacos Antiestrés. Boletín del SEAS. 2011; (35): 7-24

- (18). Otman O. Does the CV4 osteopathic technique decrease blood pressure and heart rate on anxious subjects? En experimental study. [thesis/dissertation] United Kingdom: European School of Osteopathy; 2011
- (19). Hollie B. Osteopathic management of patients with breathing dysfunction: An exploratory study. [thesis/dissertation] United Kingdom: British Scholl of Osteopathy; 2011
- (20). Destruyendo los mitos sobre los diagnósticos y los psicofármacos en salud mental [Internet] INFOCOP; 2012 [Fecha de consulta: 24/04/2014] Disponible en: [http://www.infocop.es/view\\_article.asp?id=3875](http://www.infocop.es/view_article.asp?id=3875)
- (21). Gut bacteria linked to behaviour: That anxiety may be in your gut, not in your head [Internet] McMaster University; ScienceDaily; 2011 [Fecha de consulta: 24/04/2014] Disponible en: <http://www.sciencedaily.com/releases/2011/05/110517110315.htm>
- (22). Montiel Castro AJ, González Cervantes RM, Bravo Ruiseco G. The microbiota-gut-brain axis: neurobehavioral correlatos, helth and sociality. *Front. Integr. Neurosci.* 2013; 7: 70
- (23). Cryan JF, Dinan TG. Mind-altering microorganisms: the impacto f gut microbiota on brain and behaviour. *Nature Reviews Neuroscience.* 2012; 13: 701-7012
- (24). Foster JA, McVey Neufeld KA. Gut-brain axis: how the microbiome influences anxiety and depression. *Trends in Neuroscience.* 2013; 36 (5): 305-312
- Araña Suárez SM. Trastornos musculoesqueléticos, psicopatología y dolor [Internet] Programa Nacional de I+D+I 2011 [Fecha de consulta: 30/10/13] Disponible en: <http://seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/143942.pdf>
- (25). Pascual JC, Castaño J, Espluga N. Enfermedades somáticas en pacientes con trastornos de ansiedad. *Med. Clin.* 2008; 130 (8): 281-5
- (26). Sapolsky RM. ¿Por qué las cebras no tienen úlcera? La guía del estrés. Alianza Editorial; Madrid; 2008, 2010
- (27). Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés [Internet] Universidad Complutense de Madrid [Fecha de consulta: 03/05/14] Disponible en: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/seas/>

- (28). Parsons J, Marcer N. Osteopatía: Modelos de diagnóstico, tratamiento y práctica. Elsevier España; Barcelona; 2007
- (29). Liem T. La osteopatía craneosacra. 4ª ed. Padiotribo; España; 2009
- (30). American Osteopathic Association. Fundamentos de medicina osteopática. 2ª ed. Editorial médica panamericana; Madrid; 2006: 126-229
- (31). Caskie C. A periodic investigation into hyperventilation and its relationship with physiological and physiological aspects of health in osteopathic patients. [thesis/dissertation] United Kingdom: British Scholl of Osteopathy; 2010
- (32). Dugailly PM, Fassin S, Maroye L. Effect of a general osteopathic treatment on body satisfaction, global self perception and anxiety: A randomized trial in asymptomatic female students. International Journal of Osteopathic Medicine 2013
- (33). Stone C. Scene in the art of osteopathy. Stanley Thornes; Cheltenham; 1999: 102
- (34). Moore K, Dalley A. Anatomía con orientación clínica. 4ª ed. Editorial médica panamericana; 2002
- (35). De Coster M, Pollaris A. Osteopatía visceral. 3ª ed. Padiotribo; España; 2009: 59-64
- (36). Barral JP. Urogenital Manipulation. Eastland Press; Seattle; 1988
- (37). Barral JP, Mercier P. Visceral Mannipulation. Esatland Press; Seattle; 1992
- (38). Paoletti S. Las fascias. El papel de los tejidos en la mecánica humana. Padiotribo; Barcelona; 2004
- (39). Myers T. Vías anatómicas. Meridianos miofasciales para terapeutas manuales y del movimiento. Elsevier; Barcelona; 2010
- (40). Frieder P. Actualización en psicofarmacología 2012 [Internet] 1 ed. Fundopsi. Buenos Aires 2012 [Fecha de consulta: 6/12/13] Disponible en:  
[http://www.fundopsi.com.ar/publicaciones/libros/files/atual\\_2012.pdf#page=32](http://www.fundopsi.com.ar/publicaciones/libros/files/atual_2012.pdf#page=32)
- (41). Álvarez Cáceres R. Ensayos clínicos: diseño, análisis e interpretación. Ediciones Díaz de Santos; 2005; 55-56
- (42). Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial [Internet] Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 1989 [Fecha de consulta: 03/12/13] Disponible en:

