

Facultad de Ciencias Médicas  
Licenciatura en Kinesiología



Emanuel Fabián Aldana

Tutor: Lic. Ariznabarreta Claudio  
Dpto. de Metodología de la Investigación



**TRATAMIENTO KINÉSICO DE LA RUPTURA TOTAL  
DEL TENDÓN DEL MÚSCULO SUPRAESPINOZO  
CON Y SIN INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA**

2015



*El secreto de la salud, tanto de la mente como del cuerpo, no es apenarse del pasado ni preocuparse por el futuro, ni anticiparse a los problemas, sino vivir el momento actual, sabia y seriamente.*

**SiddhartaGautama**



**Dedicado a mis amigos y familiares,  
por su apoyo incondicional.**

Antes de comenzar con los agradecimientos me gustaría dejar una linda frase que alguna vez escuche y me ha ayudado a valorar todas las cosas que voy realizando en mi vida. “Cuanto mayor es el esfuerzo, mayor será la recompensa”.

A mi familia porque son el sostén que necesité para llevar adelante este camino, que han estado en todo momento, que me han dado las herramientas para poder salir al “mundo”, que me han aconsejado para ser mejor persona, para tener esa ambición y ganas de salir adelante sin mirar atrás y poder decir “estamos orgullosos de su esfuerzo”, esas palabras que emocionan y pensar que valió la pena todo el esfuerzo realizado hasta el momento, porque esto no termina acá ; por eso mamá Mirta, Karito, Jime, Dani, Andre, Viti y los más pequeñitos, GRACIAS!

A mi gran amigo y hermano del corazón, Fernando Javier Olivera, hombre que quiero, respeto y admiro por demostrarme en todos estos años que sea cual sea el lugar que nos encontremos, siempre pero siempre estará a mi lado para darme esos consejos muy bien fundamentados y gritos de fuerza para continuar día a día.

A Facundo, por ser un gran amigo que ha estado en mayor parte de mi vida, compartiendo momentos muy lindos y en aquellos que no lo fueron, pero siempre presente.

A mis amigos y compañeros de andanzas, porque son aquellos que están a mi lado en todo momento, para sacarte una sonrisa, para aconsejarte, hay veces que te alegran pero también te hacen enojar, te quieren y te odian en el mismo momento. Ellos son los familiares que he elegido para tenerlos a mi lado.

A Esteban y Gabi, por ser mi segunda familia,” La Diva” casi 11 años dándome una mano, me vieron crecer en todos los sentidos, siempre aportando y sumando.

A Bruno, por lograr una gran amistad que nació en la facultad y continuara por mucho tiempo.

A todos aquellos por aportar en esta investigación, Anita, toda información que necesite, vos al instante la tenías, Sabri ayudándome con la corrección, Flor cooperando con la búsqueda bibliográfica, Euge realizando el abstract y a Bruno y Tony, escuchaban y aconsejaban sobre la misma.

A Vivian Minnaard del Departamento de Metodología, porque gran parte de este trabajo se lo debo a ella, siempre facilitando, aportando y aconsejado.

A Claudio Ariznabarreta por darme sus consejos y ser el guía de este trabajo.

A la Universidad Fasta, por darme la posibilidad de llevar adelante con mi sueño.

La ruptura total del tendón del músculo del supraespinoso es una lesión que ocurre por la existencia anterior de un proceso de naturaleza traumática, inflamatoria o degenerativa, quedando una zona vulnerable y dolorosa, presentando limitaciones articulares y debilidad muscular. Esta patología afecta con mayor frecuencia a personas de edades avanzadas.

**Objetivo general:** Evaluar la evolución de los pacientes que sufrieron rupturas totales tendinosas del músculo supraespinoso con y sin intervención quirúrgica, en pacientes rehabilitados en clínicas de Mar del Plata entre 40 y 65 años en el transcurso del 2014.

**Material y Métodos:** Se trabaja sobre una población específica, la misma se encuentra conformada por pacientes entre 40 y 65 años de edad, que poseen rupturas del tendón del músculo del supraespinoso. La muestra es no probabilística por conveniencia, se obtiene mediante una encuesta a aquellos pacientes que reciben tratamiento kinésico en consultorios de la ciudad de Mar del Plata.

**Resultados:** Se han tomado 102 casos, de los cuales el 50% de los pacientes encuestado tienen una edad promedio entre los 46 y 55 años, el 53% corresponde al sexo femenino. La mayor proporción se encuentra en los pacientes operados correspondiendo al 61% y en relación a si fueron o no intervenidos quirúrgicamente, no hay predominio lateral significativo de un grupo con respecto al otro. Al inicio del tratamiento más del 70 % refería el peor dolor, mientras que al final, más del 70 % no poseían nada de dolor. Fueron tratados con aparatos de fisioterapia, 78% le aplicaron ultrasonidos, al 72% magnetoterapia, al 14%, electroestimulación, al 45% y al 73%, crioterapia. Les realizaron movilizaciones activas y pasivas y todos realizaron ejercicios, mejorando considerablemente la flexibilidad y fuerza muscular pudiendo retomar con de las actividades de la vida diaria sin problemas.

**Conclusión:** Los pacientes que sufrieron ruptura total del tendón del supraespinoso y no fueron intervenidos quirúrgicamente evolucionaron de igual manera que aquellos que lo fueron. El tratamiento kinésico en estos casos ha demostrado ser fundamental y es muy importante la iniciación del mismo apenas ocurrida la lesión, ya que de esta manera se acortan los tiempos para el retorno laboral y actividades diarias de los pacientes.

**Palabras claves:** Lesión, ruptura del tendón del musculo suprespinoso, dolor, tratamiento kinésico.

Rupture of the supraspinatus muscletendon is a lesion that occurs due to previous existence of a traumatic, inflammatory, or degenerative process. The result is a vulnerable and painful area which undergoes articular limitations and muscle weakness. This condition most often affects people of advanced age.

**Objective:** To assess the evolution of patients aged 40-65 years who suffered total rupture of the supraspinatus muscle tendon structures, with and without surgical intervention, rehabilitated in clinics of Mar del Plata, Buenos Aires province, during 2014.

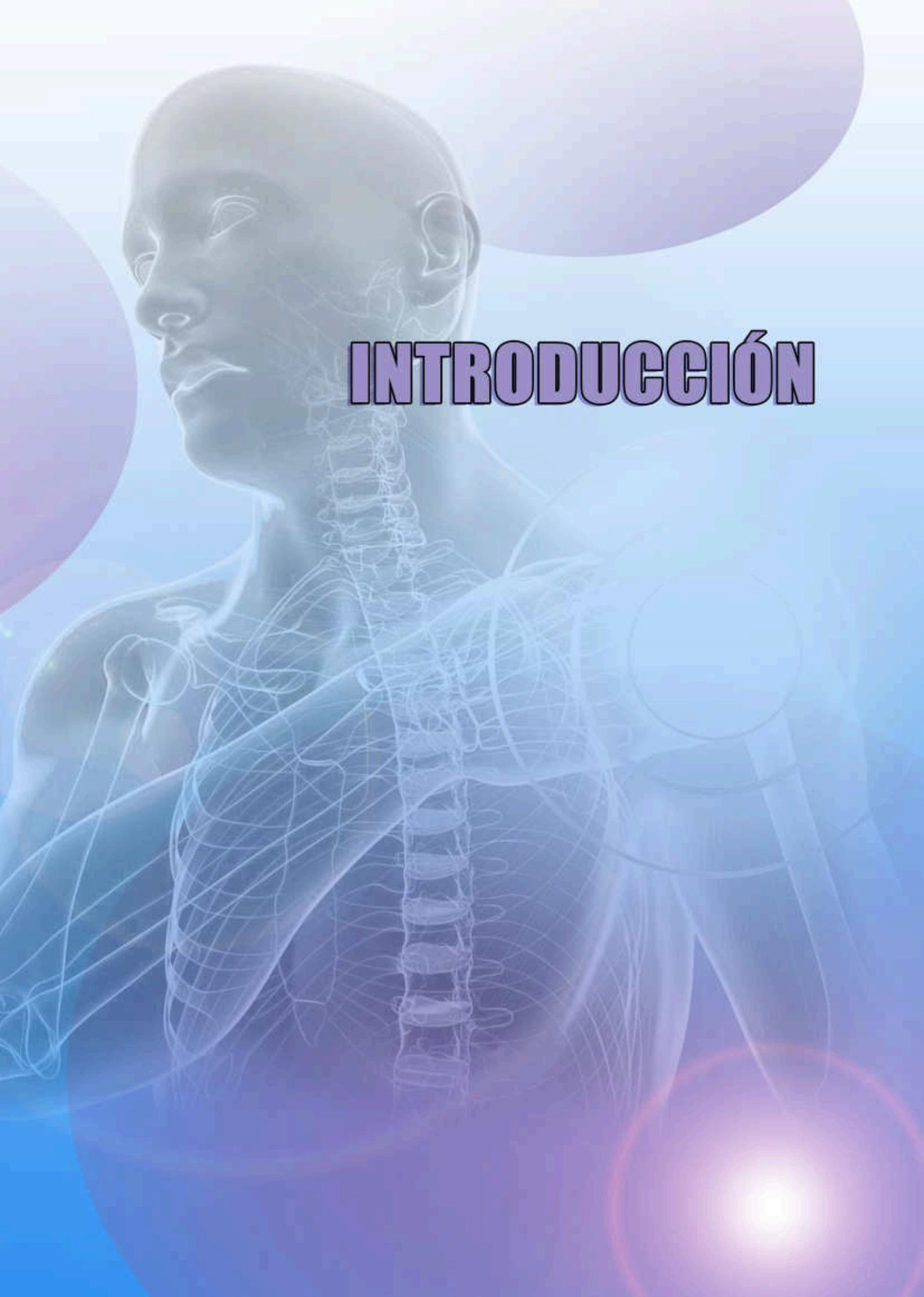
**Material and Methods:** Our population was composed by 102 patients between 40 and 65 years old undergoing total rupture of the supraspinatus muscle tendon. We worked on a non-probability convenience sample obtained through a survey among patients receiving physiotherapy treatment in clinics of Mar del Plata.

**Results:** As regards ages, 50% of patients were between 46 and 65 years old, and with relation to sexes, 53% were females; 61% of respondents had gone through surgery and there was no significant lateral dominance of one group over another with relation to having been operated or not. At the start of treatment, more than 70% of patients referred the worst pain, while at the end of it, more than 70% stated not having any pain. Treatment with physiotherapy equipment was recorded for 78% of the sample, ultrasound was applied to 72%, magnet therapy to 14%, electrostimulation to 45% of patients, and cryotherapy to 73%. Active and passive mobilizations were performed and all patients practiced different types of exercises. Flexibility and muscle strength were significantly improved and daily activities could be resumed without problems.

**Conclusions:** Patients who suffered total rupture of the supraspinatus muscle tendon and were not operated evolved the same way as those who were. Physiotherapy treatment has shown to be fundamental and it is very important to start rehabilitation immediately after the lesion occurs since the time to return to work and daily activities may be thus shortened.

**Keywords:** lesions, pain, physiotherapy treatment, rupture of the supraspinatus muscle tendon.

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Introducción.....                     | 1  |
| Capítulo 1. Rupturas tendinosas.....  | 4  |
| Capítulo 2. Tratamiento Kinésico..... | 14 |
| Diseño metodológico.....              | 27 |
| Análisis de datos.....                | 40 |
| Conclusión.....                       | 55 |
| Bibliografía.....                     | 58 |



# INTRODUCCIÓN

En el espacio subacromial se desliza el manguito de los rotadores que cubre la cabeza humeral. La lesión de estos tendones, especialmente del supraespinoso, origina molestias que obligan a tratamientos prolongados, incluyendo el quirúrgico. El pinzamiento subacromial es un compromiso de la inserción del supraespinoso bajo el borde anterior del acromion<sup>1</sup> y ligamento acromioclavicular. Hay tres estadios evolutivos: tendinopatía, rotura parcial y rotura transfixiante. (Rodríguez Fernández, Gómez Rodríguez & Gómez Moraga, 2008).

Las lesiones que producen como manifestación principal un cuadro de "hombro doloroso" son especialmente frecuentes e incapacitantes para el individuo que las padece. Estas, que en un primer momento pueden ser pequeñas, con el esfuerzo diario aumentan y se agravan. Clínicamente el dolor suele exacerbarse con la elevación del brazo, de predominio nocturno, asociándose a debilidad y limitación del movimiento. La palpación de la zona subacromial, que generalmente está tumefacta agrava las molestias, como asimismo lo hace la palpación de la fosa supraespinosa en la zona próxima al tendón lesionado. Con el brazo completamente relajado, algo que cuesta trabajo conseguir, y con el codo a 90° de flexión, la abducción progresiva del hombro desata un fuerte dolor a partir de los 60° aproximadamente, el dolor que suele ceder muy al final de la maniobra. Algunos autores hablan de la existencia de un arco doloroso típico de las rupturas del manguito, que estaría comprendido entre los 70° y 130°. Sin embargo en nuestra experiencia este arco es muy variable, siendo lo realmente constante la ausencia de dolor en los primeros grados, así como un agravamiento del dolor al bajar el brazo tras el movimiento de elevación inicial (López Vázquez y otros 2007).<sup>2</sup>

El diagnóstico de rotura del supraespinoso es pasado por alto en Atención Primaria, y su retraso en el tratamiento tiene mal pronóstico. Inicialmente la radiología es normal y el diagnóstico se confirma con ecografía, tomografía y resonancia<sup>3</sup>. En pacientes mayores de 65 años suele optarse por un tratamiento no quirúrgico. En muchas ocasiones el tratamiento quirúrgico de estos cuadros no está indicado y es entonces cuando el tratamiento fisioterapéutico cobra gran importancia en la recuperación funcional del paciente (Ares, Murieta & Varas de la Fuente, 2002).<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> El acromion es una eminencia ósea que se encuentra en la escapula y posee una articulación en conjunto a la parte distal de la clavícula.

