

## **RESUMEN**

La tendinitis del supraespinoso es una de las patologías más frecuentes a nivel traumatológico, siendo a su vez una de las patologías más complejas de tratar.

El objetivo para realizar este estudio fue valorar si realizando un tratamiento con TBA los pacientes mejoraban su sintomatología, ya que con otros tratamientos como la fisioterapia normalmente los pacientes mejoran muy lentamente.

Se trataron un total de 20 pacientes de los cuales 10 pacientes se les realizó tratamiento con TBA y los otros 10 pacientes un tratamiento con TENS durante 20 minutos y ultrasonido continuo a 1,2 MHz durante 5 minutos.

Las variables que valoramos en los pacientes fue el dolor y el balance articular. Para ello realizamos la escala de EVA para valorar el dolor y goniometrías para valorar el balance articular, antes y después del tratamiento. Solo se valoró la mejora de cada paciente durante un tratamiento.

Los resultados indicaron que los pacientes que mejoraban más después de la sesión fueron los pacientes tratados con TBA, siendo muy poca la mejor de los pacientes tratados con TENS y ultrasonido.

Como conclusión general, podemos decir que la técnica de TBA es efectiva y da buenos resultados en la primera sesión en un paciente que padece de tendinitis del supraespinoso.

- Palabras Clave:

Tendinitis del supraespinoso, TBA, osteopatía, ultrasonido, TENS, corrientes, Fisioterapia, EVA, Balance articular.

## **ABSTRACT**

Supraspinatus Tendonitis is one of the most frequented pathologies in traumatology as well as one of the most complex to treat.

The aim of this study was to evaluate whether the patients' symptoms treated with TBA were relieved faster than those treated with physical therapy.

A total of 20 patients were treated. 10 of them received a TBA treatment while the other 10 were treated with TENS for 20 minutes and a 1,2MHz ultrasound for 5 minutes.

The studied variables were: the pain felt by the patients and the balance and joint mobility. Variables were analysed pre and post treatment using VAS to measure the pain and Goniometry for the joint mobility. The patients' improvement assessed was specific for one of the two treatments given.

The results suggested that the improvement was higher in patients treated with TBA than in patients treated with TENS and ultrasound.

The main conclusion of the study is that TBA is more effective and its results in a first session for the Supraspinatus Tendonitis treatment are better than TENS and ultrasound treatment.

- Keywords: Rotator Cuff tendinopathy, TBA, oseopathy, ultrasound, TENS, elcetrotherapy, physiotherapy, VAS, joint mobility.

## **LISTA DE TABLAS**

- Tabla 1: Tabla de frecuencia
- Tabla 2: Tabla de reducción del dolor pacientes tratados con TBA
- Tabla 3: Tabla de reducción del dolor pacientes tratados con FISIO
- Tabla 4: Mejora del dolor
- Tabla 5: Mejora sufrida en la movilidad expresada en grados
- Tabla 6: Mejora sufrida en la movilidad expresada en %

## **LISTA DE FOTOGRAFIAS**

- Foto 1: Ocho del pie
- Foto 2: Movilización de Rodilla
- Foto 3: Trabajo pelvitrocanteros
- Foto 4: Articular sacroiliaca
- Foto 5: Trabajo lumbar
- Foto 6: “Baiben” extremidad superior
- Foto 7: Circonducción glenohumeral con 90° de ABD
- Foto 8: Movilización cintura escapular
- Foto 9: Tracción cintura escapular
- Foto 10: Circonducción cintura escapular
- Foto 11: Técnica articularia articulación costo-vertebral
- Foto 12: Movilización parrilla costal
- Foto 13: Elastificación parrilla costal
- Foto 14: Técnica para finalizar trabajo TBA en la extremidad superior
- Foto 15: Tracción cervical
- Foto 16: Trabajo charnela cérvico-dorsal
- Foto 17: Movilidad vertebral. Inclinaciones laterales
- Foto 18: Inhibición musculatura suboccipital
- Foto 19: Amasamiento musculatura cervical

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

- TBA: Total Body Adjustment
- Fisio: Fisioterapia
- US: Ultrasonido
- TENS: Transcutaneous electrical nerve stimulation
- ABD: Abducción
- ADD: Aducción

## **ÍNDICE GENERAL**

### Contenidos

- Página de título	1
- Agradecimientos	2
- Resumen	3
- Abstract	4
- Lista de tablas	5
- Lista de fotografías	6
- Lista de abreviaturas	7

### Introducción

- Articulación Glenohumeral	10
- Músculo supraespinoso	11
- Tendinitis del supraespinoso	11
- TBA	15
- Hipótesis	17
- Buscador y bases de datos	18
- Objetivos	20

### Material y método

- Material	21
- Muestra de pacientes	22
- Criterios de inclusión	22
- Criterios de exclusión	22
- Pasos a seguir	23

- Descripción de las técnicas osteopáticas a utilizar	24
- Enmascaramiento	32
- Variables	32
- Recogida de datos	32
- Análisis de datos	33
Planificación de la investigación	35
Resultados	36
Discusión	41
Conclusiones	44
Bibliografía	45
Anexos	47

## **INTRODUCCIÓN**

### **ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL**

La articulación del hombro es una articulación que tiene un amplio rango de movimiento. A la vez tiene que ser una articulación estable y ha de realizar fuerza.

Pertenece al grupo de las enartrosis, constituida por la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea de la escápula, ambas recubiertas de cartílago articular hialino. <sup>(1)</sup>

Las dos superficies están unidas entre si por:

- La cápsula articular
- Ligamentos: Glenohumeral superior, medio e inferior. Coracohumeral. <sup>(2)</sup>

La articulación glenohumeral se mueve en tres planos del espacio: <sup>(3)</sup>

a) En un plano frontal:

- Aducción, o aproximación del brazo al cuerpo.
- Abducción, o separación lateral del mismo hasta unos 90°. A partir de esa gradación, se pueden alcanzar otros 90° mediante la rotación de la escápula

b) En el plano sagital:

- Anteversión, flexión o elevación anterior del brazo, que alcanza unos 180°.
- Retroversión, extensión o desplazamiento hacia atrás del brazo, que alcanza los 45°.

c) En el plano horizontal:

- Rotación interna del brazo, que alcanza los 70°.
- Rotación externa del brazo, cuyo arco de recorrido llega a 90°.

## **MÚSCULO SUPRAESPINOSO**

- Origen: Fosa supraespinosa de la escápula.
- Inserción: Cara superior del tubérculo superior del húmero <sup>(2)</sup>

El músculo supraespinoso actúa conjuntamente con el deltoides en los primeros 90° de abducción, pero es ineficaz más allá de este punto.

Es el músculo del manguito rotador que tiene mayor importancia en el mantenimiento de la cabeza del húmero junto a la cavidad glenoidea de la escápula, siendo importante para resistir la luxación inferior del húmero. <sup>(3)</sup>

## **TENDINITIS DEL SUPRAESPINOSO**

Esta considerada la causa más frecuente de hombro doloroso.

El dolor suele aparecer como un dolor sordo y difuso en la cara anterior y lateral del hombro que se hace más agudo al elevar el hombro.

En ocasiones suele haber dolor irradiado por la cara lateral del brazo hasta el codo.

Es muy frecuente que haya dolor y molestias en la musculatura del cuello y la columna cervical del lado del hombro afectado.

La tendinitis del supraespinoso es la inflamación que se ocasiona en este tendón como consecuencia de: <sup>(4)</sup>

- Poca vascularización del tendón del supraespinoso.
- Microtraumatismos repetitivos por compresión del espacio subacromial.
- Movimientos repetitivos.
- Degeneración articular.
- Edad avanzada donde se puede producir deshidratación de los tejidos.