[http://www.cnrha.msssi.gob.es/bioetica/pdf/declaracion\\_Helsinki.pdf](http://www.cnrha.msssi.gob.es/bioetica/pdf/declaracion_Helsinki.pdf)

- (43). Guillén Riquelme A, Buela Casal G. Actualización psicométrica y funcionamiento diferencial de los ítems en el State Trait Anxiety Inventory (STAI). *Psicothema*; 2011; 23 (3): 510-515
- (44). Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. STAI Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo. 8 ed. TEA Ediciones; Madrid; 2011
- (45). STAI. Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo [Internet] Tea Ediciones [Fecha de consulta: 15/04/14] Disponible en:  
<http://web.teaediciones.com/STAI--CUESTIONARIO-DE-ANSIEDAD-ESTADO-RASGO.aspx>
- (46). Baeza Villarroel JC, Balaguer Fort G, Guillamón Cano N. Higiene y prevención de la ansiedad. Ediciones Díaz de Santos; 2008; 29-30
- (47). Miguel Tobal JJ, Cano Vindel AR. Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad (ISRA) 6ª ed. TEA Ediciones; Barcelona; 2007
- (48). Netter FH. Atlas de Anatomía Humana. 2ª ed. Masson; Barcelona; 2002

## ANEXOS

### ANEXO I Síntomas de ansiedad: físicos y psicológicos (5).

Síntomas Físicos	Síntomas psicológicos y conductuales
Vegetativos: sudoración, sequedad de boca, mareo, inestabilidad	Preocupación, aprensión
Neuromusculares: temblor, tensión muscular, cefaleas, parestesias	Sensación de agobio
Cardiovasculares: palpitaciones, taquicardias, dolor precordial	Miedo a perder el control, a volverse loco o sensación de muerte inminente
Respiratorios: disnea	Dificultades de concentración, quejas de pérdida de memoria
Digestivos: náuseas, vómitos, dispepsia, estreñimiento, aerofagia, meteorismo	Irritabilidad, inquietud, desasosiego
Genitourinarios: micción frecuente, problema de la esfera sexual	Conductas de evitación de determinadas situaciones
	Inhibición o bloqueo psicomotor. Obsesiones o compulsiones