<sup>2</sup> Estos autores señalan que pasados unos días del traumatismo el dolor se localiza algo más distal, irradiándose a la cara externa del codo e incluso la mano, quejándose algunos enfermos de dolor en el pulgar. Pasadas semanas el dolor se refiere a la zona de inserción deltoidea en el hombro.

<sup>3</sup> La Ecografía, la Tomografía y las Resonancias, son técnicas de diagnósticos por imagen complementaria, cada una con su ventaja y desventaja, dependiendo de la parte anatómica que se quiera estudiar.

<sup>4</sup> Este autor señala que el tratamiento quirúrgico en pacientes de edades avanzadas, produce un deterioro aún mayor de la capacidad funcional por los daños que se ocasionan en la misma intervención, de esta manera se opta por no someterlos a la operación y que se traten con técnicas no invasivas. Ampliar lectura en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/fisioterapia-146/articulo/tratamiento-conservador-del-hombro-doloroso--13029167>

El éxito del tratamiento kinésico dependerá tanto de la magnitud de la lesión, así como también del tiempo transcurrido de la ruptura del tendón hasta el comienzo del mismo.

Mediante el abordaje al tratamiento el paciente evitará riesgos secundarios entre los que se destacan, deterioros articulares, musculares, tendinosos e incapacidades funcionales, promoviendo las actividades independientes y las actividades de la vida diaria.

Por lo expuesto anteriormente, se ha planteado el siguiente problema:

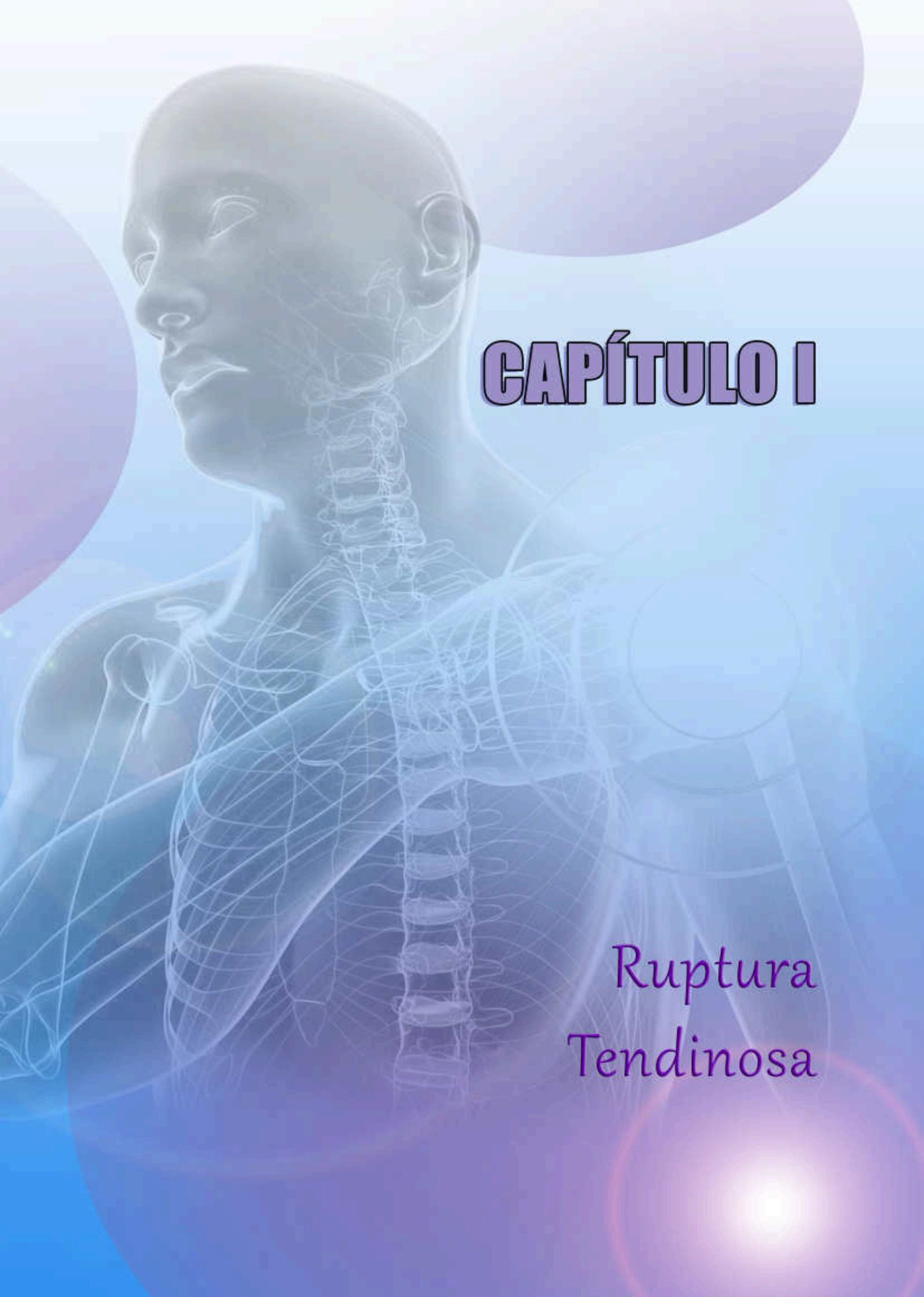
- ¿Cuál es la evolución de los pacientes que recibieron tratamiento kinésico por rupturas totales tendinosas del musculo supraespinoso con y sin intervención quirúrgica, en clínicas de Mar del Plata entre 40 y 65 años en el transcurso del 2014?

El objetivo general que se plantea es:

- Evaluar la evolución de los pacientes que sufrieron rupturas totales tendinosas del musculo supraespinoso con y sin intervención quirúrgica, en pacientes rehabilitados en clínicas de Mar del Plata entre 40 y 65 años en el transcurso del 2014.

Los objetivos específicos son:

- Analizar la fuerza muscular, rango de movilidad, flexibilidad al inicio y final del tratamiento kinésico.
- Establecer el tratamiento kinésico que reciben los pacientes según el grado de dolor.
- Identificar el nivel de independencia y actividades de la vida diaria de los pacientes al inicio y al final del tratamiento kinésico.
- Determinar las etapas del tratamiento kinésico según la evolución del paciente.
- Comparar la condición funcional del paciente al inicio, a la mitad y al final del tratamiento kinésico.

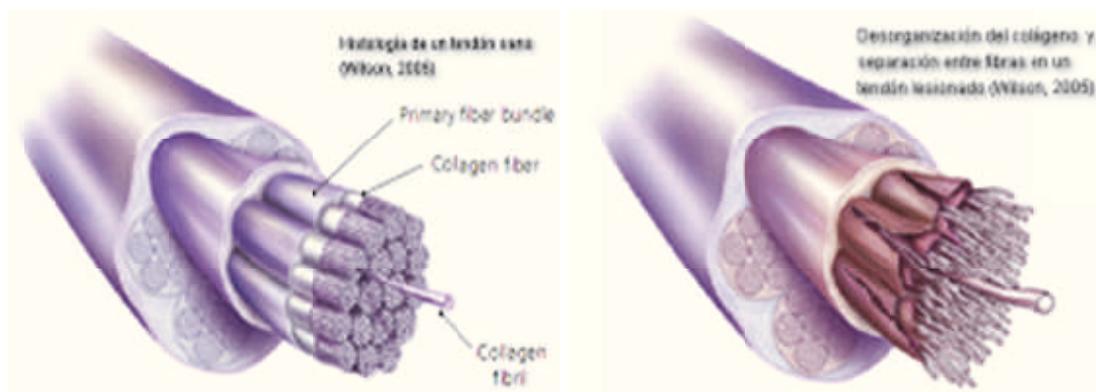


# CAPÍTULO I

Ruptura  
Tendinosa

El tendón es una estructura de tejido conectivo denso que tiene origen en la hoja blastodérmica media del mesodermo<sup>1</sup> y está conformado por fibras colágenas tipo I, de disposición longitudinal, paralelas al eje y de diámetros diversos. También se observan fibras transversales y algunas elásticas. Las fibras se disponen en haces envueltos por una cubierta conjuntiva, entre ellas se encuentran células alargadas de naturaleza fibroblásticas con un núcleo redondo, un citoplasma con un desarrollado aparato de Golgi y una membrana celular en contacto con fibras colágenas. Estas células denominadas tendinositos, son capaces de elaborar matriz intercelular, especialmente colágeno. La irrigación es rica y se produce a través de capilares que proceden del músculo, del hueso o del tejido conjuntivo laxo que lo envuelve. Los haces al no penetrar al tejido ejecutan la nutrición a distancia. Por su parte, la riqueza que existe de corpúsculos neurotendinosos de Golgi<sup>2</sup> alojados entre las fibras colágenas producen un influjo propioceptivo importante. (Hib, 2008).

Imagen N° 1: Fibras tendinosas, organización y desorganización del colágeno.



Fuente: [http://eva-lopez.blogspot.com.ar/2010\\_03\\_01\\_archive.html](http://eva-lopez.blogspot.com.ar/2010_03_01_archive.html)

La disposición arquitectónica de un tendón varía según pertenezca a un músculo largo o corto. En el primer caso la fibras adquieren forma en espiral cuando están en reposo, en cambio en el caso de músculo corto es en paralelo, disposición que también adquiere el tendón del músculo largo cuando se contrae y tracciona. El espiralado permite que la contracción traccione en forma suave y paulatina. En músculos anchos como en el caso de la aponeurosis<sup>3</sup> la disposición es en enrejado. En cuanto a su cobertura el tendón es envuelto por una vaina constituida por una lámina sinovial que presenta dos hojas: una

<sup>1</sup> El Mesodermo es una de las tres hojas embrionarias o capas celulares que constituyen al embrión.

<sup>2</sup> Los Corpúsculos neurotendinosos de Golgi son órganos receptores sensoriales situados específicamente en tendones de músculos esqueléticos (próximo a la unión musculotendinosa)

<sup>3</sup> La aponeurosis es una variedad de tendón en forma de lámina aplanada. Sus fibras de tejido conectivo son blancas y brillantes y son histológicamente semejantes a las de tendones comunes, pero tienen menor inervación e irrigación sanguínea.

interna, el epitendón, que se une al tendón a través de tejido laxo, y una externa, peritenón, que se une a estructuras vecinas, esta última presenta en el medio un pliegue, mesotenón, por el cual transcurren los vasos nutricios (Stevens y Lowe 2006).<sup>4</sup>

La localización del tendón del músculo del supraespinoso debajo del acromion determina que el músculo sea vulnerable en particular a la tendinitis, a la compresión y al desgarró. El traumatismo de este músculo es frecuente y debilita la función de todo el hombro. El mantenimiento de un supraespinoso fuerte y sano junto con los demás músculos del manguito de los rotadores es fundamental para mantener la función del hombro (Chamorro, 2007).<sup>5</sup>

Anatómicamente tiene su origen en los dos tercios internos de la fosa supraespinosa del omóplato, para dirigirse hacia fuera y hacia abajo hasta la faceta superior del troquíter del húmero. En el trayecto se relaciona por detrás con la espina de la escápula y el acromion, por delante con la apófisis coracoides y por arriba con el ligamento acromiocracoideo formando un anillo rígido inextensible, dando lugar a una corredera por donde discurre el tendón que es responsable de un gran número de patologías. (Campbell Cardona, 2006).<sup>6</sup>

La función de este músculo es altamente discutida. Antaño con los trabajos de Kapandji se creía que el músculo era una fuente de depresión de la cabeza humeral y a su vez un motor primario de la abducción del hombro. Hoy, esto se discute debido al avance de los estudios electromiográficos<sup>7</sup> y al ingreso de los conceptos vertidos por los autores pioneros de las cadenas musculares (Mahiques, 2014). Como primer paso es necesario colocarlo funcionalmente con los otros tres músculos del manguito rotador (infraespinoso, redondo menor y subescapular) y proseguir sumando otros músculos como el dorsal ancho, pectorales, serrato anterior, trapecio, bíceps braquial y la lista continúa hacia todas las direcciones (Kapandji 1999).<sup>8</sup>

El supraespinoso participa en conjunto con el deltoides en los primeros 90 grados de abducción y si bien no lo declara indispensable para lograr el movimiento, si lo considera capaz de realizarlo por sí mismo encontrando su fuerza máxima a los 90 grados. Mantiene

<sup>4</sup> Estos autores afirman que el uso excesivo y repetido de algunos tendones pueden ocasionar lesiones estructurales de epitendón y la vaina tendinosa, que se manifiesta con dolor localizado en el tendón afectado.

<sup>5</sup> Ampliar lectura en <http://www.efisioterapia.net/articulos/ruptura-total-del-tendon-del-musculo-supraespinosouna-vision-funcional>

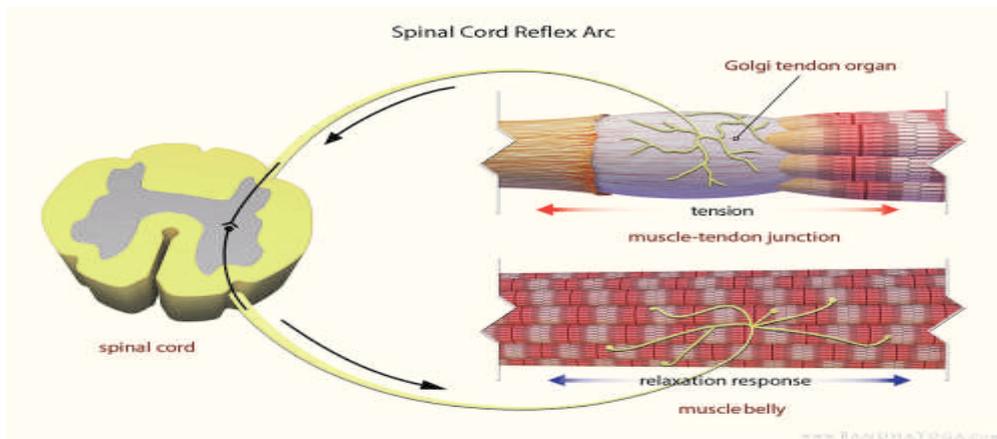
<sup>6</sup> La patología humana es la rama de la medicina encargada del estudio de las enfermedades en los humanos. De forma más específica, esta disciplina se encarga del estudio de los cambios estructurales bioquímicos y funcionales que subyacen a la enfermedad en células, tejidos y órganos

<sup>7</sup> Los estudios electromiográficos detectan el potencial de acción que activa las células musculares, cuando éstas son activadas neuralmente o eléctricamente, las señales pueden ser analizadas para detectar anormalidades y el nivel de activación o analizar la biomecánica del movimiento de una persona.