## Valoración diagnóstica

Para diagnosticar la tendinitis del supraespinoso se podrá realizar una exploración física y pruebas diagnósticas.

Durante la fase aguda suele ser difícil obtener información de la exploración física que permita diferenciar si el dolor del hombro se debe a calcificaciones, tendinitis, síndrome subescapular o a una rotura del manguito de los rotadores. <sup>(5)</sup>

. Las pruebas diagnóstica que podemos realizar son las siguientes: <sup>(6)</sup>

- Radiografía: En esta prueba se podrá observar el espacio subacromial, observando si hay una disminución de dicho espacio o incluso si hay una zona de calcificación.

- Resonancia Magnética: Es la prueba diagnóstica más fiable. Se puede observar con claridad el tendón del supraespinoso. <sup>(7)</sup>

- Ecografía: Es una buena técnica de diagnóstico pero no es infalible. En los casos de tendinosis el tendón muestra un patrón de hipoecogenicidad heterogénea. <sup>(4)</sup>

. Exploración física: <sup>(8)</sup>

- Prueba de abducción de 0°: La exploración se efectúa con el paciente en bipedestación, con los brazos en posición anatómica, paralelos al cuerpo, y el terapeuta sujetándolos por el tercio distal del antebrazo. El paciente intenta realizar una abducción venciendo la oposición ejercida por el terapeuta. La abducción del brazo se inicia a través del músculo supraespinoso y deltoides. La aparición de dolor o de debilidad tiene que dar a pensar en una afectación del músculo supraespinoso.

- Prueba de Jobe: Paciente en sedestación o bipedestación. Con el codo en extensión se mantiene el brazo del paciente en abducción de 90°, en flexión horizontal de 30° y en rotación interna. Durante el movimiento de abducción y de flexión horizontal, el terapeuta efectúa una presión sobre el brazo de arriba hacia abajo. Si la prueba produce dolor más o menos intenso y el paciente no es capaz de

realizar una abducción de 90° del brazo y mantenerlo levantado, resistiendo una presión en sentido contrario, se considera que tiene una afectación del supraespinoso.

- Prueba inespecífica del músculo supraespinoso: El paciente, que se encuentra sentado y con el brazo en abducción de 90°, debe continuar la abducción, venciendo la resistencia que ofrece la mano del cínico, situada encima del antebrazo del enfermo. La presencia de debilidad y/o de dolor al continuar la abducción indican una alteración del tendón del músculo supraespinoso.
- Prueba de Apley (Scratch Test): El paciente en bipedestación, debe intentar tocarse el margen medial superior de la escápula contralateral con el dedo índice. La aparición de dolor por encima del manguito de los rotadores, con incapacidad de llegar a tocar la escápula como consecuencia de la limitada movilidad indica una enfermedad del manguito de los rotadores (probablemente del músculo supraespinoso)
- Arco doloroso (PAINFUL ARC): Con el brazo en posición anatómica, se efectúa una abducción activa y pasiva. El dolor que aparece durante una abducción entre 70° y 120° indica una lesión del músculo supraespinoso, que durante esta fase se encuentra entre el troquíter y el acromion, sufriendo un estrechamiento del espacio subacromial.

## **TRATAMIENTO DE LA TENDINITIS DEL SUPRAESPINOSO**

Existen dos tipos de abordajes terapéuticos, el médico y/o el fisioterapéutico.

### **Tratamiento médico**

- Administración de antiinflamatorios vía oral.
- Infiltración de corticoides. Técnica que se aplicara cuando el tratamiento no invasivo no haya resultado efectivo.
- Artroscopia articular. Se realizará cuando todas las demás medidas conservadoras hayan fracasado. Después de la intervención es esencial la recuperación por medio de un tratamiento de fisioterapia. <sup>(5)</sup>

La eficacia de la realización de artroscopia en pacientes con tendinopatias del manguito de los rotadores es satisfactoria. <sup>(20)</sup>

### **Tratamiento de Fisioterapia**

El tratamiento fisioterapéutico esta basado principalmente en:

- Disminuir la inflamación
- Restablecer la correcta biomecánica articular
- Devolver la movilidad correcta a la articulación
- Tratar los tejidos tendinosos y periarticulares que se han visto dañados.

Para poder llevar a cabo este tratamiento, la fisioterapia convencional trabaja con las siguientes técnicas para conseguirlo: <sup>(9)</sup>

- Corrientes tipo TENS.
- Ultrasonido.
- Terapia Manual.
- Ejercicios para relajar la articulación.

- Ejercicios isométricos para descoaptar la articulación y recuperar el tono correcto del hombro.
- Crioterapia.

Hay estudios que demuestran que el tratamiento de crioterapia y corriente, solo o asociando ejercicios de movilidad articular del hombro, producen alivio del dolor en el 83,3% de los pacientes, logrando la recuperación de la movilidad del hombro con mayor rapidez cuando se incorporan precozmente ejercicios de movilidad articular. <sup>(16)</sup>

## **TBA**

Es un tratamiento rutinario, considerado también como exploración de manera holística. Tiene que ser coordinado, correlativo y con ritmo. El precursor fue Littlejohn, discípulo de Still. Después Hall y Wernham.

### **Principios**

- RUTINA: intención clara de lo que tenemos que hacer y como poner atención .
- RITMO: primero miraremos el ritmo del paciente porque no aplicaremos el mismo ritmo a todo el mundo. Si utilizamos un ritmo inferior al del paciente será un tratamiento inhibitorio y si es superior será estimulador.
- ROTACIÓN: movilizaremos de manera que el movimiento empiece y termine en el mismo sitio, alrededor de un punto de referencia.
- MOBILIDAD: el TBA tiene como objetivo evaluar la movilidad de las estructuras. La movilidad es una función de la estructura, si encontramos que es normal, deduciremos que el estado de esta estructura está bien. El sistema Músculo-esquelético responde a una demanda voluntaria, cuando evaluamos el movimiento, estamos evaluando el ejecutor del movimiento voluntario.
- MOTILIDAD: movilidad involuntaria
- INTEGRIDAD ARTICULAR: es la relación de todas las articulaciones del cuerpo trabajando como una sola unidad. Promover la integridad articular es uno de los objetivos del TBA.
- COORDINACIÓN: habilidad neurológica de las articulaciones de trabajar en conjunto

- **CORRELACIÓN:** significa tener una conexión anatómica, neurológica o fluida.
- **ESTABILIZACIÓN:** con repeticiones educamos el cuerpo para que trabaje de forma mecánica. Jonh Littlejohn describe las técnicas articulares como que se necesita un equilibrio entre la estabilidad y la flexibilidad. <sup>(10)</sup>

## **Objetivos**

- Disminuir el tono muscular
- Aumentar la perfusión sanguínea arterial a través de la relajación muscular. Esto aumenta el aporte de nutrientes i consecuentemente: aumenta el material para reparar y mantener los tejidos, aumenta las defensas y aumenta el oxígeno.
- Relajar el sistema nervioso simpático, esto aumentará la vasodilatación y aumentará así la perfusión de sangre arterial.
- Aumentar el drenaje venoso: elimina toxinas y restos de los tejidos.
- Aumentar el drenaje linfático que ayuda a eliminar el exceso de proteínas
- Aumentar la coordinación y función del sistema nervioso. <sup>(11)</sup>

## HIPOTESIS

El trabajo que se llevará a cabo, va encaminado en tratar mediante el TBA pacientes que padezcan de tendinitis del supraespinoso y poder así reducir el dolor y mejorar el balance articular después de la realización de la sesión.