### ANEXO II Clasificación de los trastornos de ansiedad según el DSM-IV-TR y la CIE-10: equivalencias (5).

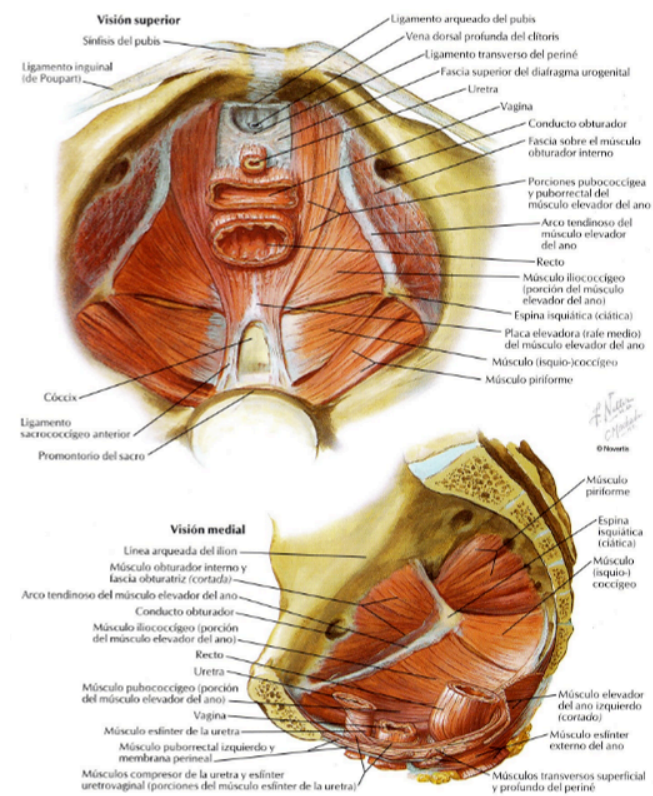
DSM-IV-TR	CIE-10
	<b>Trastorno de ansiedad fóbica</b>
Fobia social	Fobias sociales
Fobia simple	Fobias específicas
Agorafobia sin crisis de angustia	Agorafobia
	<b>Otros trastornos de ansiedad</b>
Trastorno de angustia con agorafobia	Trastorno de angustia
Trastorno de angustia sin agorafobia	
Trastorno de ansiedad generalizada	Trastorno de ansiedad generalizada
	Trastorno mixto ansioso-depresivo
	Otro trastorno mixto de ansiedad
	Otros trastorno de ansiedad
Trastorno obsesivo-compulsivo	<b>Trastorno obsesivo-compulsivo</b>
	<b>Reacciones de estrés y trastorno de adaptación</b>
Trastorno por estrés posttraumático	Trastorno por estrés posttraumático
Trastorno por estrés agudo	Reacción de estrés agudo
	Trastorno de adaptación
	Trastornos disociativos
Trastorno de ansiedad debido a una enfermedad médica	
Trastorno de ansiedad inducido por sustancias	
	<b>Trastornos somatomorfos</b>
Trastorno de ansiedad no especificado	<b>Otros trastornos neuróticos</b>

## ANEXO III

**Imagen 1** Posibles consecuencias sobre el sistema osteomuscular relacionadas con las tres fases del síndrome de adaptación general de Selye (28).

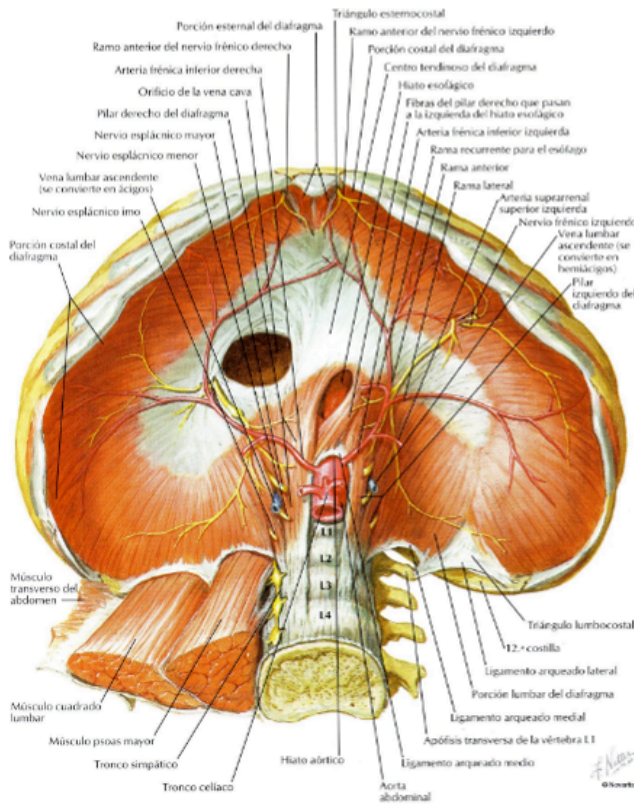
Fase	Posibles consecuencias
<b>Fase de alarma</b> Estado agudo de reacción y defensa	Hipertonicidad muscular como consecuencia de un estímulo nervioso exagerado y cambios tisulares locales en reacción a traumas, contracturas fisiológicas voluntarias (SNC), orígenes viscerales involuntarios (SNA) o estrés psicológico. Todo ello origina una disminución de la amplitud del movimiento (ADM) debido a espasmos y contracturas
<b>Fase de resistencia</b> +/- adaptación adecuada, compensación (síntomatología subaguda además de crónica, aunque con cierta frecuencia asintomática)	Hipertrofia muscular, fibrosis, limitación de la ADM debido a acumulación de tejido fibroso con disminución de las fibras musculares por la adaptación a largo plazo al estrés.  Disminución de la circulación local  Depósitos ácidos y tóxicos  Comienzo de artrosis
<b>Fase de agotamiento</b> Falta de adaptación y compensación Enfermedad Degeneración	Fibrosis y atrofia muscular, que es el resultado de la atonía y sustitución de las fibras musculares por tejido fibroso, que generalmente procede de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saturación ácida, deficiencia circulatoria y nutritiva</li> <li>- Adaptación insuficiente al estrés crónico</li> <li>- Artrosis</li> </ul>