<sup>8</sup> El autor señala que el músculo supraespinoso es activador del movimiento de la abducción, tiene gran importancia en la rotación externa y es coaptador de la cabeza humeral debido a la disposición de sus fibras.

el grado de tensión adecuado por mediación del sistema fusiforme, que tiene fibras motoras eferentes (motoras alfa) y fibras sensoriales (gamma) para la medula espinal (Cailliet, 2006).

Imagen N°2: Coordinación del arco reflejo espinal



Fuente: [http://www.bandhayoga.com/keys\\_PNF.html](http://www.bandhayoga.com/keys_PNF.html)

Las rupturas tendinosas en su zona media son generalmente verdaderas rupturas patológicas por la existencia anterior de un proceso de naturaleza traumática, inflamatoria o degenerativa, por ello se distinguen dos causas patogénicas: una degenerativa, y la otra traumática. La lesión inicial de la degenerativa consistiría en una alteración de la sustancia fundamental relacionada con la disminución de la concentración de polisacáridos y la fusión de las fibrillas de colágenos. Paralelamente se observa una reducción de la densidad celular con menor capacidad sintética. La degeneración primitiva, que comienza precozmente, es provocada por una mala vascularización generando una fragilidad en el tendón tras los polimicrotraumatismos repetidos. Aquí encontraríamos la respuesta de por qué la mayoría de los problemas tendinosos aparecen próximos a la inserción (Pagan Conesa, 2013).<sup>9</sup>

El tendón está poco vascularizado en su unión perióstica evidenciando una zona de debilidad. En este contexto cabe recordar que se reconoce al fragmento ubicado a un centímetro de la inserción humeral de supraespinoso como una zona crítica por su avascularidad<sup>10</sup>. Esta situación se ve favorecida por la disminución de la movilidad en las principales articulaciones de la zona como ser escapulohumeral, esternoclavicular y acromioclavicular debido al paso del tiempo y sus consecuencias (Tamames Escobar & Martínez Ramos 1997)<sup>11</sup>. En cuanto a la causa traumática, las rupturas son inmediatas y se hallan en relación directa con una contracción muscular anormal, o bien con un traumatismo indirecto. Se las observa en sujetos jóvenes y musculosos. Los síntomas se

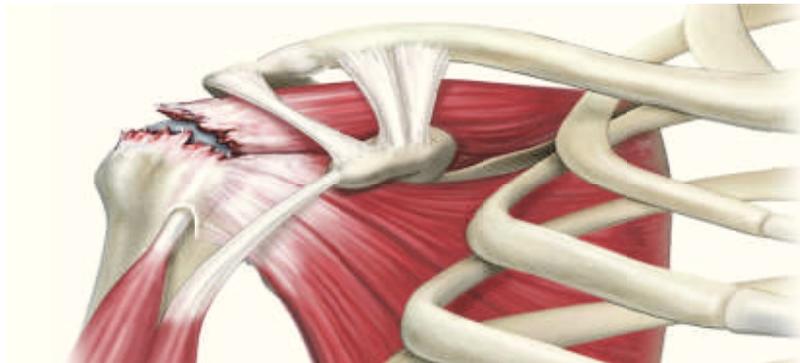
<sup>9</sup> Ampliar información en [http://www.ecured.cu/index.php/M%C3%BAsculo\\_supraespinoso](http://www.ecured.cu/index.php/M%C3%BAsculo_supraespinoso).

<sup>10</sup> La avascularidad de la inserción del supraespinoso es la falta del suministro de flujo sanguíneo en la zona.

<sup>11</sup> Estos autores concluyen que los tendones extravaginales o desprovistos de vaina se nutren por el paratendón, mientras que los intravaginales lo hacen por el mesotendón.

encuentran relacionados con el tendón afectado y fundamentalmente son dolor, tumefacción e impotencia funcional (Valls, Pruelo, Khon, Aiello&Carnevale ,1966)<sup>12</sup>

Imagen N°3: Ruptura tendinosa ubicada a centímetros de su inserción.

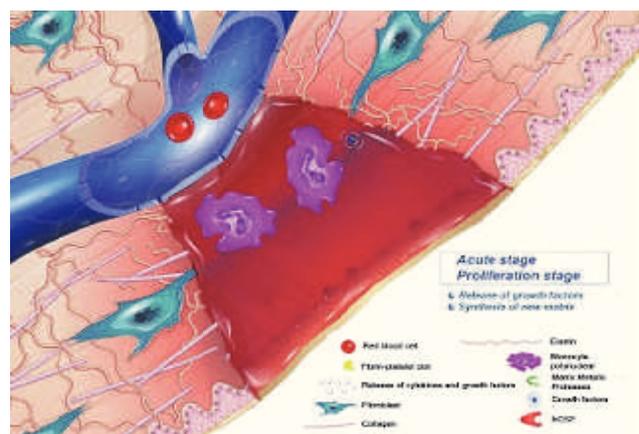


Fuente: <http://www.blogdetrauma.com/rotura-del-manguito-rotador-supraespinoso>

La tendinopatía es un proceso degenerativo con 3 fases bien clasificadas en relación a los cambios histológicos<sup>13</sup> que en él se producían, y que estaba provocada por un exceso de carga que el tendón no era capaz de soportar. Este aumento de carga puede deberse a un esfuerzo repetido, a un estiramiento excesivo del músculo, o simplemente a una mala postura mantenida que pida una contracción muscular más tiempo del debido, señala Ferrer (2010).<sup>14</sup>

La afectación de este tendón sigue una historia natural descrita por Neer, en tres etapas. Inicialmente el tendón sufre un proceso inflamatorio local denominado estadio I, se produce un aumento de tendinositos y proteínas (proteoglicanos) entre otras células en el cual es posible la recuperación completa de la función de este tendón. Con el tiempo, este tendón sufre un proceso degenerativo o cambio metaplásico en el cual las fibras de

Imagen N°4: Proceso de reparación tendinosa



Fuente: <http://eva-lopez.blogspot.com.ar>

<sup>12</sup> Estos autores señalan que en deportistas, debido a movimientos de abducción con rotación externa se producen rupturas tendinosas, más frecuente en aquellos que practican deportes que se realizan movimientos por encima de la cabeza y de gran intensidad, como por ejemplo lanzadores, nadadores, voleibolistas, tenistas, beisbolistas entre otros.

<sup>13</sup> Los cambios histológicos son aquellos que producen una alteración de estructura, composición y características de los tejidos orgánicos de los seres vivos.

<sup>14</sup> Ampliar lectura en :<http://www.fisioenap.com/tendinitis-rip/#sthash.UaoVRe3M.dpuf>

colágeno se modifican y sufre un cambio conocido como tendinosis o tendinopatía crónica, que corresponde al estadio II. Por último, si persiste la noxa<sup>15</sup> y no se restablece la biomecánica articular normal, el tendón termina por romperse, habitualmente en su parte más distal y anterior en la zona conocida como intervalo de los rotadores limitada por el tendón subescapular por delante. Con el tiempo la ruptura va siendo cada vez mayor, desestabilizando la biomecánica normal del hombro y agravando el proceso degenerativo que puede acabar con la ruptura total del tendón (Pagan Conesa 2013).

El proceso e historia natural de la reparación de los tendones es histológicamente muy similar al de reparación de los huesos. La regeneración precede de los tejidos que rodean al tendón: paratenon y mesotenon, y ello como consecuencia de la escasa vascularización de las formaciones tendinosas. Esto nos permite sacar conclusiones prácticas tal como el hecho de que hay que ser estrictamente cuidadoso con estas estructuras y respetarlas al máximo durante las intervenciones quirúrgicas que se realizan sobre los tendones.

La cicatriz de un tendón seccionado difiere según se trate de tendones extra o intravaginales. En la sección de los tendones situados extrasinovialmente, la separación de los cabos no suele ser importante, salvo en el caso de tendones correspondientes a músculos potentes. El tendón para su recuperación requiere una densa unión fibrosa de los extremos separados, así como extensibilidad y flexibilidad, demandando abundante síntesis colágeno<sup>16</sup> y dando lugar al riesgo de un aumento de la producción y la consecuente fibrosis que dificultaría el deslizamiento (Tamames, Escobar & Martínez Ramos, 1997).

Haciendo referencia a la fisiopatología, el espacio subacromial, entre el acromion y la cabeza del húmero, es una cavidad muy importante, ya que por él circula, y se desliza un grupo de tendones esenciales para la elevación y rotación del brazo, el llamado manguito de los rotadores, formado por los tendones de los músculos supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor. El conjunto de estos cuatro tendones forma una cofia que rodea y cubre la cabeza del húmero, partiendo del troquíter y extendiéndose por debajo del acromion hasta el espacio por encima de la espina de la escápula. La lesión de estos tendones, especialmente del tendón del supraespinoso, es origen de molestias, a veces muy intensas, que obligan a tratamientos prolongados, incluyendo el quirúrgico (Álvarez paneque, 2010).<sup>17</sup>

El síndrome de pinzamiento subacromial fue descrito por C.S. Neer en 1983 como un compromiso de la inserción del músculo supraespinoso bajo el borde anterior del acromion y

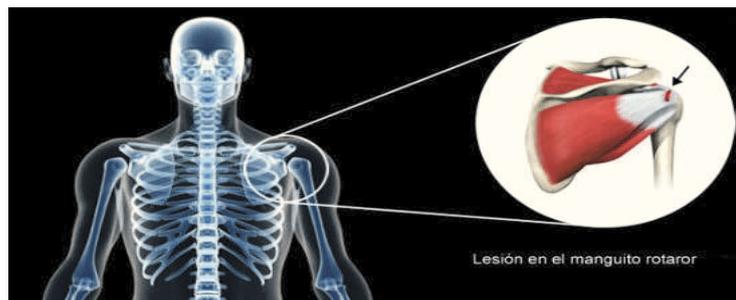
<sup>15</sup> Llamamos noxa a todos agentes capaces de producir una enfermedad de cualquier índole, ya sea biológico, químico, físico o psicosocial y pueden transmitirse de forma directa o indirecta según use o no un intermediario para ingresar a un organismo y producir la enfermedad.

<sup>16</sup> La síntesis de colágeno es un proceso complejo de síntesis de proteínas, modificaciones postraduccionales, secreción de proteínas y formación de la matriz extracelular. Muchos de estos pasos se afectan con las variaciones de vitamina c en la dieta.

<sup>17</sup> Ampliar lectura en <http://www.biolaster.com/traumatologia/hombro/anatomia>

el ligamento acromiocracoideo. Según VilarrasaSauquet& García Almazán (2008)<sup>18</sup> se aceptan tres estadios evolutivos de la lesión: estadio de tendinopatía, anomalías estructurales del tendón sin solución de continuidad, estadio de rotura parcial, solución de continuidad que no afecta a todo el grosor del tendón, estadio de rotura transfixiante, solución de continuidad completa. La fibrosis de la bursa subacromial es un hallazgo frecuente en el síndrome de atrapamiento subacromial.

Imagen N°5: Lesión en el manguito rotador



Fuente:<http://www.time2padel.com/noticia/2206-lesion-de-hombro-el-manguito-rotador>

La rotura del tendón del supraespinoso se ocasiona por un movimiento más o menos brusco de abducción, generalmente contra resistencia. Se trata de lesiones que en un primer momento pueden ser pequeñas y con el esfuerzo diario van aumentando. Según Miralles Marrero & Miralles Rull (2006)<sup>19</sup> un 62% de los casos se produce en varones de una edad media de 50 años y afecta al lado dominante en el 72% de los casos, y el 22% de los casos se debe a accidente laboral.

En el interior del tendón del supraespinoso existen zonas de tensión, lo que explica que una rotura parcial se convierta fácilmente en una rotura completa. Esta tensión aumenta significativamente desde los 15 hasta los 60 grados de abducción para las porciones superficial y media del tendón. La degeneración del tendón es un hallazgo fisiológico a partir de la quinta década, lo cual puede estar agravado entre otras causas por la forma del acromion (Ojeda Felipe, Navarro Navarro y otros 2006).<sup>20</sup>

El desgarró o la ruptura completa del manguito de los rotadores suele producirse en personas jóvenes después de un traumatismo severo. El uso excesivo y los trastornos degenerativos tienen un comienzo más lento y se ven en sujetos de más edad que sufren un traumatismo menor o inclusive sin trauma alguno. La degeneración de los tendones puede

<sup>18</sup> Estos autores señalan que Los pacientes pueden tener uno o más episodios de dolor, que cursan con dificultad o limitación para el movimiento activo y pérdida de fuerza muscular, interfiriendo con la actividad cotidiana y labora

<sup>19</sup> Estos autores señalan que las rupturas parciales del tendón del supraespinoso no son restrictivas y por este motivo suelen empeorar con el paso del tiempo, de hecho, pueden pasar hasta 24 meses desde las primeras molestias hasta la consulta especializada.

<sup>20</sup> Ampliar lectura en [http://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/9484/1/0655840\\_00020\\_0047.pdf](http://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/9484/1/0655840_00020_0047.pdf)

ser el resultado de una cantidad de factores, como microtraumas repetidos, deterioro de la vascularidad como consecuencia de la edad o inestabilidad del hombro con sobrecarga secundaria al manguito. La tendinitis severa también puede desgarrar en forma parcial o total al manguito de los rotadores (Fauci, Braunwald y otros 2009).

El dolor suele exacerbarse con la elevación del brazo, generalmente posee un predominio nocturno, y se asocia con frecuencia a debilidad y limitación de la movilidad. Haciendo referencia a la aparición del dolor en éste proceso, según Ferrer (2010)<sup>21</sup> no necesariamente más lesión implica más dolor. Más bien al contrario, el dolor suele ser mucho mayor en la etapa aguda de la lesión, como respuesta del cuerpo a algo que le está perjudicando. Siempre dependiendo del umbral del dolor de cada persona.