Con la técnica de TBA aumentaremos la perfusión sanguínea, hecho que hará que tenga más aporte sanguíneo el tendón del supraespinoso i aumente así los nutrientes de los tejidos mejorando la fase de reparación de los mismos. Este fenómeno se verá ayudado también por la relajación del sistema nervioso simpático, hecho que ayudará a que aumente la vasodilatación de la extremidad superior.

El tono muscular se verá disminuido después de realizar el TBA. Con esto conseguiremos que la cintura escapular se vea liberada aumentando así el balance articular y aumentando el espacio subacromial. El tendón del supraespinoso tendrá más espacio y será menos dolorosa la movilidad de la articulación glenohumeral.

Al disminuir el tono muscular los nervios periféricos que inervan los tejidos del hombro se verán liberados pudiendo conducir mejor la información, tanto aferente como eferente.

También se tratarán otro grupo de pacientes mediante técnicas de fisioterapia no invasivas, en el caso de nuestro estudio se les aplicará corrientes tipo TENS durante 20 minutos y ultrasonido continuo durante 5 minutos a 1,2 MHz. La aplicación de dichas técnicas no producirá una mejora inmediata de la sintomatología.

## **BUSCADORES Y BASES DE DATOS**

. Los buscadores y bases de datos utilizados para realizar la tesina han sido:

- [www.pubmed.gov](http://www.pubmed.gov)
- [www.elsevier.es](http://www.elsevier.es)
- [www.medes.com](http://www.medes.com)
- [www.orthoinfo.org](http://www.orthoinfo.org)
- Revista Fisioterapia
- Revista Radiología

. Las palabras claves utilizadas para buscar fueron:

- Tendinitis supraespinoso
- Osteopatía
- Fisioterapia
- Manguito rotador
- Tendón del supraespinoso
- Terapia manual
- Physiotherapy
- Osteopathy
- Rotator cuff
- Rotator cuff tendinopathy
- Treatment of rotator cuff
- TBA
- Total Body Adjustment

Al realizar la búsqueda con las palabras claves anteriormente descritas, en los buscadores mencionados, se puede observar como hay muchos estudios científicos que hablan sobre las causas y posibles tratamientos de la tendinitis del supraespinoso.

En su gran mayoría, estos estudios hacen referencia a tratamientos de tipo médico o quirúrgico, haciendo mención en algunos casos a la utilización de la fisioterapia como un buen complemento a la hora de rehabilitar al paciente.

Lo que se puede observar es que en estos buscadores y bases de datos no encontramos artículos en los que haga referencia a la posible actuación del osteópata en dicha patología.

Al introducir las palabras claves TBA o Total Body Adjustment, el resultado de la búsqueda no es satisfactorio a lo que artículos científicos se refiere.

En el campo médico y fisioterapéutico el conocimiento científico actual sobre el tema es muy amplio. Por lo contrario, el conocimiento a nivel científico sobre la actuación de la osteopatía, en concreto del TBA, en la patología de la tendinitis del supraespinoso, es nulo en la búsqueda que hemos realizado nosotros en dichos buscadores y bases de datos.



## **MATERIAL Y MÉTODO**

### **MATERIAL**

- Camilla eléctrica de 180 cm x 70 cm
  
- COMPEX ENERGY. Programa TENS.
  
- Goniómetro de brazos
  
- Ultrasonido Carin
  
- Historia Clínica para poder apuntar los resultados obtenidos.
  
- Hoja con la escala de EVA impresa.
  
- Bolígrafo.

## **MÉTODO**

### **MUESTRA DE PACIENTES**

Se utilizará una muestra de 20 pacientes, 10 tratados con TBA y 10 tratados con fisioterapia. La selección del grupo en el que participarán será aleatorio.

Los pacientes los obtendremos del centro de fisioterapia Fisiocos que se encuentra en la Calle Girona nº15 de Sant Cugat del Valles (Barcelona).

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes entre 20 y 40 años, ambos incluidos.
- Diagnosticados radiológicamente de tendinitis del supraespinoso.
- Padezcan la patología desde hace menos de un mes.
- No se estén medicando.
- Personas que no estén realizando ningún tipo de terapia.
- Tengan la movilidad limitada por causa de la patología del hombro.

### **Criterios de exclusión**

- Sufrir alguna patología de hombro a parte de la tendinitis del supraespinoso.
- Estar intervenidos quirúrgicamente de la cintura escapular.
- Personas con rotura parcial del supraespinoso.
- Personas que estén realizando otras terapias para dicha patología.
- No estar dispuesto a formar parte del estudio.

## PASOS A SEGUIR

- I. El terapeuta dará una hoja al paciente como información y consentimiento para que se pueda llevar a cabo el trabajo.
- II. Una vez el paciente acepte, el terapeuta explicará que proceso se seguirá en la sala de tratamiento. El terapeuta llenará la hoja de historia clínica.
- III. Se le dará al paciente la hoja con la escala EVA impresa para valorar el dolor que padece en ese momento.
- IV. Le realizaremos las goniometrías de la extremidad superior afectada para valorar el balance articular.
- V. Pediremos al paciente que se estire en decúbito supino en la camilla.
- VI. Realizaremos el TBA sobre el paciente en decúbito supino a un grupo y a los pacientes del otro grupo les aplicaremos el TENS 20' y acto seguido el Ultrasonido continuo 5' a 1,2 MHz.
- VII. Se le dará al paciente la hoja con la escala EVA impresa para valorar el dolor que padece en ese momento.
- VIII. Le realizaremos las goniometrías de la extremidad superior afectada para valorar el balance articular.

## DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS OSTEOPÁTICAS A UTILIZAR

Durante toda la técnica mantendremos al paciente en decúbito supino. Cuando acabemos la rutina de un lado la tenemos que realizar en el otro lado (siempre el trabajo es bilateral y empezaremos por el lado derecho).

1. Pie derecho: realizaremos el ocho cogiendo el pie con las dos manos así articularemos los huesos del pie.



Foto 1: Ocho del pie

2. Movilizamos la rodilla cogiendo por la zona de gastrocnemios con nuestra mano interna y la otra mano la colocaremos sobre la rodilla para notar el movimiento.



Foto 2: Movilización de Rodilla

3. Nos sentaremos en la camilla abrazando la pierna del paciente con el brazo interno y la otra manera la situaremos en la zona de la musculatura pelvitrocanteria para amasar esta musculatura.



Foto 3: Trabajo pelvitrocanterios

4. En la misma posición que la anterior, colocaremos la mano plana en la articulación sacroiliaca para notar como se articula.

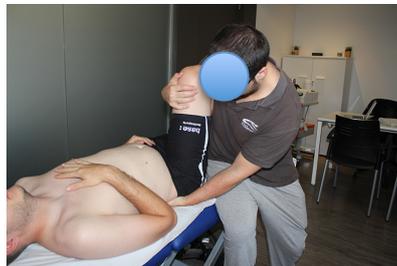


Foto 4: Articular sacroiliaca

5. Moveremos la mano a la zona de lumbar cogiendo las espinosas por el lado contrario al que estamos situados. Al realizar la rotación de cadera las espinosas se desplazarán hacia el lado contrario e iremos articulando fijando la espinosa de cada vertebra.