**Imagen 2** Diafragma pélvico: mujer (48).

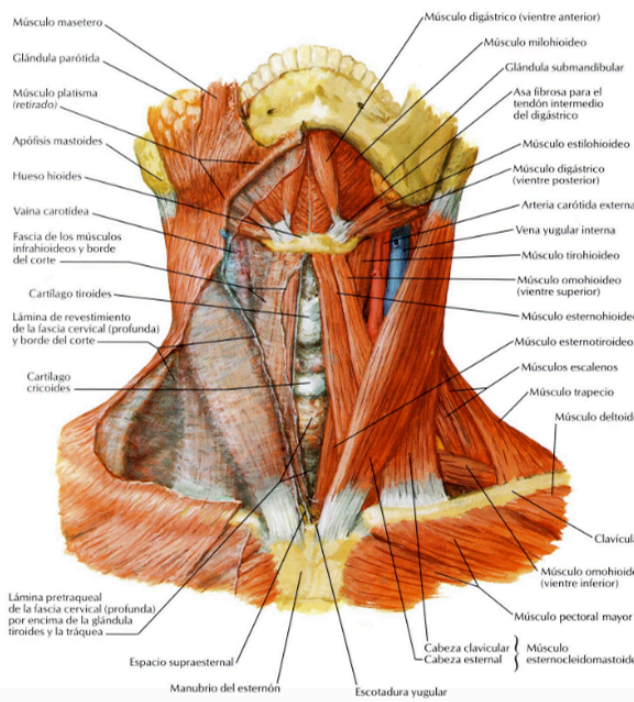




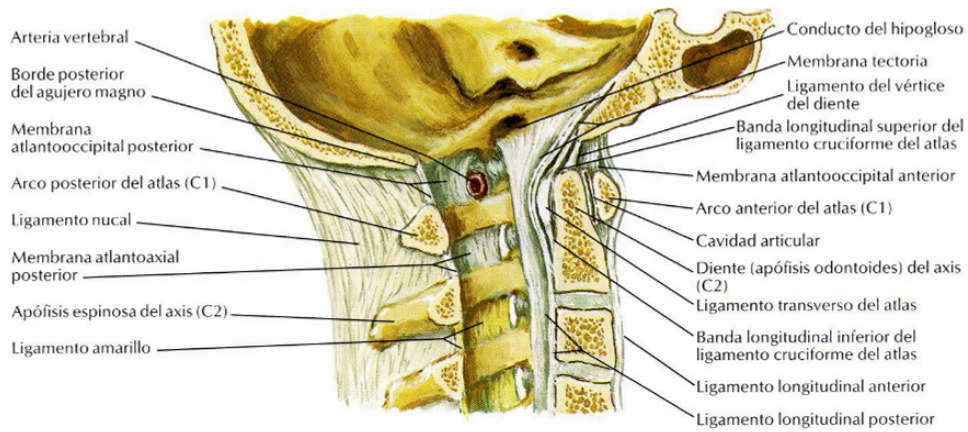
**Imagen 3 Diafragma: cara abdominal (48).**