En la exploración física los hallazgos son variables. Son signos sugerentes de afectación del manguito de los rotadores: el dolor a la palpación, los déficit de movilidad y fuerza, así como los signos de compresión del manguito rotador (como el signo de Neer y el signo de Hawkins), entre otros<sup>22</sup>. En el signo de Neer se realiza un movimiento pasivo con el brazo en abducción, flexión y rotación interna, con esta maniobra comprimimos el supraespinoso contra el acromion, y en el signo de Hawkins el paciente realiza una flexión de hombro y de codo de 90°; mantenemos esta posición y llevamos pasivamente el brazo en rotación interna (Miralles Marrero & Miralles Rull, 2007).

Las rupturas del manguito rotador pueden ser de diferentes tipos. Según el tamaño de la lesión se clasifican en pequeñas (< 2 cm), grandes (2 – 4 cm) y masivas (> 4cm); mientras que según el compromiso del músculo se dividen en parciales o totales. (Bayer & Cols, 1986).

Se ha asociado la ruptura tendinosa con la luxación del hombro en pacientes mayores, en principio fue Stevens y luego Codman. Existe un comportamiento diferente de las estructuras estabilizadoras de la cabeza humeral luego de una luxación<sup>23</sup> anterior según la edad del paciente. Según Andersen & cols (2000) en pacientes jóvenes el CCL<sup>24</sup> anterior tiende a romperse, ya que corresponde al tejido más lábil del hombro. En pacientes mayores, en cambio, las estructuras posteriores son menos resistentes a la tracción, tendiendo a romperse con facilidad, dejando el CCL anterior intacto. Esta debilidad se atribuye a la degeneración del manguito asociada con la edad.

Un estudio realizado en Italia en el año 2001, confirma la alta frecuencia de ruptura parcial o completa del manguito rotador en pacientes mayores de 40 años, luego de un episodio luxante de hombro. En este estudio se hizo un seguimiento de 39 pacientes que fueron evaluados clínicamente, mediante radiografía y ecografía. El examen ecográfico

<sup>21</sup> Ampliar lectura en <http://www.fisioenap.com/tendinitis-rip/#sthash.UaoVRe3M.dpuf>

<sup>22</sup> Otras maniobras que señalan los autores son, Yocum, Jobe, Patte, Prueba de Gerber, Prueba de Napoleón, Signo del brazo caído y Prueba del abrazo de oso.

<sup>23</sup> La luxación es la pérdida total de la congruencia articular, produciendo daño de las partes blandas.

<sup>24</sup> CCL: Complejo capsular ligamentoso

mediante ultrasonido<sup>25</sup> reveló que el 31% presentaban ruptura parcial y el 28% ruptura total del manguito rotador, hallazgos que se relacionaban estrechamente con los de la evaluación funcional. Con respecto al mismo tema, Berbig, (1998) concluyó que si un paciente no es capaz de elevar el brazo afectado por sobre los 90° en el plano de la escápula, luego de dos semanas ocurrida la luxación, se debe tener una alta sospecha de ruptura del manguito rotador y recomienda que esta debe ser detectada mediante ecografía y evaluación de elevación anterior activa (Manterola Boettcher & Crignola Fingerhuth, 2004).<sup>26</sup>

Imagen N°6: Luxación de hombro en relación a la ruptura del manguito rotador.



Fuente: [http://www.lavidaesdeporte.com.ar/fotos\\_lesiones.php](http://www.lavidaesdeporte.com.ar/fotos_lesiones.php)

Las radiografías simples pueden evidenciar signos indirectos de patología del manguito como son la presencia de calcificaciones degenerativas en el tendón, una escotadura en el troquíter, esclerosis de la cara inferior del acromion, quistes óseos subcondrales en la cabeza humeral, osteofitos acromiales o claviculares, el ascenso de la cabeza humeral en las roturas masivas del manguito o la presencia de cambios degenerativos en la cabeza humeral y en la superficie inferior del acromion en roturas masivas con artropatía del manguito (Scheibel, Magosch y otros 2005).<sup>27</sup>

La artrografía<sup>28</sup> gleno-humeral, ha sido durante muchos años la prueba de elección para detectar roturas del manguito de los rotadores, siendo más sensible en la detección de roturas del lado articular y de roturas completas. La bursografía<sup>29</sup> se ha utilizado en la detección de roturas parciales del manguito en el lado bursal. La ecografía, interpretada por personal cualificado, tiene una fiabilidad similar a la resonancia magnética para identificar y medir el tamaño de roturas de espesor completo y parcial del manguito de los rotadores.

<sup>25</sup> En medicina se utiliza los ultrasonidos para hacer ecografías. Los ecógrafos emiten ondas de alta frecuencia que permiten hacer “eco” en el cuerpo, y vuelven al aparato que las refleja en imágenes, evitando la exposición del paciente a los rayos x.

<sup>26</sup> Ampliar lectura en [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2004/boettcher\\_k/sources/boettcher\\_k.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2004/boettcher_k/sources/boettcher_k.pdf)

<sup>27</sup> Ampliar lectura en <http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v23s1/docs/Articulo6.pdf>

<sup>28</sup> La artrografía es la toma de imágenes médicas para evaluar condiciones de las articulaciones.

<sup>29</sup> La bursografía es la inyección de contraste en el espacio subacromial.

Mack (1985) mostró una especificidad del 98% y una sensibilidad del 91 % de la ecografía en comparación con los hallazgos operatorios.

Imagen N°7: Métodos de diagnóstico por imágenes de hombro.



Fuentes: <http://zl.elsevier.es/es/revista/radiologia-119/el-manguito-rotador-intervenido-tecnicas-quirurgicas-resultados-13115467-actualizacion-2008> \_ <http://pro.arthrolink.com/es/radioteca/avanzada?page=20>

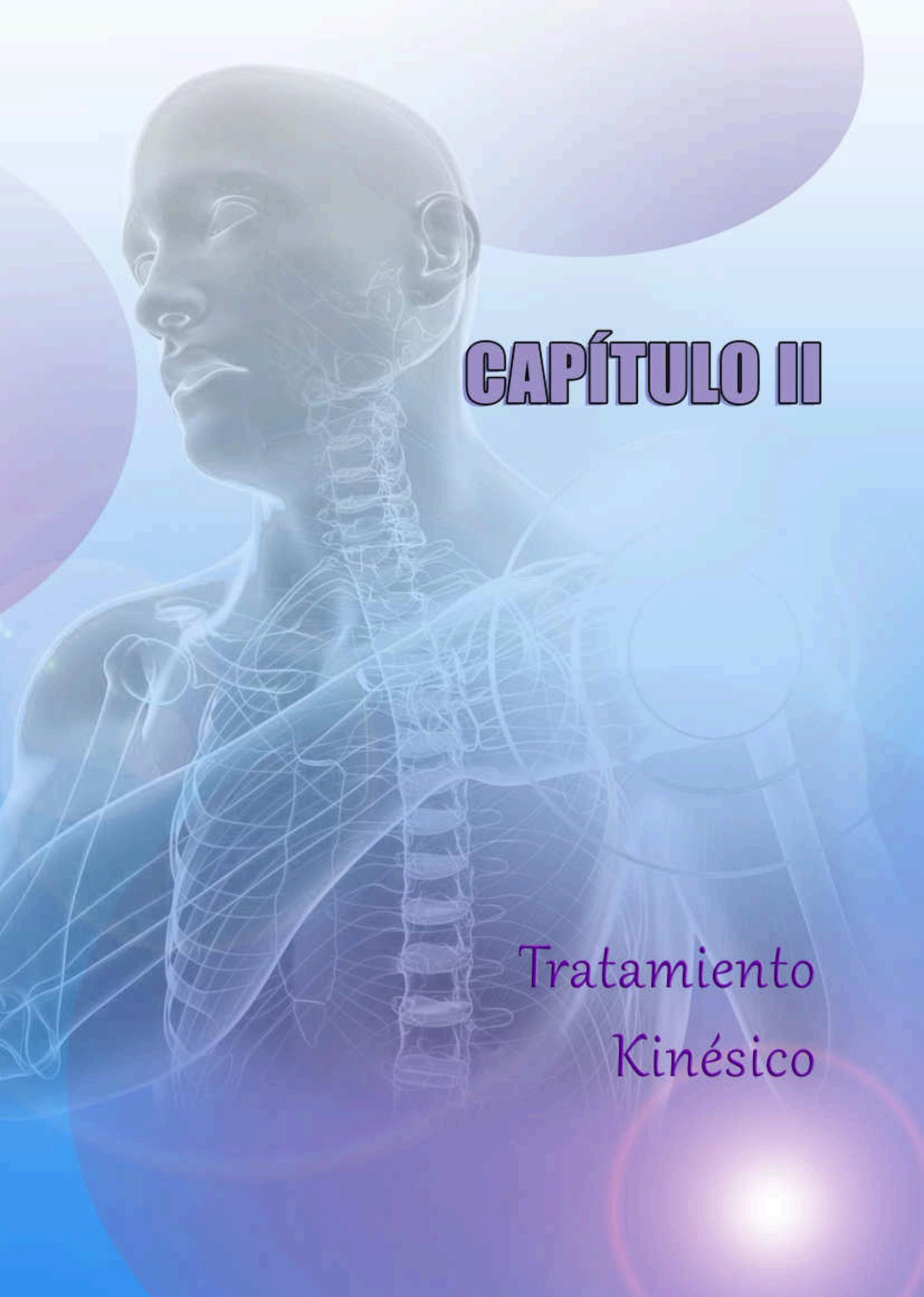
En la amplia serie de Hedtmann & Fett (1995)<sup>30</sup>, la sensibilidad de la ecografía fue del 97% en las roturas de espesor total y del 91% en las roturas de espesor parcial. La RM<sup>31</sup> es, sin lugar a dudas, la prueba de elección en el diagnóstico de las roturas del manguito. Iannotti & Zlatkin (1991)<sup>32</sup> describieron una sensibilidad del 89% y una especificidad del 100% en la detección de roturas del manguito no sometidas a cirugía previa. La artroresonancia mejora la diferenciación entre cambios degenerativos intratendinosos, roturas parciales y roturas totales con una sensibilidad del 91 % y un falso negativo del 9% (Leyes & Forriol, 2012).<sup>33</sup>

<sup>30</sup> Este autor señala que la ecografía tiene la ventaja de ser un método en tiempo real, no invasivo, de bajo coste, rápido, seguro y que permite una exploración dinámica de ambos hombros.

<sup>31</sup> RM: Resonancia Magnética.

<sup>32</sup> Este autor señala que la RM permite identificar factores de mal pronóstico, como la retracción tendinosa, la atrofia y la infiltración grasa del vientre muscular e identificar lesiones asociadas en la articulación glenohumeral

<sup>33</sup> Ampliar lectura en <http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v23s1/docs/Articulo6.pdf>



# CAPÍTULO II

Tratamiento  
Kinésico

El tratamiento de los desgarros del manguito rotador puede ser quirúrgico o conservador. El tratamiento no quirúrgico se centra en la rehabilitación de la porción intacta del manguito. Mediante el fortalecimiento de las restantes unidades músculo-tendinosas, el paciente puede recuperar un nivel aceptable de función y controlar el dolor hasta un nivel tolerable. Esta es la primera línea en el tratamiento de las roturas del manguito rotador. Si la rehabilitación no elimina el dolor y mejora la movilidad, el tratamiento quirúrgico puede ser una opción. La reparación quirúrgica es altamente eficaz en el alivio del dolor así como para la mejoría funcional de la articulación del hombro. El éxito del tratamiento, quirúrgico o no, depende tanto del tamaño del desgarró como del tiempo transcurrido desde la rotura hasta el comienzo del tratamiento (Fayos Monzó 2009).<sup>1</sup>

El encare terapéutico de toda situación clínica de dolor y disfunción, que persiste o aparece luego de una cirugía del manguito rotador requiere de un adecuado diagnóstico de localización, etiopatogenia<sup>2</sup> y etapa evolutiva del proceso lesional, así como de su magnitud. Para ello, es fundamental una correcta valoración clínica, habitualmente suficiente para plantear la terapéutica. De ser necesario se recurre a la paraclínica, donde se destacan los estudios imagenológicos, particularmente la Resonancia Nuclear Magnética, útil para valorar eventuales recidivas de ruptura. La terapéutica, particularmente la no quirúrgica, se debe realizar de tal forma que pueda alcanzar la lesión y lograr el efecto deseado. En tal sentido, Cyriax (2005), introdujo el concepto del “Tratamiento basado en la lógica”, para lo cual es necesario identificar debidamente la lesión y realizar un tratamiento que llegue a la lesión, con procedimientos de eficacia probada y resultados predecibles. Exceptuando los casos que tienen indicación de revisión quirúrgica, los procedimientos terapéuticos a utilizar, tomando en cuenta que muchos pueden tener más de un efecto terapéutico, los dividimos según el efecto que de ellos pretendemos en analgésicos, antiinflamatorios, kinésicos y de la función. Cuando estos fracasan, la revisión quirúrgica es la otra opción. Si bien la terapéutica es en base a protocolos generales, a los efectos de una pronta respuesta, preferimos que los tratamientos sean “a medida” según el caso, siempre sujetos a modificaciones de acuerdo a los cambios evolutivos que se vayan generando (Tarabini & Fugazot 2009).<sup>3</sup>

La primera visita es fundamental y requiere tener la habilidad individual para obtener la información sobre la base de una correcta exploración física que transmita confianza al paciente. Ha de ser beneficiosa para todos “al hablar el mismo idioma” y permitir un diagnóstico diferencial con otros procesos, como lo son las cérico-braquialgias, dolores

---

<sup>1</sup> Este autor señala que tras la reparación quirúrgica de los tendones del manguito, el hombro se protege en un cabestrillo o inmovilizador para evitar que el codo esté pegado al pecho.

<sup>2</sup> La etiopatogenia es el origen o causa del desarrollo de una patología.