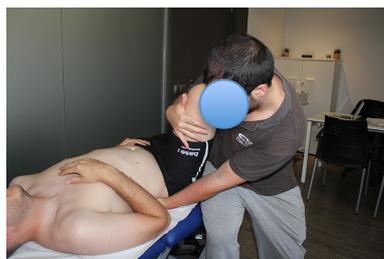


Foto 5: Trabajo lumbar

6. Volvemos hacia atrás invirtiendo los pasos que hemos realizado anteriormente realizándolo en la rotación contraria con la que hemos empezado.
7. Cogemos la extremidad superior del paciente justo por el tercio distal del cúbito y del radio y realizaremos un “baiben”.



Foto 6: “Baiben” extremidad superior

8. Con la misma presa que en la anterior maniobra, nos colocaremos en una abducción de  $90^\circ$  con una flexión de codo de  $90^\circ$  y realizaremos circonducción de la articulación glenohumeral (dibujamos un cono en el espacio). Con la otra mano notaremos que esta sucediendo en la glenohumeral, en la articulación acromio-clavicular i en la articulación esterno-clavicular. Para sentir más la esterno-clavicular el movimiento de rotación tiene que ser más antero-posterior.

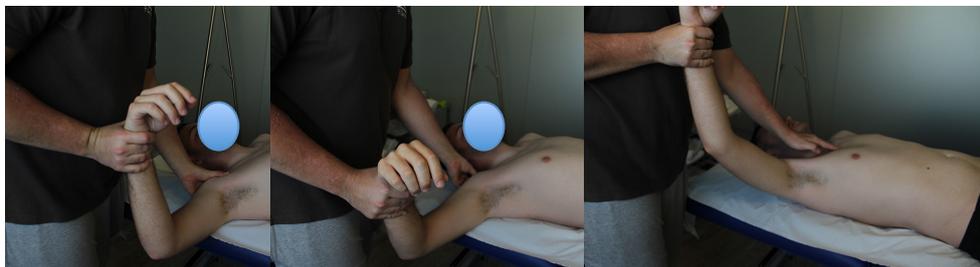


Foto 7: Circonducción glenohumeral con  $90^\circ$  de ABD

9. Nos giramos mirando al paciente y la mano interna la colocamos en la zona superior de la escapula y con la otra mano cogemos la muñeca del paciente. El brazo del paciente estará enganchado a nuestro tronco. Desde esta posición realizaremos una rotación de la escapula en un eje vertical i después nos desplazaremos hacia delante y el movimiento será más en la horizontal.



Foto 8: Movilización cintura escapular

10. Con la misma presa que en la maniobra anterior realizaremos tracciones en tres sentidos (superior, medio e inferior).



Foto 9: Tracción cintura escapular

11. Pasaremos la mano externa a la zona escapular y la mano interna se colocará en la zona interna del brazo en su tercio proximal y realizaremos circonducción. El brazo del paciente estará en la horizontal.



Foto 10: Circonducción cintura escapular

12. Aprovechando el movimiento anterior colocaremos nuestras manos por debajo de la espalda en la parrilla costal y le iremos dando movilidad bajando en cada segmento. El movimiento ha de ser antero-posterior. Nuestros dedos estarán colocados cerca de las articulaciones costo-vertebrales.



Foto 11: Técnica articularia articulación costo-vertebral

13. Una vez hemos llegado al final de la parrilla costal con la otra maniobra, iremos subiendo realizando un movimiento de inspiración de la parrilla costal.



Foto 12: Movilización parrilla costal

14. Trabajaremos la parrilla costal por la parte ventral. Nosotros colocados entre el brazo del paciente y el paciente. Realizaremos tracción del brazo a la vez que vamos trabajando con la mano la parrilla costal con un movimiento rítmico y constante.

Foto 13: Elastificación parrilla costal

15. Para finalizar el trabajo en la extremidad superior volveremos a la posición neutra realizando rotación rítmica de la glenohumeral, después flexo-extensión del codo y movilización de la muñeca.

Foto 14: Técnica para finalizar trabajo TBA en la extremidad superior

16. Tracciones suaves a nivel cervical trabajando los diferentes segmentos.

Foto 15: Tracción cervical

17. Colocamos la cabeza del paciente sobre nuestros antebrazos y colocamos nuestras manos en la charnela cervico-dorsal. Haremos un trabajo con los dedos sobre las vertebrae de la charnela de flexo-extensión.

Foto 16: Trabajo charnela cervico-dorsal

18. Apoyaremos la cabeza del paciente sobre nuestro vientre manteniéndolo en ligera flexión y realizaremos inclinaciones en cada segmento vertebral de las cervicales.

Foto 17: Movilidad vertebral. Inclinaciones laterales

19. Realizaremos inhibición musculatura suboccipital.

Foto 18: Inhibición musculatura suboccipital

20. Trabajo de tejido blando. Con la mano craneal hacemos un fulcro sobre la frente del paciente y con la mano caudal vamos amasando la musculatura cervical.

Foto 19: Amasamiento musculatura cervical

## **ENMASCARAMIENTO**

El tipo de estudio realizado es un ensayo epidemiológico aleatorizado a simple ciego. Al paciente desconoce el grupo de tratamiento al que pertenece.

## **VARIABLES**

Tenemos dos variables:

- El dolor. Se trata de una variable cualitativa.
- El balance articular. Se trata de una variable cuantitativa.

Las dos variables son independientes una de la otra ya que el dolor no siempre va asociado a la disminución del balance articular.

## **RECOGIDA DE DATOS**

- Para valorar el dolor antes de realizar el tratamiento le daremos al paciente una hoja en la que únicamente saldrá la escala EVA. Le explicaremos que con un bolígrafo tiene que marcar donde situaría su dolor si 0 es ausencia de dolor y 10 es el máximo dolor.
- Realizaremos la medición del balance articular y el terapeuta apuntará en un cuadro los resultados obtenidos.
- Después de realizar el tratamiento volveremos a darle al paciente una hoja nueva con la escala EVA, para que no se vea influenciado por su respuesta anterior.
- Realizaremos el mismo procedimiento que en el caso anterior para realizar la medición del balance articular.

## ANÁLISIS DE DATOS

El principal objetivo de la estadística descriptiva es sintetizar conjuntos de datos mediante tablas o gráficos resumen, con el fin de poder identificar el comportamiento característico de un fenómeno y facilitar su análisis exhaustivo.

En nuestro estudio, vamos a observar 20 pacientes distintos a los que se les ha medido:

- El grado de dolor (resultado en base a criterios subjetivos del paciente, medición con la escala EVA). La escala EVA es una prueba muy sencilla en la que el paciente, en una escala del 0 al 10, marca la intensidad del síntoma que se le propone. Los estudios realizados demuestran que el valor de la escala refleja de forma fiable la intensidad del dolor y su evolución. Sirve para evaluar la intensidad del dolor a lo largo del tiempo en una persona. En esta escala 0 es “no dolor” y 10 es “dolor insoportable”.
- El balance articular (resultado en base a criterios objetivos, medición con un goniómetro de brazos). El goniómetro es un círculo graduado hasta 360°.

Estos pacientes han sido elegidos de forma aleatoria, sin distinguir el sexo, y tienen edades comprendidas entre 20 y 40 años.

En el apartado posterior de “Resultados” se acumulan los valores correspondientes a las medidas efectuadas en cuanto al grado de dolor en **Tablas de Frecuencia**. Esto nos permite agrupar los datos para que su interpretación sea más sencilla.

Más concretamente, las **Tablas de Frecuencia tipo A** se caracterizan por manejar un conjunto pequeño de posibles resultados de una variable dentro de la muestra o población. Por lo general, su uso tiende al manejo de datos cualitativos o variables cuantitativas discretas.