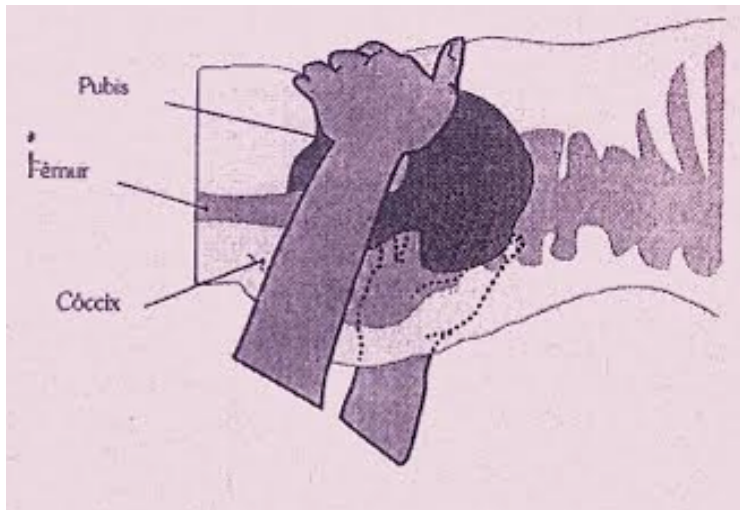
**Imagen 4 Músculos del cuello: visión anterior (48).**



**Imagen 5** Articulación Atlantooccipital (48).



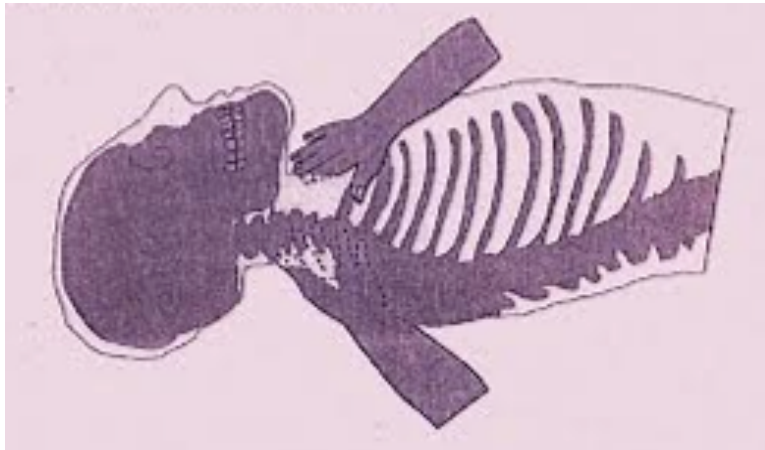
**Imagen 6** Técnica de relajación para los diafragmas pélvicos (29).



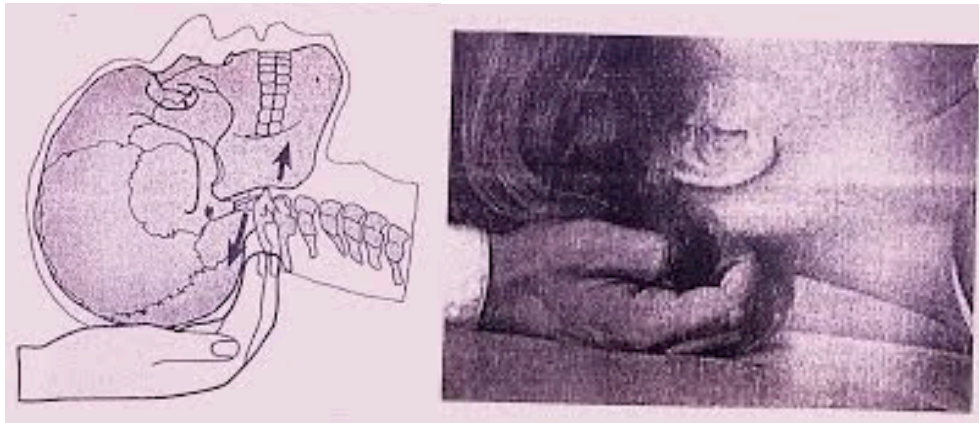
**Imagen 7** Técnica para la charnela toracolumbar (29).



**Imagen 8** Técnica para el diafragma cervicotorácico (29).



**Imagen 9** Técnica para la articulación atlantooccipital (29).



**Imagen 10** Equilibrio de la actividad de vientre y cráneo (29).





ANEXO IV Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo (44).