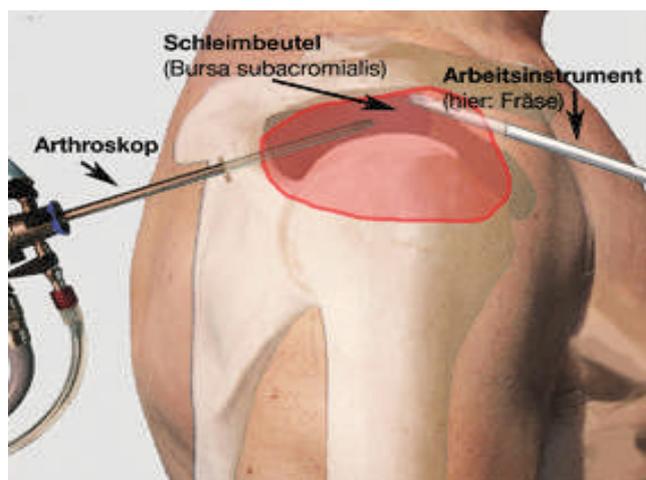
<sup>3</sup> Los procedimientos preferidos por los autores para el tratamiento de estos casos, son los tratamientos analgésicos, antiinflamatorios y kinésicos.

irradiados<sup>4</sup>, etc. Así mismo, ha de permitir un enfoque diagnóstico y terapéutico. Hemos de valorar la función y el dolor, ya que la patología del hombro cursa clínicamente con dolor y/o impotencia funcional. Sin embargo, en ocasiones la función no está en relación con la lesión Liu SH, Baker (1994) pues no toda lesión del manguito proporciona impotencia funcional y un hombro con movilidad completa no está exento de padecer una lesión. Existen roturas del manguito de los rotadores funcionalmente competentes pero anatómicamente deficientes. Sher & Uribe (1995) en su estudio con RMN en pacientes de más de 60 años con lesión del espesor total del manguito encontraron un 28% de hombros asintomáticos. Esto despierta una serie de interrogantes, ¿por qué unos pacientes con rotura de manguito tienen dolor y otros no?, ¿por qué unos pacientes conservan la función y otros no, teniendo lesionado el manguito? Y, además, ¿por qué una acromioplastia<sup>5</sup> puede mejorar los resultados? (López, Garcias y otros 2007).<sup>6</sup>

Tanto el tratamiento quirúrgico como el conservador se utilizan para aliviar el dolor, mejorar el movimiento y la función del hombro.

La reparación quirúrgica de la rotura masiva del manguito rotado es técnicamente difícil y se asocia con una tasa de recurrencia mucho mayor que la asociada a pequeñas roturas. Bedi, Dines, Warren y otros (2010)<sup>7</sup> han desarrollado varias técnicas de cirugía abierta y artroscópica. Los resultados clínicos la reparación de la rotura masiva del MR son claramente menos satisfactorios que en las reparaciones roturas menores. El tamaño de la lesión se considera un factor

Imagen N°8: Artroscopía de hombro



<http://www.thomas-von-rothkirch.de/arthroskopische-operationen>

importante en el resultado. Por esta razón, la evaluación cuidadosa del paciente es clave para desarrollar un plan de tratamiento adecuado e individualizado. La historia del paciente, los hallazgos en la exploración física y los estudios de imagen pueden ayudar a orientar la elección del tratamiento. El tratamiento conservador, a menudo, se ofrece como primer tratamiento para pacientes con rotura completa del manguito rotador. En los pacientes con

<sup>4</sup> Las cervico-braquialgias son un tipo de dolores irradiados que van desde la zona cervical y se propaga sobre el miembro superior afectando las dos estructuras anatómicas.

<sup>5</sup> La acromioplastia es la extirpación quirúrgica del gancho anterior del acromion para aliviar la compresión mecánica del manguito de los rotadores durante el movimiento de la articulación glenohumeral.

<sup>6</sup> Ampliar lectura en:

[http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/patologia/v5n1/pag03\\_01\\_con.html](http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/patologia/v5n1/pag03_01_con.html)

<sup>7</sup> Estos autores señalan que el índice de ruptura consiguiente a la reparación de la rotura completa del manguito rotador es alto.

síntomas moderados que pueden aceptar sus limitaciones funcionales, en los que existen contraindicaciones para la cirugía y en algunas roturas que son consideradas irreparables el tratamiento conservador es la principal alternativa (Pérez Manzanero & Echavárri Pérez 2010).<sup>8</sup>

La información obtenida a partir de la exploración física también ayuda en la selección de los pacientes para la reparación del manguito rotador. El examen físico puede ayudar a determinar el tamaño de un desgarro del manguito rotador y en los desgarros crónicos ya sea por presencia de atrofia muscular o degeneración grasa. Lo más importante es la presencia de rigidez articular detectada en el examen semiológico<sup>9</sup>. La rigidez del hombro debe ser tratada con fisioterapia preoperatorio para obtener la plena movilidad articular pasiva, antes de la reparación quirúrgica. Consideramos rotura reparable aquella en la que el tendón puede ser movilizado con ausencia de degeneración grasa y la que permite una reinserción in situ manteniendo una buena función de la plástica (Lencina & Capria, 2009).<sup>10</sup>

Codman, entre 1911 y 1927 describió una de las causas más graves de dolor y limitación funcional en el hombro, la ruptura del tendón del supraespinoso, para la cual recomendaba su tratamiento quirúrgico en forma temprana con la finalidad de no perder la función del hombro, de igual forma descubrió que en 1834 Smith había realizado una descripción excepcional de las lesiones de la cápsula que involucraban la inserción del tendón del supraespinoso y la porción larga del bíceps a nivel de su inserción supraglenoidea, pero no obstante que las lesiones intrínsecas de los tendones de los músculos de la articulación glenohumeral han sido reconocidas por grandes anatomistas de antaño, su aplicación clínica sólo ha sido aprovechada en los últimos años (Gutiérrez Meneses, 2006).<sup>11</sup>

En 1924 Meyer publicó su teoría del desgaste en las roturas del manguito. Codman en su clásica monografía de 1934, reunió 25 años de observaciones sobre el manguito músculo tendinoso y sus componentes y expuso las roturas del tendón del supraespinoso, Mclaughlim, 10 años después de la publicación del texto de Codman y en los 20 años siguientes señaló el origen de los desgarros del manguito y su tratamiento. Obertholtzer, en 1933 realizó por primera vez artrografía, utilizó aire como medio de contraste, Lindblom y

<sup>8</sup> Estos autores también señalan que el componente principal del tratamiento, que a menudo es multimodal, son los programas de ejercicios. Se han propuesto otras medidas alternativas: medidas físicas, modificación de la actividad, administración de antiinflamatorios no esteroideos (AINE) e inyección de esteroides.

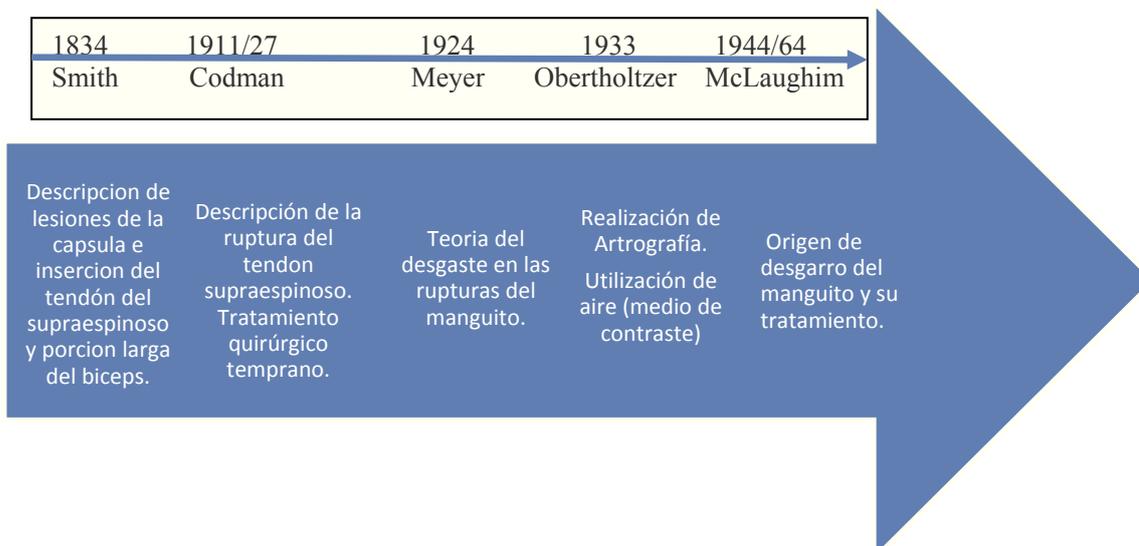
<sup>9</sup> Los exámenes semiológicos son evaluaciones de los signos y síntomas en el cual se manifiesta una enfermedad.

<sup>10</sup> Estos autores señalan que son tres los factores que definen la calidad de nuestra sutura, estos son los factores, biológicos, quirúrgicos y técnicas de rehabilitación y ambientales

<sup>11</sup> Este autor señala que la ilustración más antigua que se conoce fue encontrada en la tesis de Monro presentada en París en 1788 con el título de *All the Bursae Mucosae of the Human Body*.

Palmer emplearon medio de contraste radiopaco<sup>12</sup> y describieron desgarros de espesores parcial o total y masivos del manguito (Vásquez 2007).

Diagrama N° 1: Línea de tiempo con los principales acontecimientos descriptos:



Fuentes: Adaptada de <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2006/ot062b.pdf>  
<http://saludpublica.bvsp.org.bo/textocompleto/facmed/tes00592.pdf>

Para establecer si una rotura puede ser quirúrgica debemos tener en cuenta los criterios de reparabilidad, que se basan en el tamaño de la rotura, retracción de la misma, centrado de la cabeza, degeneración grasa y signos de artropatía degenerativa. En general, se consideran roturas reparables aquellas en que la retracción no sobrepasa la articulación acromioclavicular, o que sobrepasándola, se puede despegar con cierta facilidad y desplazar lateralmente en el contexto de tendones sin degeneración grasa, cabezas centradas con espacio acromiohumeral superior a 7 mm, ausencia de degeneración grasa y de artrosis. Es cierto que las nuevas técnicas quirúrgicas artroscópicas nos permiten intentar retos mayores para conseguir una reparación mecánica, las indicaciones para el tratamiento conservador se dan cuando los criterios de reparabilidad no se cumplen, por tanto se indicarán cuando exista degeneración grasa del músculo, la cabeza humeral esté descentrada, y haya presencia de signos degenerativos glenohumerales avanzados. El tamaño de la rotura y grado de retracción serían criterios discutibles porque en un contexto favorable de calidad tendinosa y ósea una gran rotura puede ser reparable. Otras indicaciones de tratamiento conservador serían en pacientes con muy pocas exigencias por

<sup>12</sup> Los medios de contraste radiopacos incrementan la absorción de los rayos x a su paso a través del cuerpo.

edades avanzadas o por enfermedades crónicas debilitantes (Sánchez Alepuz, Calero Ferrándiz & Carratalá Baixauli).<sup>13</sup>

Imagen N°9: Equipo médico en cirugía artroscópica de hombro.



Fuente: <http://www.hptu.org.co/hptu/es/servicios-medicos-/343-cirugia-artroscopica-de-hombro.html>

Según Dugas (2012) uno de los principales objetivos del tratamiento quirúrgico es la reparación de las roturas del manguito rotador con el objetivo de establecer la continuidad entre músculo y hueso de modo que se pueda recuperar la fuerza y la función. El tratamiento quirúrgico está indicado en pacientes con enfermedad del manguito rotador que han tenido un tratamiento conservador previo de más de 12 meses, afectación severa o una rotura del manguito de más de 1 cm<sup>2</sup> con síntomas tendinosos, señala Bertolozzi (1994). En estos casos estaría indicado practicar una descompresión subacromial. Todos los demás pacientes pueden ser tratados con medidas conservadoras, esperando un resultado favorable en el 85% de los casos (Ruiz Sánchez, Ruiz Santiago & Platero Rico).<sup>14</sup>

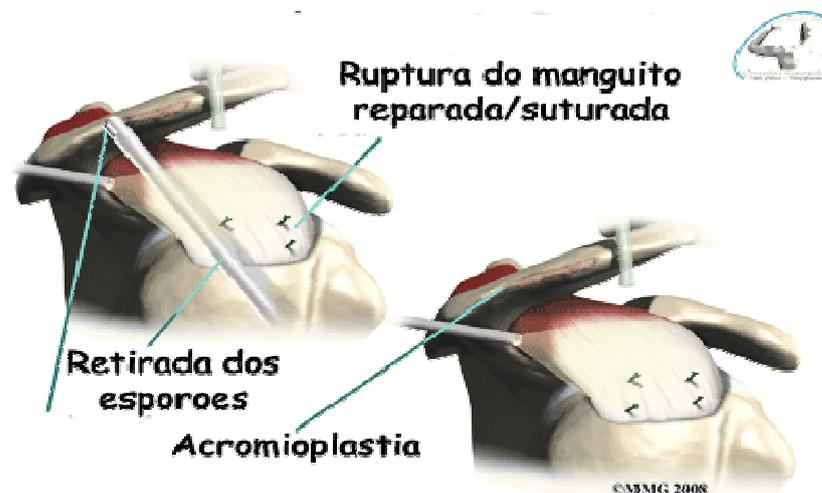
Una rotura del manguito rotador no tratada condicionará una persistencia de dolor y pérdida de funcionalidad del hombro afectado señalan Goutallier, Postel, Bernageau y otros (1994), con una futura progresión del tamaño de la rotura, posteriormente aparecerá una atrofia y degeneración grasa de las masas musculares de los tendones involucrados, finalmente, si el proceso sigue evolucionando, tendremos la fase de artropatía del manguito rotador que condiciona un hombro congelado. Es por ello que debemos reparar quirúrgicamente las roturas sintomáticas del manguito rotador. La reparabilidad no se limita al aspecto técnico de realizar una correcta sutura para posicionar el tendón sobre una

<sup>13</sup> Ampliar lectura en:  
[http://www.sanchezalepuz.com/files/ACTUALIZACIONES%20EN%20EL%20TRATAMIENTO%20ARTROS  
COPICO%20DEL%20MR%20v3.pdf](http://www.sanchezalepuz.com/files/ACTUALIZACIONES%20EN%20EL%20TRATAMIENTO%20ARTROS%20COPICO%20DEL%20MR%20v3.pdf)

<sup>14</sup> Estos autores señalan que la descompresión subacromial por síndrome crónico de roce puede llevarse a cabo inicialmente mediante artroscopia

superficie ósea, sino que incluye toda una serie de factores determinantes para conseguir un correcto resultado funcional de la reparación quirúrgica (Lencina & Capria, 2009).<sup>15</sup>

Imagen N°10: Acromioplastia.