Otra forma de catalogar los datos es conociendo la distancia o variación que hay entre el valor menor ( $X_{min}$ ) y el valor mayor ( $X_{max}$ ), diferencia que de ahora en adelante la conoceremos como “Rango”. En la medición de grado de dolor con EVA el rango es  $10-0=10$

Si el rango manejado es pequeño como en este caso, basta representar los datos con una tabla Tipo A.

Obviamente en todos los casos la sumatoria de las frecuencias es igual al número de personas encuestadas (10).

Hemos valorado la **Frecuencia Absoluta (f)** que es el número de veces que se repite un valor dentro de un conjunto de datos para poder

También hemos utilizamos **Medidas de tendencia central**, ya que son indicadores estadísticos que muestran hacia que valor (o valores) se agrupan los datos.

- **Media aritmética ( $\mu$  o  $\bar{X}$ ):** Es el valor resultante que se obtiene al dividir la sumatoria de un conjunto de datos sobre el número total de datos. Solo es aplicable para el tratamiento de datos cuantitativos. en nuestro estudio coincide con Promedio

- **Mediana (Me):** Valor que divide una serie de datos en dos partes iguales. La cantidad de datos que queda por debajo y por arriba de la mediana son iguales.

Para conocer con detalle un conjunto de datos no basta con conocer las medidas de tendencia central, sino que necesitamos conocer también la desviación que representan los datos en su distribución respecto a la media aritmética de dicha distribución, con objetivo de tener una visión de los mismos, más acorde con la realidad al momento de describirlos e interpretarlos para la toma de decisiones.

- **Desviación típica (s):** Es una medida de dispersión para variables cuantitativas y de intervalo. Es simplemente el promedio o variación esperada con respecto a la media aritmética

## PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

<b>MESES</b>	<b>TRABAJO A REALIZAR</b>
Octubre 2014	Recogida de datos
Noviembre-Diciembre 2014	Conclusiones de la recogida de datos
Enero a Marzo 2015	Redactar Proyecto
8 de Junio	Entrega del proyecto

## **RESULTADOS**

En primer lugar adjuntamos la tabla de frecuencia en la medición del grado de dolor.

Después TBA		Después fisio	
Grado de dolor	Frecuencia	Grado de dolor	Frecuencia
0	0	0	0
1	0	1	0
2	2	2	0
3	3	3	2
4	3	4	5
5	2	5	2
6	0	6	1
7	0	7	0
8	0	8	0
9	0	9	0
10	0	10	0

*Tabla 1: Tabla de frecuencia*

Dolor después de TBA:

f2= 2

f3= 3

f4= 3

f5= 2

f6= 0

Dolor después de FISIOTERAPIA:

f2= 0

f3= 2

f4= 5

f5= 2

f6= 1

Los valores 0, 1, 7, 8, 9 y 10 no fueron resultados elegidos por los pacientes de la muestra antes de efectuarles el tratamiento. Los pacientes que acudieron a tratarse tenían un grado de dolor medio (de 2 a 6) y ninguno presentó grado de dolor máximo (valores 9-10).

Después de los tratamientos los pacientes presentaron dolores medios en todos los casos (valores entre 2 y 6).

Además para valorar la reducción de dolor en función del tratamiento realizado al paciente hemos calculado las siguientes tablas:

TBA	EVA antes tto	EVA después tto	Reducción de dolor
PACIENTE 1	6	3	-3
PACIENTE 2	8	5	-3
PACIENTE 3	5	4	-1
PACIENTE 4	6	3	-3
PACIENTE 5	7	5	-2
PACIENTE 6	4	4	0
PACIENTE 7	6	2	-4
PACIENTE 8	5	3	-2
PACIENTE 9	5	4	-1
PACIENTE 10	3	2	-1

*Tabla 2: Tabla de reducción del dolor pacientes tratados con TBA*

FISIO	EVA antes tto	EVA después tto	Reducción de dolor
PACIENTE 1	4	4	0
PACIENTE 2	6	4	-2
PACIENTE 3	5	4	-1
PACIENTE 4	4	4	0
PACIENTE 5	8	6	-2
PACIENTE 6	6	5	-1
PACIENTE 7	5	5	0
PACIENTE 8	4	4	0
PACIENTE 9	3	3	0
PACIENTE 10	4	3	-1

*Tabla 3: Tabla de reducción del dolor pacientes tratados con FISIO*

Reducción dolor después de TBA:

$$f(-4)= 1$$

$$f(-3)= 3$$

$$f(-2)= 2$$

$$f(-1)= 3$$

$$f(0)= 1$$

Dolor después de FISIOTERAPIA:

$$f(-4)= 0$$

$$f(-3)= 0$$

$$f(-2)= 2$$

$$f(-1)= 3$$

$$f(0)= 5$$

Observamos que la reducción de dolor es mucho mayor después del tratamiento de TBA, y que incluso después del tratamiento de fisioterapia, la mitad de los pacientes tratados no han experimentado reducción del dolor.

A continuación mostramos la tabla con el porcentaje de mejora para cada tratamiento y los cálculos de los parámetros **mediana** y **desviación típica**:

PACIENTE	TBA			FISIOTERAPIA		
	EVA antes tto	EVA después tto	% MEJORA	EVA antes tto	EVA después tto	% MEJORA
1	6	3	50	4	4	0
2	8	5	37,5	6	4	33,3
3	5	4	20	5	4	20
4	6	3	50	4	4	0
5	7	5	28,5	8	6	25
6	4	4	0	6	5	16,6
7	6	2	66,6	5	5	0
8	5	3	40	4	4	0
9	5	4	20	3	3	0
10	3	2	33,3	4	3	25
<b>TOTAL</b>	55	35	345,9	49	42	119,9
<b>MEDIANA</b>	5,5	3,5	34,59	4,9	4,2	11,9
<b>DESV.TÍPICA</b>	1,43372088	1,08012345	18,8510801	1,449137675	0,918936583	13,3201977

*Tabla 4: Mejora del dolor*

Dado que el objetivo es determinar que tratamiento es más efectivo, para el estudio, se han dividido los pacientes de manera que el dolor inicial de los tratados mediante TBA sea similar al de los tratados mediante Fisioterapia, porque podríamos ver que con dolores muy distintos las probabilidades de mejora sea distinta.

Para eso, nos fijamos en las medianas correspondientes y las desviaciones típicas, las medianas nos indican que en los primeros 10 pacientes el dolor mediano es de 5,5 y en los segundos de 4,9, entendemos que son niveles de dolor similar. Ahora nos fijamos en las correspondientes desviaciones típicas y vemos que son prácticamente iguales, por lo tanto los valores se alejan por igual de la mediana, (1,45 por 1,43). Proseguimos con el estudio.

Observamos que los resultados nos muestran claramente que mediante TBA los porcentajes de mejora son mucho más altos, concretamente un 66.6% de media.

En el 50% de los pacientes tratados mediante Fisioterapia no se percibe alguna mejora mientras que en aquellos tratados mediante TBA esto solo ocurre en un 10%.

Los resultados no nos dejan lugar a duda en afirmar que TBA es mucho mas efectivo que la Fisioterapia.