STAI

Apellidos y nombre \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Sexo: Varón  Mujer  Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Centro \_\_\_\_\_ Curso/puesto \_\_\_\_\_

Otros datos \_\_\_\_\_

**A-E**

A continuación, encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y rodee la puntuación (0 a 3) que indique mejor cómo se SIENTE VD. AHORA MISMO, en este momento. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa su situación presente.

		Nada	Algo	Bastante	Mucho
1	Me siento calmado.	0	1	2	3
2	Me siento seguro.	0	1	2	3
3	Estoy tenso.	0	1	2	3
4	Estoy contrariado.	0	1	2	3
5	Me siento cómodo (estoy a gusto).	0	1	2	3
6	Me siento alterado.	0	1	2	3
7	Estoy preocupado por posibles desgracias futuras.	0	1	2	3
8	Me siento descansado.	0	1	2	3
9	Me siento angustiado.	0	1	2	3
10	Me siento confortable.	0	1	2	3
11	Tengo confianza en mí mismo.	0	1	2	3
12	Me siento nervioso.	0	1	2	3
13	Estoy desasosegado.	0	1	2	3
14	Me siento muy "atado" (como oprimido).	0	1	2	3
15	Estoy relajado.	0	1	2	3
16	Me siento satisfecho.	0	1	2	3
17	Estoy preocupado.	0	1	2	3
18	Me siento aturdido y sobreexcitado.	0	1	2	3
19	Me siento alegre.	0	1	2	3
20	En este momento me siento bien.	0	1	2	3

**A-R**

A continuación, encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y rodee la puntuación (0 a 3) que indique mejor cómo se SIENTE VD. EN GENERAL en la mayoría de las ocasiones. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando lo que mejor describa cómo se siente Vd. generalmente.

		Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
21	Me siento bien.	0	1	2	3
22	Me canso rápidamente.	0	1	2	3
23	Siento ganas de llorar.	0	1	2	3
24	Me gustaría ser tan feliz como otros.	0	1	2	3
25	Pierdo oportunidades por no decidirme pronto.	0	1	2	3
26	Me siento descansado.	0	1	2	3
27	Soy una persona tranquila, serena y sosegada.	0	1	2	3
28	Veo que las dificultades se amontonan y no puedo con ellas.	0	1	2	3
29	Me preocupo demasiado por cosas sin importancia.	0	1	2	3
30	Soy feliz.	0	1	2	3
31	Suelo tomar las cosas demasiado seriamente.	0	1	2	3
32	Me falta confianza en mí mismo.	0	1	2	3
33	Me siento seguro.	0	1	2	3
34	Evito enfrentarme a las crisis o dificultades.	0	1	2	3
35	Me siento triste (melancólico).	0	1	2	3
36	Estoy satisfecho.	0	1	2	3
37	Me rondan y molestan pensamientos sin importancia.	0	1	2	3
38	Me afectan tanto los desengaños, que no puedo olvidarlos.	0	1	2	3
39	Soy una persona estable.	0	1	2	3
40	Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales, me pongo tenso y agitado.	0	1	2	3

COMPRUEBE SI HA CONTESTADO A TODAS LAS FRASES CON UNA SOLA RESPUESTA.

Autor: C. D. Spielberger.  
 Copyright © 1982, 2008 by TEA Ediciones, S.A.U., Madrid, España - Este ejemplar está impreso en dos tintas. Si le presentan otro en tinta negra es una reproducción ilegal. En beneficio de la profesión y en el suyo propio, NO LA UTILICE - Todos los derechos reservados. Printed in Spain.

## **ANEXO V.**

### **Consentimiento Informado**

El objetivo del estudio en el que usted se predispone a participar es el de demostrar científicamente que a través de una serie de técnicas osteopáticas pueden llegar a producirse una serie de cambios en el organismo.

Todos sus datos personales (nombre, edad, resultados, etc.) forman parte de la confidencialidad del profesional que ejecuta el estudio, por lo que en los diferentes cuestionarios sólo aparecerá la fecha de realización y un código determinado que se le entregará en el momento de comenzar la investigación.

El estudio consistirá en la cumplimentación de un cuestionario en dos momentos: el mismo día antes de iniciar la primera sesión de tratamiento y dos semanas después de la realización de la tercera y última sesión de tratamiento. Todas las sesiones se efectuarán con un espacio de dos semanas entre ellas. De esta manera, la duración total del estudio supone dos meses.