Fuente: <http://www.thomas-von-rothkirch.de/arthroskopische-operationen>

El enfermo sale del quirófano con el antebrazo sujeto a un soporte que mantiene el hombro a 70 grados de abducción. A las 48 horas se le coloca una férula articulada<sup>16</sup> y se inician contracciones isométricas del deltoides, a la vez que movimientos en el plano horizontal sacando el brazo por delante y detrás de la férula. Los movimientos de abducción activos se inician a las tres semanas del postoperatorio. Tan pronto como el enfermo mantiene el brazo sin ayudas, se retira la férula y se comienza con un programa de rehabilitación normal (López Vázquez, Salvador Marín & Valenzuela Pulido).<sup>17</sup>

Los objetivos del manejo conservador de la rotura total del manguito rotador incluyen eliminar el dolor, restablecer rangos de movilidad completos, sincronizar la actividad de los músculos del manguito y el resto de los músculos que hay alrededor de la escapula. Se recomienda realizar modificaciones de las actividades de la vida diaria, evitando actividades que requieran elevación de brazos o que provoquen dolor, junto con curso corto de antiinflamatorios y analgésicos para disminuir el dolor y la inflamación, aunque existe muy poca evidencia de su eficacia en el manejo de las tendinopatías. El uso de infiltración de medicamentos con corticoides intraarticulares es una alternativa terapéutica ampliamente utilizada, observándose una rápida mejoría en la sintomatología de algunos pacientes, especialmente en aquellos con bursitis. Una vez logrado esto, el fortalecimiento de los músculos permite a la porción del manguito rotador que permanece intacta, compensar el o

<sup>15</sup> Ampliar lectura en [http://www.aatd.org.ar/revista\\_aatd/2009\\_n1/2009\\_n1\\_art4.pdf](http://www.aatd.org.ar/revista_aatd/2009_n1/2009_n1_art4.pdf).

<sup>16</sup>Una férula articulada es un dispositivo o estructura que se aplica con fines terapéuticos. En general las férulas en medicina se utilizan para mantener en su posición o sostener e inmovilizar partes del cuerpo.

<sup>17</sup>Amplia lectura en <http://dialnet.unirioja.es/download/articulo/3419067.pdf>

los tendones rotos. El porcentaje de éxito de la terapia conservadora reportado en la literatura va de menos de 50% a más de 90%. Nuevamente, los estudios para el manejo no quirúrgico de la rotura total del manguito rotador han usado varios regímenes de tratamiento y varían mucho en las herramientas de evaluación usadas. Además, actualmente no existe un consenso en las indicaciones de tratamiento conservador, cuánto debiera durar o qué constituye fracaso. Por otro lado, en la clínica habitual es común su uso a pesar de la existencia de evidencia que demuestra cambios irreversibles potenciales que ocurren en los músculos del manguito rotador después de una rotura, la degeneración grasa y la atrofia muscular. Estudios de seguimiento sugieren que estos cambios degenerativos y atróficos son irreversibles (Espinosa Fuenzalida, 2014).<sup>18</sup>

Según Romero Calderón, Ruiz Caballero y otros (2010)<sup>19</sup> el síndrome de Hombro Doloroso se trata de una patología por la que los pacientes que acuden a las consultas de Atención Primaria muy frecuentemente. Habitualmente el tratamiento inicial que se recomienda está basado en AINE<sup>20</sup> orales y reposo funcional. Con frecuencia este síndrome ocasiona segundas visitas por la no resolución de la sintomatología con el tratamiento prescrito. Es en ese punto de la labor asistencial en el que debemos plantearnos otro escalón terapéutico como sería la prescripción de ejercicios de rehabilitación. A menudo, en nuestro medio, las interminables listas de espera ocasionadas por la sobredemanda asistencial imposibilitan al paciente el acceso temprano al servicio de rehabilitación. Es por ello por lo que planteo la conveniencia de instaurar desde Atención Primaria un programa de rehabilitación y fisioterapia controlado por el médico de familia, que instaurado de forma precoz suponga un beneficio terapéutico para el paciente en detrimento de las habituales recomendaciones de reposo funcional al comienzo del tratamiento.

Si el tratamiento ha sido conservador o no quirúrgico, su fisioterapeuta le hará un programa individualizado, el cual deberá seguir por lo menos por 6-8 semanas, tiempo que será suficiente para retornar a su actividad sin restricciones. Sin embargo, la respuesta al tratamiento puede ser rápida y estar en plenitud de actividades mucho antes. Cuando el tratamiento ha sido quirúrgico, la recuperación dependerá del procedimiento realizado. Si se efectúa limpieza del hombro, el retiro de los espolones que ocasionan el pinzamiento y la extracción de la bursa inflamada sin suturar el MR, el paciente podrá iniciar sin limitaciones el movimiento del hombro en forma inmediata y la recuperación final será de 1-2 meses. Si se trata de una sutura del MR la recuperación es lenta y dependerá del tamaño de la lesión

---

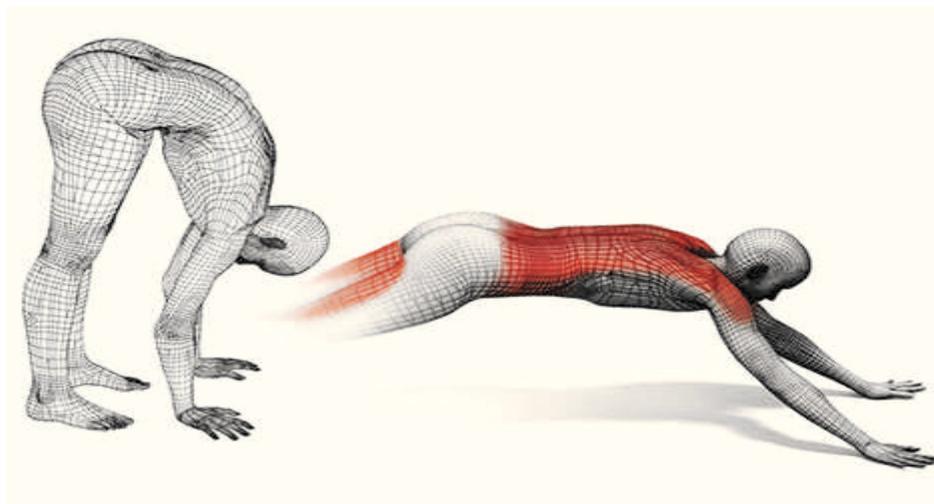
<sup>18</sup> Ampliar lectura en <http://www.traumatologia.cl/seccion.php?tipo=Directorio&grupo=38>

<sup>19</sup> Estos autores señalan que la realización de ejercicios de rehabilitación desde el inicio del cuadro clínico parece que mejora los síntomas relacionados con el síndrome de hombro doloroso en un periodo de tiempo más corto que si no se realiza rehabilitación.

<sup>20</sup> Los antiinflamatorios no esteroideos (abreviado AINE) son un grupo variado y químicamente heterogéneo de fármacos principalmente antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos, por lo que reducen los síntomas de la inflamación, el dolor y la fiebre respectivamente.

y si se pudo o no reinsertar en su totalidad. En general, usted estará en terapia durante tres meses y la recuperación completa se dará hasta los 6 meses después de la cirugía. Mover el hombro inmediatamente después de la cirugía es muy importante. Sin embargo, deberá existir un balance (dirigido por su médico y la fisioterapia) para no excederse y alterar el proceso de cicatrización. Durante las primeras cuatro semanas se realizan movimientos pasivos, en donde su hombro logrará movilidad sin ocasionarle tracción. Al finalizar la 3-4 semana se iniciarán movimientos activos, con los que sus músculos actuarán por sí solos para lograr movilidad del hombro. Sin embargo, será hasta la semana 6-8 cuando se inicien movimientos activos con resistencia, con el objetivo de fortalecer un tendón ya cicatrizado e iniciar la rehabilitación de los músculos que están alrededor del hombro. Al finalizar el programa de terapia física se darán tareas para realizar en casa, dirigidas a fortalecer el hombro y evitar futuros problemas (Davila 2009).<sup>21</sup>

Imagen N°11: Ejercitación activa.



Fuente:<http://fisioterapia.blogspot.com.ar/2013/07/los-musculos-estaticos-vs-musculos.html>

La única forma de evitar problemas futuros es que el paciente mantenga un programa de estiramientos y fortalecimientos musculares de por vida, de acuerdo al plan casero dado por el Ortopedista y el Fisiatra. Debe ser una rutina diaria, ya que las posibilidades de recaer son altas. Si tiene la alternativa de modificar sus hábitos deportivos o físicos, es recomendable cambiarlos por otros que no ocasionen tanto estrés a su hombro. Si no queremos renunciar a la actividad deportiva o de trabajo, tendremos que adecuar el ejercicio o el trabajo, de tal forma que podamos seguir en nuestra actividad sin lesionar adicionalmente al MR (Llinás Hernández 2009).<sup>22</sup>

<sup>21</sup> Ampliar lectura en <http://blogsdelagente.com/orthotec/2009/03/22/lesion-del-manguito-rotador-del-hombro>.

<sup>22</sup> Este autor señala que un ejemplo sería modificar el swing de golf o tenis o realizar adaptaciones del sitio de trabajo.

Baydar, (2008) realiza un estudio con 20 pacientes tratados con modificación de la actividad AINE, medidas físicas<sup>23</sup> y un programa de ejercicios dividido en tres fases.

Diagrama N° 2: Fases del programa de ejercicios:



Fuente: Adaptado de <http://www.sermefejercicios.org/webprescriptor/bases/basesCientificasRoturaManguitoR.pdf>

El estudio describe la mejoría del dolor, el rango de movimiento y la función.

Saenz Mingo (2013)<sup>24</sup> mediante una revisión sistemática sobre la efectividad del kinesiotape<sup>25</sup> en la patología de hombro, concluyó que es una herramienta eficaz en el tratamiento fisioterápico de las patologías de la región del hombro para el alivio del dolor, la mejora de la movilidad y de la funcionalidad. No obstante, se considera imprescindible la realización de más estudios al respecto con una calidad metodológica mayor que los realizados hasta el momento, a través de ensayos clínicos aleatorizados a doble ciego. Además, pese a haberse demostrado algunas de las propiedades terapéuticas del kinesiotape, aún no está claro cuál es el mecanismo fisiológico a través del cual funciona,

<sup>23</sup> Las medidas física utilizadas por este autor son ultrasonido, infrarrojo y estimulación eléctrica transcutánea (TENS)

<sup>24</sup> Este autor señala que los resultados obtenidos indican que el kinesiotape puede ser una herramienta útil como tratamiento de diferentes patologías que afectan al complejo del hombro, reduciendo el dolor, mejorando la amplitud de movimientos y mejorando la función general de esta articulación

<sup>25</sup> El kinesiotape es un vendaje neuromuscular propioceptivo. es un método de vendaje especial, que a diferencia de los clásicos vendajes utilizados en rehabilitación, permiten el movimiento de la zona vendada. Esto es gracias a las características especiales de las vendas usadas y de su forma de aplicación.

basándose aún en hipótesis no comprobadas, por lo que una mayor investigación al respecto es necesaria.

Imagen N°12: Taping neuromuscular de hombro.



Fuente: <http://www.acupuncture-sales.com>

Como hemos visto, la patología del MR abarca un amplio espectro, que va desde la simple inflamación hasta la rotura completa. Para plantear el tratamiento se deben sopesar importantes datos, como edad, intensidad del dolor, discapacidad generada y expectativa funcional del paciente. Wirth, Basamania, Rockwood (1997)<sup>26</sup> señalan que dentro de este amplio abanico tendremos en un extremo al deportista joven que sufre un desgarramiento completo, agudo, con gran dolor y discapacidad y una alta expectativa funcional, en quien es aconsejable el tratamiento quirúrgico precoz. La dilación en su reparación llevará a la retracción y atrofia de los bordes musculares desgarrados, que significarán disminución del potencial curativo. En el otro extremo del espectro está el anciano, con desgarramiento parcial o completo, pero sin dolor y mínimos requerimientos funcionales, para quien la elección de un tratamiento conservador es la más acertada, tratamiento no quirúrgico. Básicamente está orientado a calmar el dolor, recuperar rangos de movimiento y a fortalecer los músculos.

Controlar el dolor, es el primer objetivo del tratamiento, Bartalozzi (1995)<sup>27</sup> e instruir al paciente sobre medidas ergonómicas o de adaptación en las actividades cotidianas o laborales para evitar las posiciones o trabajos de sobre esfuerzo o tensión del MR. Para lograr este objetivo será fundamental el aporte de la terapia ocupacional en la instrucción de cuidados e indicación de pautas de protección articular. En esta fase es útil la fisioterapia, que ofrece una variedad de métodos que persiguen analgesia, como la crioterapia, ultrasonido y TENS.

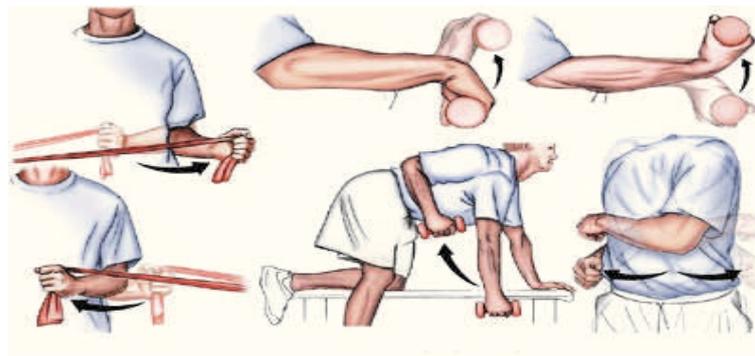
<sup>26</sup> Estos autores señalan que cuanto más precozmente se instale el tratamiento no quirúrgico, mayor será la probabilidad de éxito.