PACIENTE	TBA					FISIOTERAPIA					Variacion pacientes
	FLEX	EXT	ROT.EXT	ROT.INT	ABD	FLEX	EXT	ROT.EXT	ROT.INT	ABD	
1	95	30	20	35	90	170	30	85	70	160	245
2	75	15	5	45	75	75	15	10	35	65	15
3	120	15	65	65	90	150	40	60	65	120	80
4	135	10	60	60	85	170	40	80	70	145	155
5	75	20	15	35	70	80	20	10	35	45	25
6	175	5	80	70	170	120	35	70	55	125	95
7	150	30	50	65	165	85	20	45	45	75	190
8	145	30	20	65	165	120	25	70	65	90	55
9	90	20	15	50	70	170	35	90	65	160	275
10	170	35	85	65	170	150	35	85	65	155	35
MEDIANA	123	21	41,5	55,5	115	129	29,5	60,5	57	114	
DESV.TIPICA	37,653	9,94	29,8189	13,2183	45,77	36,52	8,5	28,236	13,077	40,36	

*Tabla 5: Mejora sufrida en la movilidad expresada en grados*

Observamos que las medianas de pacientes tratados mediante TBA y Fisioterapia son relativamente similares, la que varía más lo hace en un 31,4%, y se trata de la rotación externa, en la que vamos a dedicar más atención para ver si esta diferencia entre los pacientes influye en los resultados.

En los demás pacientes, en cada mediana de cada aspecto que se mide y trabaja posteriormente, varían entre pacientes de cada tratamiento en un 8%, entendemos que es una variación muy pequeña.

Una vez analizado esto, nos fijamos en las desviaciones típicas correspondientes y vemos que son realmente muy cercanas entre cada aspecto trabajado por cada paciente y su respectivo tratamiento, la variación entre estas desviaciones de media es del 7,2%, esto quiere decir que la relación entre todos los resultados obtenidos y sus respectivas medianas tienen una relación muy similar entre ellas, concretamente un 7,2%.

Con esto afirmamos que son datos que podemos tomar para sacar conclusiones entre los dos tipos de tratamientos.

En esta tabla, observamos la mejora sufrida en % de los dos tratamientos y sus respectivas medianas y desviaciones típicas:

PACIENTE	TBA						FISIOTERAPIA					
	FLEX	EXT	ROT.EXT	ROT.INT	ABD	TOTAL	FLEX	EXT	ROT.EXT	ROT.INT	ABD	TOTAL
1	2,8	11,1	0	14,29	8,3	7,3	0	0	0	0	0	0
2	2,8	22,2	0	14,29	2,8	8,4	0	0	0	0	0	0
3	13,9	22,2	5,56	7,14	16,7	13,1	2,8	0	5,56	0	0	1,7
4	13,9	11,1	11,11	0	13,9	10	0	11	0	0	0	2,2
5	0	0	0	14,29	0	2,9	2,8	22	5,56	0	2,8	6,7
6	0	11,1	11,11	0	2,8	5	2,8	0	0	0	0	0,6
7	11,1	11,1	5,56	7,14	5,6	8,1	0	0	0	0	0	0
8	2,8	0	5,56	0	2,8	2,2	0	0	0	0	0	0
9	2,8	0	11,11	0	5,6	3,9	0	0	0	0	0	0
10	2,8	0	5,56	7,14	2,8	3,7	0	0	0	0	0	0
MEDIANA	5,3	8,9	5,6	6,4	6,1	6,5	0,8	3	1,1	0	0,3	1,1
DESV.TIPICA	5,5	8,8	4,5	6,3	5,4	3,5	1,3	8	2,3	0	0,9	2,1

*Tabla 6: Mejora sufrida en la movilidad expresada en %*

Podemos identificar rápidamente que las mejoras mediante TBA son muy superiores a las que obtenemos mediante Fisioterapia.

En un 60% de los pacientes la Fisioterapia no les produce ningún tipo de mejora, en cambio, mediante TBA esto solo ocurre en un 10%.

En el aspecto de la Rotación externa (Rot.Ext), vemos que mediante TBA se mejora un 80,3% más, ahora calculamos la diferencia de mejora global entre ambos tratamientos y vemos que mediante TBA se mejora un 83%, por lo tanto aunque las dos muestras sean relativamente distintas entre pacientes, los resultados siguen la misma tónica.

La desviación típica en los resultados obtenidos mediante TBA es de 3,5, no es muy alta y podemos decir que los resultados están cerca de la media y no hay tendencia alguna que haga que la media sea engañosa. y en cambio mediante Fisioterapia es de 2,1, esto es debido a que en Fisioterapia la moda es 0 (6/10) y eso hace que el peso más grande de los resultados influyan mucho sobre la media y que la desviación sea muy baja.

Los resultados del trabajo son muy claros, TBA aporta a los pacientes unas mejoras muchísimo mayores a los pacientes y afirmamos que hay muchas más probabilidades de mejora mediante TBA que con Fisioterapia y que TBA es un tratamiento mucho más efectivo.

## **DISCUSIÓN**

El trabajo que hemos realizado para mejorar la tendinitis del supraespinoso se remonta a la época de Littlejohn y Whernamm, ya que fueron ellos básicamente los que desarrollaron esta técnica.

Con este estudio hemos podido reafirmar el potencial que tiene la técnica de TBA a nivel global en el cuerpo, demostrando que el cuerpo trabaja como una unidad y mejorando globalmente el cuerpo también mejoraremos patologías locales.

Con nuestro trabajo, hemos podido reafirmar que el TBA, tiene un efecto claramente positivo en la sintomatología del paciente con tendinitis del supraespinoso.

Podemos confirmar por lo tanto, que los pacientes tratados con TBA han mejorado más que los pacientes tratados con fisioterapia (TENS 20' + US 5'). Es decir, el TBA es una técnica más efectiva para esta patología. Esto puede ser debido a que con el TBA aumentaremos la perfusión sanguínea, relajamos el sistema nervioso simpático y disminuirémos el tono muscular global.

Pienso que sería interesante realizar estudios similares controlando más variables que puedan afectar a la tendinitis del supraespinoso, como pueden ser:

- El sexo de la persona, ya que se puede ver influenciado por cambios hormonales.
- El tipo de actividad que realiza cada persona. No evolucionará igual una persona sedentaria que una persona muy activa.
- Los hábitos tóxicos.
- La morfología del paciente.
- Tener en cuenta el tiempo que hace que padecen la lesión. La temporalidad es muy importante ya que los tejidos de una lesión de hace mucho tiempo no tendrá la misma capacidad de recuperación que un tejido lesionado recientemente.

Las variables que hemos comentado anteriormente son los sesgos principales de nuestro estudio.

- A lo que respecta al sexo de los individuos de la muestra sería interesante diferenciarlos a la hora de realizar el estudio, comparando solo entre grupos del mismo sexo. De esta forma los resultados serían más fiables.
- Se tendrá en cuenta el sesgo de selección de controles. Es frecuente que las personas que suelen acceder a un estudio de este tipo sean pacientes más saludables.
- Los controles se han seleccionado de forma aleatoria a partir del centro de fisioterapia Fisiocos, la recogida de información puede haber ocasionado sesgo en la selección, a la hora de haber clasificado la población a estudió. Por ejemplo a la hora de seleccionar los controles algunos podrían tener un interés propio a la hora de participar en el estudio, por presentar mayor percepción del riesgo o un nivel de educación más alto.
- Tampoco se ha tenido en cuenta la edad media de ambos grupos. Esto es un sesgo de selección importante, ya que si la edad media de un grupo es muy inferior al otro, falsificará los resultados ya que los tejidos más jóvenes tienen más capacidad de recuperación. Será muy importante controlar este sesgo reduciendo el margen de edad del estudio o equilibrando la edad media de los grupos caso/control.
- En nuestro estudio también podemos observar un sesgo de información. No hemos valorado la temporalidad de la lesión, es un hecho que el terapeuta ha pasado por alto en su estudio y los sujetos a estudio en muchas ocasiones tienen memoria inexacta o incompleta de los eventos o experiencias pasadas relacionadas con la temporalidad de su lesión. Es importante que los grupos caso/controles sean conscientes de su temporalidad de la lesión y que todos estén dentro de un margen de tiempo y se encuentren en la misma fase de recuperación de sus tejidos. No tener esta información nos puede variar mucho los resultados de nuestro estudio.
- Una de las preguntas que no se tubo en cuenta en el estudio fue el consumo de sustancias tóxicas para el organismo, por lo tanto puede dar lugar a un sesgo de la información dando lugar a un error de clasificación no diferencial.