Con su firma, debe comprometerse a seguir esta normativa expuesta además de no hablar del estudio hasta finalización para garantizar posibles influencias sobre el mismo.

Con su firma tiene también derecho a abandonar el estudio en cualquier momento si así lo cree conveniente.

La profesional encargada de realizar las técnicas de tratamiento está perfectamente cualificada para la realización de las mismas, y éstas en ningún momento supondrán riesgo para el participante.

Yo,..... con NIF..... declaro que he leído y he sido informada sobre la participación en el estudio que se me ha planteado y doy mi consentimiento para poder ser partícipe de el:

Aceptación

Revocación de la

aceptación

## ANEXO 6

**Tabla 1** Valores directos obtenidos en el STAI PRE-tratamiento y POST-tratamiento.

ANS_EST_PRE	ANS_EST_POST	ANS_RSG_PRE	ANS_RSG_POST
23,00	28,00	23,00	18,00
33,00	24,00	31,00	19,00
30,00	26,00	35,00	29,00
32,00	16,00	32,00	40,00
29,00	23,00	34,00	34,00

**Tabla 2** Diferencia entre ansiedad estado PRE-tratamiento y POST-tratamiento.

ANS_EST_PRE	ANS_EST_POST	DIFERENCIA
23	28	-5
33	24	9
30	26	4
32	16	16
29	23	6

**Tabla 3** Diferencia entre ansiedad rasgo PRE-tratamiento y POST-tratamiento.

ANS_RSG_PRE	ANS_RSG_POST	DIFERENCIA
23	18	5
31	19	12
35	29	6
32	40	-8
34	34	0

**Tabla 4** Datos estadísticos descriptivos.

### Datos Estadísticos Descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
ANS_EST_PRE	5	23,00	33,00	29,4000	3,91152
ANS_EST_POST	5	16,00	28,00	23,4000	4,56070
ANS_RSG_PRE	5	23,00	35,00	31,0000	4,74342
ANS_RSG_POST	5	18,00	40,00	28,0000	9,51315
N válido (según lista)	5				

**Tabla 5** Prueba de normalidad de la muestra.

**Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra**

		ANS_EST_PR	ANS_EST_POS	ANS_RSG_PR	ANS_RSG_POS
		E	T	E	T
<b>N</b>		5	5	5	5
<b>Parámetros normales<sup>a,b</sup></b>	<b>Media</b>	29,4000	23,4000	31,0000	28,0000
	<b>Desviación típica</b>	3,91152	4,56070	4,74342	9,51315
<b>Diferencias más extremas</b>	<b>Absoluta</b>	,259	,265	,300	,228
	<b>Positiva</b>	,179	,157	,200	,228
	<b>Negativa</b>	-,259	-,265	-,300	-,147
<b>Z de Kolmogorov-Smirnov</b>		,580	,593	,671	,510
<b>PVALOR</b>		,890	,874	,759	,957

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

**Tabla 6** Prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

<b>Rangos</b>		<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>
<b>ANS_EST_POST / ANS_EST_PRE</b>	<b>Rangos negativos</b>	4 <sup>a</sup>	3,25	13,00
	<b>Rangos positivos</b>	1 <sup>b</sup>	2,00	2,00
	<b>Empates</b>	0 <sup>c</sup>		
	<b>Total</b>	5		
<b>ANS_RSG_POST / ANS_RSG_PRE</b>	<b>Rangos negativos</b>	3 <sup>d</sup>	2,33	7,00
	<b>Rangos positivos</b>	1 <sup>e</sup>	3,00	3,00
	<b>Empates</b>	1 <sup>f</sup>		
	<b>Total</b>	5		



**Tabla 7** Datos estadísticos de contraste.

**Estadísticos de contraste<sup>b</sup>**

	<b>ANS_EST_POST - ANS_EST_PRE</b>	<b>ANS_RSG_POST- ANS_RSG_PRE</b>
<b>Z</b>	-1,483 <sup>a</sup>	-,730 <sup>a</sup>
<b>PVALOR</b>	<b>,138</b>	<b>,465</b>