<sup>27</sup> Este autor señala que Para ello se utilizan cursos de AINE y/o analgésicos. Son útiles también las infiltraciones de la región subacromial con corticoides. Las mismas deben limitarse a un máximo de tres en el año, con periodos entre ellas no menores a dos meses, dado el potencial efecto deletéreo del esteroide sobre un tendón previamente dañado.

En cuanto a la recuperación de rangos de movimientos, se efectúa en base a programas físicos progresivos, que incluyen ejercicios de movilidad pasiva y activa; ejercicios péndulos de miembro superior; uso del brazo sano como guía del afectado; elongación de la cápsula articular en su pared posterior, y el uso de pelotas terapéuticas de distintos diámetros es de utilidad para mejorar la movilidad y estimular la propiocepción y relajación.

En el fortalecimiento muscular, se utilizan ejercicios activos destinados a fortalecer progresivamente el MR, deltoides y músculos estabilizadores de la escápula. Pueden usarse distintas técnicas para el fortalecimiento muscular, como son las de estimulación y estabilización rítmica de Kabat. También pueden recomendarse ejercicios de resistencia progresiva con cintas theraband<sup>28</sup>, para realización en el hogar bajo supervisión de un kinesiólogo (Gagliardi & Suarez Lissi 2002).<sup>29</sup>

Imagen N°13: Programa de fortalecimiento muscular.



Fuente: <http://www.hughston.com/a-13-3-3.aspx>

Por otro lado, la crioterapia, aplicación de frío mediante compresas, ha sido una de las opciones más comunes durante las primeras 48 horas tras la lesión. Se aconseja la utilización de compresas de hielo durante periodos de 20 minutos, de 3 a 5 veces al día. Se ha demostrado que temperaturas intramusculares a una profundidad de 3 cm no sirven hasta después de 10 minutos de enfriamiento. Después de 48 horas, se ha visto que es mejor el empleo de la termoterapia, ya que incrementa el proceso de cicatrización, elimina los depósitos y toxinas químicas y favorece el desarrollo de nueva irrigación a la zona lesionada (Cailliet 1983).<sup>30</sup>

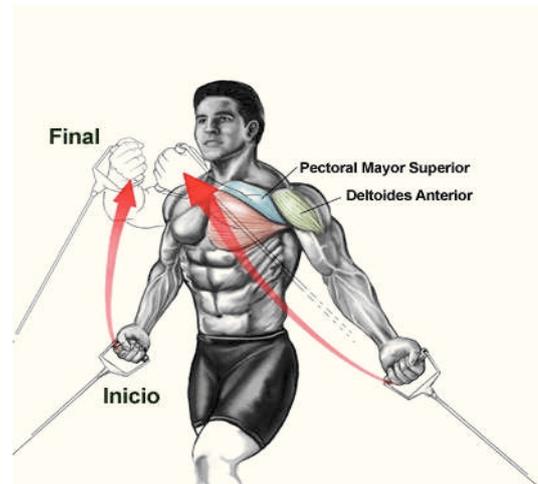
<sup>28</sup> Las theraband son cintas elásticas que se utilizan para realizar distintos tipos de ejercicios, y son de diferentes colores y resistencias.

<sup>29</sup> Estos autores señalan que en el tratamiento no quirúrgico, el tamaño del desgarro menor a 1 cm, la duración de los síntomas menor a un año y la menor incapacidad inicial del paciente han sido los factores asociados a un mejor outcome.

<sup>30</sup> Este autor señala que el hielo es analgésico y disminuye los cambios químicos y vasculares inflamatorios y minimiza el espasmo protector.

Otras intervenciones fisioterapéuticas incluyen la fisioterapia manual, en la que se emplea las movilizaciones de la articulación para movilizar y estirar las partes blandas. En las últimas investigaciones, ha dado efectos positivos su utilización. Barbosa (2008) realizó una investigación sobre la influencia de las movilizaciones en las tendinopatías del supraespinoso y del bíceps braquial junto con la aplicación de ultrasonido y entrenamiento excéntrico de la musculatura. Se comprobó la efectividad de dicho tratamiento en un periodo de 10 sesiones durante 4 semanas. Los ejercicios supervisados y prescritos procuran mejorar la amplitud de movimiento y la función muscular a través de la restauración de la movilidad y la estabilidad del hombro. Green, Buchbinder & Hetrick (2008) el ejercicio proporciona efectos beneficiosos a todos los componentes del sistema musculoesquelético, en este caso

Imagen N°14: Ejercicio Pectoral y Deltoides



<http://www.uv.es/~pablos/web%20old/fuerza1/index.html>

de todos los elementos tisulares de la región escapulo humeral. La movilidad escapular y los ejercicios de fortalecimiento son provechosos ya que se ha demostrado que los músculos escapulares son débiles en estos pacientes. Si los músculos escapulares son débiles y está limitada la flexibilidad escapulotorácica, se aplica una carga adicional en el músculo glenohumeral en actividades cotidianas o en actividades atléticas de las extremidades superiores (Virseda García 2011).<sup>31</sup> Se ha demostrado que un régimen supervisado de ejercicios es de beneficio significativo a corto y a largo plazo. Un ensayo clínico de 56 participantes con trastornos de hombro mixtos demostró una recuperación, tanto en la función como en el dolor al cabo de un mes en el grupo que realizó los ejercicios. Un segundo ensayo, con un seguimiento de dos años y medio, demostró un beneficio sostenido significativo en la función y el dolor para el ejercicio sobre el placebo en la lesión del manguito de los rotadores (Brox 1997).<sup>32</sup>

<sup>31</sup> Este autor señala que la ejercitación muscular debe ser equilibrada y cuidadosa en estos pacientes.

<sup>32</sup> Además de los métodos más tradicionales y empleados normalmente, estos autores han introducido otro tipo de terapias, entre las que se encuentra la electroterapia.



# **DISEÑO METODOLÓGICO**

La investigación es descriptiva, debido a que mide de manera independiente los conceptos o variables a las que se refiere. Además, puede integrar las mediciones de cada una de dichas variables para decir cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno de interés. Su objetivo no es indicar cómo se relacionan las variables medidas. Los datos se analizarán al finalizar el tratamiento kinésico.

Se trabaja sobre una población específica, la misma se encuentra conformada por pacientes entre 40 y 65 años de edad que poseen rupturas del tendón del musculo del supraespinoso. La muestra es no probabilística por conveniencia, se obtiene mediante una encuesta a pacientes que reciben tratamiento kinésico en consultorios de la ciudad de Mar del Plata.

Se tendrán en cuenta:

Criterios de inclusión: pacientes entre 40 y 65 años que hayan sufrido la ruptura del tendón del músculo supraespinoso con o sin intervención quirúrgica.

Criterios de exclusión: pacientes que presenten alguna patología neurológica que pueda interrumpir el tratamiento kinésico.

#### **Selección de variables:**

- I. Sexo
- II. Edad
- III. Lateralidad
- IV. Tratamiento kinésico
- V. Fisioterapia
- VI. Masajes
- VII. Movilizaciones
- VIII. Intensidad del dolor antes del tratamiento
- IX. Intensidad del dolor al final del tratamiento
- X. Patologías asociadas
- XI. Fuerza muscular
- XII. Flexibilidad
- XIII. Rango articular
- XIV. Actividades de la vida diaria

**Definición de variables:****I. Sexo:**

Definición conceptual: Condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer.

Definición operacional: Condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer, los datos se obtienen de una encuesta cara a cara, se considera:

- Femenino.
- Masculino.

**II. Edad:**

Definición conceptual: Tiempo de existencia desde el nacimiento de un individuo

Definición operacional: Tiempo de existencia desde el nacimiento de los pacientes, los datos se obtienen de una encuesta cara a cara, se considera:

- mayor o igual a 40 y menor a 50
- mayor o igual a 50 y menor a 65

**III. Lateralidad:**

Definición conceptual: Predominio funcional de un lado del cuerpo sobre el otro.

Definición operacional: Predominio funcional de un lado del cuerpo sobre el otro. Los datos se obtienen de una encuesta cara a cara, se considera:

- Izquierda
- Derecha

**IV. Tratamiento kinésico:**

Definición conceptual: Conjunto de procedimientos terapéuticos dirigidos a restablecer la normalidad del movimiento del cuerpo.

Definición operacional: Conjunto de procedimientos terapéuticos dirigidos a restablecer la normalidad del movimiento del cuerpo. Los datos se obtienen de una encuesta cara a cara, se considera:

- si realiza tratamiento Kinésico.
- no realiza tratamiento Kinésico.

#### V. Fisioterapia:

Definición conceptual: Aplicación de agentes físicos con la finalidad de tratar y prevenir patologías.

Definición operacional: Aplicación de agentes físicos con la finalidad de tratar y prevenir patologías. Los datos se obtienen de una encuesta cara a cara, se considera:

- Ultrasonidos
- Magnetoterapia
- Laser
- Electroestimulación
- Electroanalgesia
- Crioterapia
- Otros

#### VI. Masaje:

Definición conceptual: Terapia manual destinada a producir reacciones fisiológicas controladas sobre la musculatura.

Definición operacional: Terapia manual destinada a producir reacciones fisiológicas controladas sobre la musculatura. Los datos se obtienen de una encuesta cara a cara, se considera:

- No realiza.
- Si realiza.

#### VII. Movilizaciones:

Definición conceptual: Conjuntos de movimientos que pueden ser pasivos, realizados con la ayuda del kinesiólogo o activos, por el propio paciente independiente.

Definición operacional: Conjuntos de movimientos que pueden ser pasivos, realizados con la ayuda del kinesiólogo o activos, por el propio paciente independiente. Los datos se obtienen de una encuesta cara a cara, se considera:

- Pasivo.
- Activos.

#### VIII. Intensidad del dolor antes del tratamiento:

Definición conceptual: Identificación de la intensidad del dolor antes de realizar el tratamiento. Sensación molesta, aflictiva y por lo general desagradable en el cuerpo. Puede tratarse de una experiencia sensorial y objetiva (el dolor físico) o emocional y subjetiva (dolor emotivo).

Definición operacional: Identificación de la intensidad del dolor antes de realizar el tratamiento. Sensación molesta, aflictiva y por lo general desagradable en el cuerpo. Puede tratarse de una experiencia sensorial y objetiva (el dolor físico) o emocional y subjetiva (dolor emotivo). Los datos se obtienen de una encuesta cara a cara, se evaluara de acuerdo a la percepción con una escala visual analógica (EVA) horizontal de 10 cm, donde el paciente marcará del uno al diez cual es la sensación más cercana a su percepción de la intensidad del dolor. Los valores de la escala son:

- 0: Sin dolor.
- 2: Solo un poquito de dolor.
- 4: Un poquito más de dolor.
- 6: Aún más dolor.
- 8: Mucho dolor.
- 10: El dolor es el peor que puede imaginarse.

#### IX. Intensidad del dolor al final del tratamiento:

Definición conceptual: Identificación de la intensidad del dolor posterior a realizar el tratamiento.

Definición operacional: Identificación de la intensidad del dolor posterior a realizar el tratamiento. Los datos se obtienen de una encuesta cara a cara, se evaluara de acuerdo a la percepción con una escala visual analógica (EVA) horizontal de 10 cm, donde el paciente marcará del uno al diez cual es la sensación más cercana a su percepción de la intensidad del dolor. Los valores de la escala son:

- 0: Sin dolor.
- 2: Solo un poquito de dolor.
- 4: Un poquito más de dolor.
- 6: Aún más dolor.
- 8: Mucho dolor.
- 10: El dolor es el peor que puede imaginarse

#### X. Patologías asociadas:

Definición conceptual: Enfermedades que interfieren en la eficaz rehabilitación de una patología.

Definición operacional: Enfermedades que interfieren en la eficaz rehabilitación de la rotura del manguito rotador. Los datos se obtienen de una encuesta cara a cara, se considera:

- No padece de patologías asociadas.
- Padece de patologías asociadas.

## XI. Fuerza muscular:

Definición conceptual: Capacidad del músculo o conjunto de músculos de ejercer fuerza para lograr la mayor resistencia con un solo esfuerzo.

Definición operacional: Capacidad del músculo o conjunto de músculos, que componen la cintura escapular, de ejercer fuerza para lograr la mayor resistencia con un solo esfuerzo. Los datos se obtienen de la escala de Daniels para la evaluación de fuerza muscular para los músculos que intervienen en la articulación glenohumeral y se considera:

- 0: No se detecta contracción activa en la palpación ni en la inspección visual
- 1: Se ve o se palpa contracción muscular pero es insuficiente para producir movimiento del segmento explorado
- 2: Contracción débil, pero capaz de producir el movimiento completo cuando la posición minimiza el efecto de la gravedad (puede desplazar la mano sobre la cama, pero no puede levantarla)
- 3: Contracción capaz de ejecutar el movimiento completo y contra la acción de la gravedad
- 4: La fuerza no es completa, pero puede producir un movimiento contra la gravedad y contra una resistencia manual de mediana magnitud
- 5: La fuerza es normal y contra una resistencia manual máxima por parte del examinador

## XII. Flexibilidad:

Definición conceptual: Capacidad que tienen los cuerpos de ofrecer cambios ante las eventualidades del ambiente exterior.

Definición operacional: Capacidad que tienen los músculos de ofrecer cambios ante las eventualidades del ambiente exterior. Se evalúa el paciente parado o sentado y debe tratar de alcanzar la espalda deslizando la mano tan lejos como pueda hacia arriba de la espalda. Los datos se obtienen de la escala de flexibilidad de hombro; adaptado de "Bases of Fitness". La valoración de la evaluación será, 1 punto para pobre, 2 puntos para aceptable, 3 normal o bueno, 4 flexible o muy bueno y 5 para muy flexible o excelente. Se considera:

- 1: Dorso de mano a cintura (L3).
- 2: Dorso de mano a la región inferioescapular.
- 3: Dorso de la mano a región media escapular.
- 4: Dorso de la mano a región supero escapular.
- 5: Dorso de mano a región interescapular.