Para evitar los sesgos cometidos será importante que la anamnesis realizada a los pacientes sea más exhaustiva y teniendo en cuenta todas las eventualidades anteriormente comentadas, para poder tener así, los grupos caso/control en las mismas condiciones de estudio.

Sería importante aumentar la muestra de pacientes ya que podría reflejar diferencias más significativas de las encontradas en esta tesina, y también sería interesante valorar el mantenimiento de sus efectos en el tiempo.

Un factor que no podemos controlar es el tiempo que aplicamos cada técnica del TBA en cada paciente. La rutina de la técnica es básica para no dejarnos ningún paso y realizarlo en todos los pacientes la misma secuencia, pero lo que se nos escapa es cuanto rato aplicas cada técnica, ya que en cada paciente incidimos más en la zona donde vemos que los tejidos tienen más restricción. Este factor hace que la técnica no se aplique exactamente igual en todos los pacientes creando un margen de error que tenemos que tener en cuenta a la hora de valorar los datos obtenidos.

Hay que decir, que el estudio no permite evidenciar que la mejor de los pacientes sea un efecto placebo por el hecho de asistir a un terapeuta osteopático. Es complicado eliminar este factor que pueden llegar a falsificar en leve medida los resultados del estudio, pero hay que destacar que en ningún caso provoca efectos nocivos sobre el paciente.

Hacer un estudio con un tratamiento estructural en el campo de la osteopatía no es difícil de justificar como tal, pero el objetivo no era plantear un tratamiento osteopático para mejorar la tendinitis del supraespinoso, sino demostrar las vías de actuación de la osteopatía (triple lazada) de una forma directa a partir de los resultados obtenidos después de una técnica concreta.

Para acabar, comentar que una parte importante de pacientes, habían expresado en el feedback la sensación de mejora tanto del dolor como de la movilidad.

Estos son datos no validos estadísticamente y que comento como cuestión interesante de la tesina y de cara a nuevos estudios.

## CONCLUSIÓN

Las conclusiones que podemos extraer de esta tesina son:

- En términos generales, hemos podido comprobar que el tratamiento con TBA mejora tanto el dolor del paciente como el balance articular.
- Pese a que los grupos de muestra del estudio son reducidos, hemos podido observar que los pacientes tratados con TBA han mejorado en mayor grado que los pacientes tratados con TENS y ultrasonido.
- El diseño de este estudio no permite saber de forma absoluta el posible efecto placebo que supone el hecho de saber que estas recibiendo un tratamiento adicional. Lo que sabemos es que no es nocivo para el paciente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Antoine Micheau, Denis Hoa. Anatomía del hombro. Montpellier: IMAOS; 2008.
2. R. Putz, R. Pabst. Sobotta Tomo 1 Cabeza, cuello y miembro superior. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A. ; 2005.
3. Greenman, Philip E. Principios y Práctica de la Medicina Manual. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A. ; 2003.
4. Shirley A. Sharmann. Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones del movimiento. Badalona: PAIDOTRIBO; 2005.
5. Argente, Horacio A. Semiología médica: Fisiopatología, semiotécnica y Propedéutica. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A. ; 2008.
6. Toit C D, Stieler M, Saunders R. Diagnostic Accuracy of Power Doppler Ultrasound in patients with cronic tennis elbow. Br J Sports Med 2008; 42: 572-576.
7. Vahlensieck, Reiser. Resonancia Magnética Musculo-esquelética. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A. ; 2006.
8. Klaus Buckup. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. Barcelona: MASSON, S.A.; 2002.
9. Serra Gabriel, Maria Rosa. Fisioterapia en Traumatología, Ortopedia y Reumatología. Barcelona: MASSON 2003.
10. Parsons, J. , Marcer, N. Osteopatía, Modelos de diagnóstico, tratamiento y práctica. Madrid: Elsevier España, S.L. ; 2007.
11. Hématy-Vasseur, Françoise. Le TOG du traitement Ostéopatique Général à l'Ajustement du Corps. Francia: SULLY; 2009.
12. Rodríguez Fernandez, E. , Gómez Rodríguez, M. , Gómez Moraga, A. "Rotura del supraespinoso en pacientes con pinzamiento subacromial crónico" Medes (Medicina en español) 2009; 35(4): [3 p.]. Disponible en: [www.medes.com](http://www.medes.com)
13. García-Lomas Pico L.A. Abordaje diagnóstico del hombro lesionado. Rev Fisioterapia. 2001;23:15-28.

14. Porro Novo J, Guibert Toledano ZM, Reyes Llerena Gil A. Abordaje conservador e invasivo en el hombro doloroso. *Revista Cubana de Reumatología*. 2000;II:17-20.
15. Sorube A, Martínez D, Verdura V, Carrasco C. Enfoque fisioterápico del tratamiento de las lesiones agudas del manguito rotador. *Fisioterapia*. 2001;23:49-63.
16. Bravo Acosta T, Quiriello Rodriguez E, López Pérez Y, Hernández Tápanes S, Pedroso Morales I, Gómez Lotti A. Tratamiento físico rehabilitador en el hombro doloroso. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*. 2009; 12(1): 12-19
17. Aldoma J, Barcelo J, Capdevila A, Gómez E, Martinez P, Baquero M, Dolz J.L. Rotura total del tendón del supraespinoso. *Revista Radiología*. 1993, 35 (1): 10-10, 3 REF
18. Pribicevic M, Pollard H, Bonello R, de Luca K. Revisión sistemática del tratamiento manipulativo para el hombro doloroso. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*. 2011, 06(3) Disponible en: [www.elsevier.es](http://www.elsevier.es)
19. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Compresión del hombro/Tendinitis del supraespinoso. 2013. Disponible en: [www.orthoinfo.org](http://www.orthoinfo.org)
20. Cao X, Chen B, Li D, Sun B, Xie S, Wu X, Fan L. Effectiveness analysis of arthroscopically assisted treatment of rotator cuff injury. 2012 Oct; 26(10):1154-7. Disponible en: [www.pubmed.gov](http://www.pubmed.gov)
21. Littlewood C, Baterman M, Marrón K, Bury J, Mawson S, Mayo S, Walters SJ. A self-managed single exercise programme versus usual physiotherapy treatment for rotator cuff tendinopathy: A randomised controlled trial. 2015 Jul 9. pii: 0269215515593784. Disponible en: [www.pubmed.gov](http://www.pubmed.gov)
22. Dilek B, Gulbahar S, Gundogdu M, Ergin B, Manisali M, Ozkan M, Akalin E. Efficacy of Proprioceptive Exercises in Patients with Subacromial Impingement Syndrome: A Single-Blind Randomized Controlled Study. 2015 Jun 19. [Epub ahead of print] Disponible en: [www.pubmed.gov](http://www.pubmed.gov)

## ANEXOS

### **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Señor/a ....., de..... años de edad i con DNI:....., manifiesta que:

- Se me ha informado sobre los objetivos del Proyecto de Investigación: **“EFECTO DEL TRATAMIENTO CON TBA EN PACIENTES CON TENDINITIS DEL SUPRAESPINO. ENSAYO EPIDEMIOLÓGICO ALEATORIZADO”**

- He leído la hoja de información que se me ha entregado.

- He podido hacer las preguntas sobre el proyecto de investigación y he recibido suficiente información sobre el proyecto.

- He hablado con el/la investigador/a Señor/a .....

- Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo dejar de participar en el proyecto cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto tenga ninguna consecuencia.

También he estado informado de forma clara, precisa y suficiente de los siguientes puntos que afectan a mis datos personales contenidas en este consentimiento y en la ficha o expediente que se abra para la investigación:

- Estos datos serán tratados y custodiados con respeto para mi intimidad y con las garantías de la Ley 15/1999 de 13 de diciembre, por Protección de Datos de Carácter Personal.

- Sobre estos datos tengo el derecho de acceso, rectificación, cancelación i oposición que podre ejercer mediante comunicación escrita dirigida al investigador responsable a la dirección de contacto que figura en este documento.

- Estos datos no podrán ser cedidos sin mi consentimiento explícito.

Estoy totalmente de acuerdo en que mi tratamiento sea analizado y procesado por **l'ESCOLA D'OSTEOPATIA DE BARCELONA**, y sea utilizado para extraer conclusiones para el estudio. También entiendo que toda mi información personal sea confidencial.

Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente. Por eso, **ATORGO LIBREMENTE** mi **CONSENTIMIENTO** a participar en el Proyecto y a que la información proveniente del estudio sea utilizada para alcanzar los objetivos especificados en el proyecto.

También otorgo libremente mi **CONSENTIMIENTO** a que los resultados del estudio puedan ser utilizados para una posible publicación, guardando estricta confidencialidad sobre mi identidad.

Al firmar este consentimiento no renuncio a ninguno de mis derechos. Recibo una copia de este consentimiento para guardarlo y poder consultarlo en el futuro.

....., a ..... de ..... de 20.....

Signat el/la

Declarant Senyor/a .....

Signat Investigador

Senyor/a.....

## HISTÓRIA CLÍNICA

GRUPO: \_\_\_\_\_ N° PACIENTE: \_\_\_\_\_

Nombre Paciente: \_\_\_\_\_

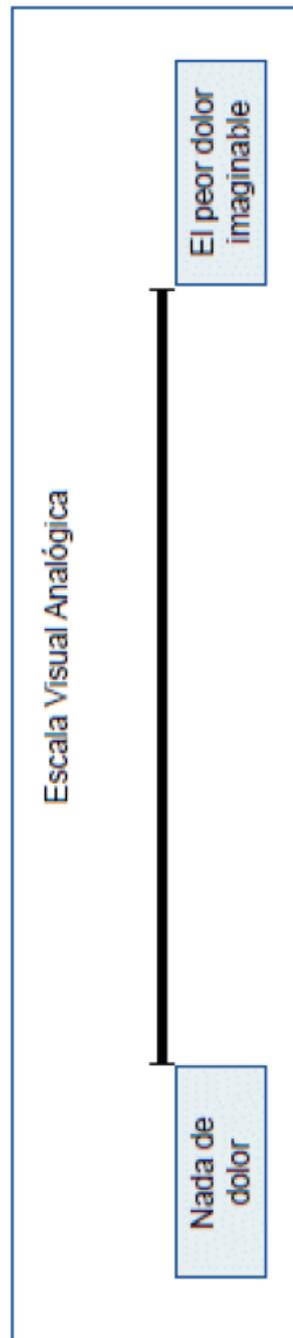
D.N.I.: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

N° Tel.: \_\_\_\_\_ Email: \_\_\_\_\_

Trabajo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

GRUPO:	ANTES TRATAMIENTO	DESPUÉS TRATAMIENTO
FLEXIÓN		
EXTENSIÓN		
ROTACIÓN EXTERNA		
ROTACIÓN INTERNA		
ABDUCCIÓN		

## ESCALA EVA



## PACIENTES GRUPO TBA

### BALANCE ARTICULAR

TBA	FLEXIÓN ANTES	FLEXIÓN DESPUÉS	EXTENSIÓN ANTES	EXTENSIÓN DESPUÉS	ROTACIÓN EXT. ANTES	ROTACIÓN EXT. DESP.	ROTACIÓN INT. ANTES	ROTACIÓN INT. DESP.	ABD ANTES	ABD DESP.
PACIENTE 1	95	100	30	35	20	20	35	45	90	105
PACIENTE 2	75	80	15	25	5	5	45	55	75	80
PACIENTE 3	120	145	15	25	65	70	65	70	90	120
PACIENTE 4	135	160	10	15	60	70	60	60	85	110
PACIENTE 5	75	75	20	20	15	15	35	45	70	70
PACIENTE 6	175	175	5	10	80	90	70	70	170	175
PACIENTE 7	150	170	30	35	50	55	65	70	165	175
PACIENTE 8	145	150	30	30	20	25	65	65	165	170
PACIENTE 9	90	95	20	20	15	25	50	50	70	80
PACIENTE 10	170	175	35	35	85	90	65	70	170	175

### ESCALA EVA

TBA	EVA antes tto	EVA después tto
Paciente 1	6	3
Paciente 2	8	5
Paciente 3	5	4
Paciente 4	6	3
Paciente 5	7	5
Paciente 6	4	4
Paciente 7	6	2
Paciente 8	5	3
Paciente 9	5	4
Paciente 10	3	2

## PACIENTES GRUPO FISIOTERAPIA

### BALANCE ARTICULAR

FISIO	FLEXIÓN ANTES	FLEXIÓN DESPUÉS	EXTENSIÓN ANTES	EXTENSIÓN DESPUÉS	ROTACIÓN EXT. ANTES	ROTACIÓN EXT. DESP.	ROTACIÓN INT. ANTES	ROTACIÓN INT. DESP.	ABD ANTES	ABD DESP.
PACIENTE 1	170	170	30	30	85	85	70	70	160	160
PACIENTE 2	75	75	15	15	10	10	35	35	65	65
PACIENTE 3	150	155	40	40	60	65	65	65	120	120
PACIENTE 4	170	170	40	45	80	80	70	70	145	145
PACIENTE 5	80	85	20	30	10	15	35	35	45	50
PACIENTE 6	120	125	35	35	70	70	55	55	125	125
PACIENTE 7	85	85	20	20	45	45	45	45	75	75
PACIENTE 8	120	120	25	25	70	70	65	65	90	90
PACIENTE 9	170	170	35	35	90	90	65	65	160	160
PACIENTE 10	150	150	35	35	85	85	65	65	155	155

### ESCALA EVA

FISIOTERAPIA	EVA antes tto	EVA después tto
Paciente 1	4	4
Paciente 2	6	4
Paciente 3	5	4
Paciente 4	4	4
Paciente 5	8	6
Paciente 6	6	5
Paciente 7	5	5
Paciente 8	4	4
Paciente 9	3	3
Paciente 10	4	3

## **INFORMACIÓN PARA LOS PACIENTES**

Soy Gerard Berenguer Villarreal diplomado en fisioterapia. Para poder recibir el diploma en osteopatía (DO) es necesario la presentación de una tesina (apoyada por la misma universidad).

El objetivo de mi trabajo es comparar si los pacientes que reciben el tratamiento de osteopatía mejoran más respecto los que reciben el tratamiento de fisioterapia i determinar que grado de mejora obtienen los pacientes tratados con TBA después del tratamiento i que grado de mejora obtienen los pacientes tratados con fisioterapia después del tratamiento.

Se valoraran los efectos de una sola sesión. Se realizará la escala de EVA antes y después del tratamiento al igual que la valoración del balance muscular.