### XIII. Rango articular:

Definición conceptual: Ángulo en el que una articulación se mueve desde su posición anatómica hasta el límite extremo del movimiento en una dirección particular.

Definición operacional: Ángulo en el que una articulación se mueve desde su posición anatómica hasta el límite extremo del movimiento en una dirección particular. El rango de movimiento debe medirse con el paciente sentado en una silla, con el peso incluso distribuido entre las tuberosidades isquiáticas (ESSES). Ninguna rotación del cuerpo superior puede ocurrir durante la examinación. El rango funcional de movimiento útil es el que está libre de dolor y es activo. Los datos se obtendrán de una encuesta cara a cara, mediante una evaluación basada en un Score de Constant.

La valoración de la elevación se efectuará en dos planos de movimiento: la flexión y la abducción, otorgando en cada caso 2 p. por cada 30° de movimiento (0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150°, 180°). Se considera:

- 0°-30° = 0
- 31°-60° = 2
- 61°-90° = 4
- 91°-120° = 6
- 121°-150° = 8
- 151°-180° = 10

La valoración de la rotación externa se realiza mediante la habilidad del paciente en poner su mano detrás y por encima de su cabeza con su codo hacia delante y hacia atrás. Un total de 2 puntos se otorgan por cada una de las maniobras descritas y se añade 2 puntos más por la elevación completa del brazo pudiendo sumar un total de 10 puntos. Se considera:

- Mano detrás de cabeza codo anterior = 2
- Mano detrás de cabeza codo atrás = 4
- Mano sobre cabeza codo anterior = 6
- Mano sobre cabeza codo posterior = 8
- Elevación completa encima de cabeza = 10

La valoración de la rotación interna se efectúa observando la capacidad de ponerse la “mano detrás de la espalda” dando 0 puntos si solo es capaz de llegar a la cara lateral del muslo, 2 puntos si llega a la nalga, 4 puntos si llega al nivel de la articulación sacro-ilíaca, 6 puntos si llega a la cintura, 8 puntos si lo hace a nivel de la apófisis espinosa de D12 y 10 puntos si llega a la región interescapular (apófisis espinosa de D7). Se considera:

- Dorso de mano a muslo lateral = 0
- Dorso de mano a nalga = 2
- Dorso de mano a unión lumbosacra = 4
- Dorso de mano a cintura (L3) = 6
- Dorso de mano a L12 = 8
- Dorso de mano a región interescapular = 10

#### XIV. Actividades de la vida diaria:

Definición conceptual: Ocupaciones que componen la actividad cotidiana, actividad conformada por las actividades de autocuidado, trabajo y juego/ocio.

Definición operacional: Ocupaciones que componen la actividad cotidiana, actividad conformada por las actividades de autocuidado, trabajo y juego/ocio de las personas que sufrieron ruptura tendinosa. La valoración será obtenida de la escala de las AVD, se considera:

- Peinarse
- Vestirse
- Levantarse de la cama
- Alimentarse
- Cocinar
- Planchar
- Limpiar
- Cocinar
- Conducir
- Utilizar transporte público

**Tipo de instrumento:**

El relevamiento de datos primarios se obtiene por medio de una encuesta realizada a cada uno de los pacientes y de la ficha kinésica. A continuación se adjunta el consentimiento informado.

Yo \_\_\_\_\_ de acuerdo a la información brindada por la alumno Emanuel Aldana concedo la autorización para que me efectúe la encuesta durante una entrevista.

Declaro que se me ha explicado que estos datos serán utilizados en forma anónima y confidencial en un trabajo de investigación que se implementa como Trabajo de Tesis junto con el Dpto. de Metodología de la Investigación de la Universidad FASTA. Se realizara la siguiente encuesta con el fin de conocer el tratamiento kinésico que reciben los pacientes que hayan sufrido ruptura total del tendón del supra espinoso con y sin intervención quirúrgica en clínicas de la ciudad de Mar del Plata.

Conforme con la información brindada, la cual ha sido leída y comprendida perfectamente, acepto participar de este estudio.

Muchas Gracias por su colaboración.

Firma del paciente

Fecha

- 1) Edad.....
- 2) Sexo.....
- 3) ¿Cuál es la lateralidad de la lesión?
  - Izquierda
  - Derecha
- 4) ¿Fue intervenido quirúrgicamente?
  - No
  - Si

4.1 En caso de haber sido intervenido quirúrgicamente, ¿hace cuanto tiempo?

- Menos de un mes
- Entre 1 y 2 meses
- Entre 2 y 6 meses
- Más de 6 meses

## 4.2 ¿Recibió tratamiento kinésico antes de la cirugía?

- No
- Si 

## 4.2.1 En caso de haber recibido tratamiento kinésico ¿Cuántas sesiones recibió?

- 10
- 20
- 30
- Más de 30

## 4.2.2 ¿Qué elementos de fisioterapia recibió?

- Ultrasonidos
- Magnetoterapia
- Laser
- Electroestimulación
- Electroanalgesia
- Crioterapia
- otros

## 4.2.3 ¿Recibió masajes?

- Si
- No

## 4.2.4 ¿Realizo ejercicios?

- Si
- No

## 4.3 ¿Cuánto tiempo después de la cirugía inicio el tratamiento kinésico?

- Menos de un mes
- Entre 1 y 2 meses
- Entre 2 y 6 meses
- Más de 6 meses

## 5) ¿Qué elementos de fisioterapia recibió?

- Ultrasonidos
- Magnetoterapia
- Laser
- Electroestimulación
- Electroanalgesia
- Crioterapia
- Otros

6) ¿Recibió masajes?

- No
- Si

7) ¿Recibió movilizaciones?

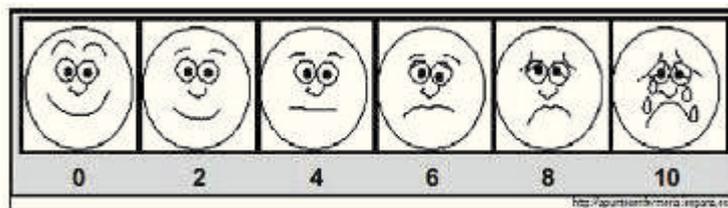
- No
- Si

7.1 En caso de recibir movilizaciones, ¿Qué tipo de movilizaciones recibió?

- Activas
- Pasivas

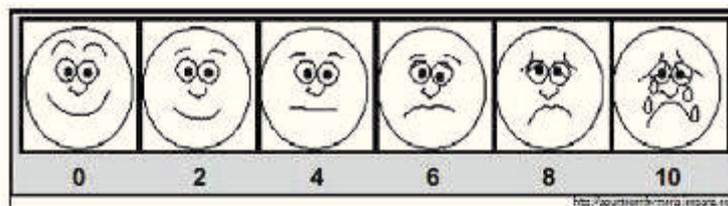
8) ¿Qué intensidad del dolor antes del tratamiento considera? (Escala EVA)

- 0: Sin dolor.
- 2: Solo un poquito de dolor.
- 4: Un poquito más de dolor.
- 6: Aún más dolor.
- 8: Mucho dolor.
- 10: El dolor es el peor que puede imaginarse.



9) ¿Qué intensidad del dolor después del tratamiento considera? (Escala EVA)

- 0: Sin dolor.
- 2: Solo un poquito de dolor.
- 4: Un poquito más de dolor.
- 6: Aún más dolor.
- 8: Mucho dolor.
- 10: El dolor es el peor que puede imaginarse.



## 10) Fuerza muscular (Escala de Daniels)

| Músculos | Inicio del tratamiento | Final del tratamiento |
|----------|------------------------|-----------------------|
|          |                        |                       |
|          |                        |                       |
|          |                        |                       |
|          |                        |                       |
|          |                        |                       |

## 11) Flexibilidad (Escala de la flexibilidad de hombro modificada)

| Tiempo                 | pobre | aceptable | normal | flexible | Muy flexible |
|------------------------|-------|-----------|--------|----------|--------------|
| Inicio del tratamiento | 1     | 2         | 3      | 4        | 5            |
| Fin del tratamiento    | 1     | 2         | 3      | 4        | 5            |

## 12) Rango articular (Score de Constant modificado)

- Elevación anterior y lateral

| Grados de movimientos | Inicio del tratamiento |           | Final del tratamiento |           |
|-----------------------|------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
|                       | Flexión                | Abducción | Flexión               | Abducción |
| 0°-30°                |                        |           |                       |           |
| 31°-60°               |                        |           |                       |           |
| 61°-90°               |                        |           |                       |           |
| 91°-120°              |                        |           |                       |           |
| 121°-150°             |                        |           |                       |           |
| 151°-180°             |                        |           |                       |           |

- Rotación interna

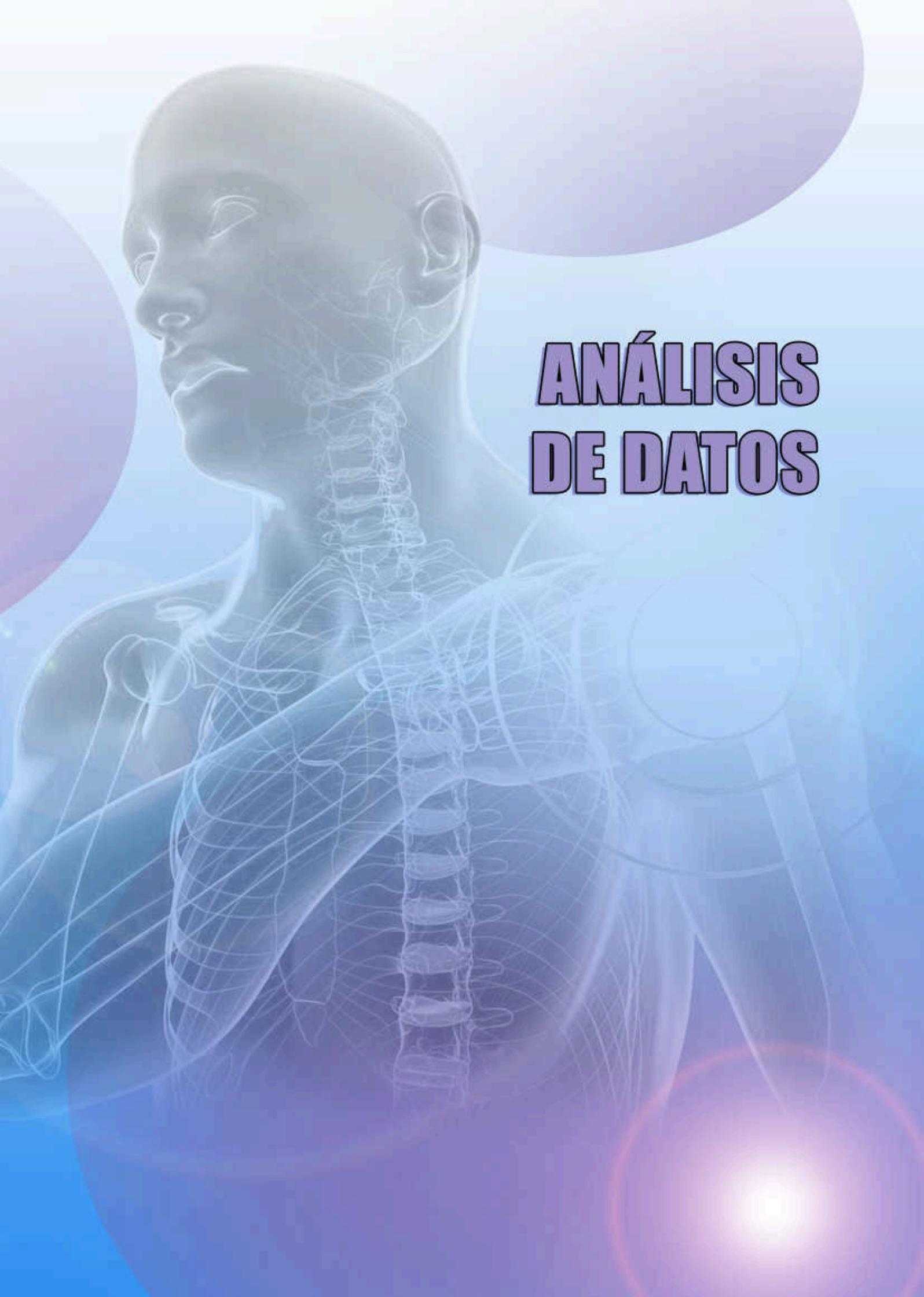
| Movimientos                           | Inicio del tratamiento | Final del tratamiento |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Dorso de mano a muslo lateral         |                        |                       |
| Dorso de mano a nalga                 |                        |                       |
| Dorso de mano a unión lumbosacra      |                        |                       |
| Dorso de mano a cintura (L3)          |                        |                       |
| Dorso de mano a L12                   |                        |                       |
| Dorso de mano a región interescapular |                        |                       |

- Rotación externa

| Movimientos                         | Inicio del tratamiento | Final del tratamiento |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Mano detrás de cabeza codo anterior |                        |                       |
| Mano detrás de cabeza codo atrás    |                        |                       |
| Mano sobre cabeza codo anterior     |                        |                       |
| Mano sobre cabeza codo posterior    |                        |                       |
| Elevación completa encima de cabeza |                        |                       |

### 13) Actividades de la vida diaria (Escala de las AVD)

| Actividades                 | Dependiente |       | Independiente |       | No realiza |
|-----------------------------|-------------|-------|---------------|-------|------------|
|                             | Inicio      | Final | Inicio        | Final |            |
| Peinarse                    |             |       |               |       |            |
| Vestirse                    |             |       |               |       |            |
| Levantarse de la cama       |             |       |               |       |            |
| Alimentarse                 |             |       |               |       |            |
| Cocinar                     |             |       |               |       |            |
| Higienizarse                |             |       |               |       |            |
| Planchar                    |             |       |               |       |            |
| Limpiar                     |             |       |               |       |            |
| Conducir                    |             |       |               |       |            |
| Utilizar transporte público |             |       |               |       |            |

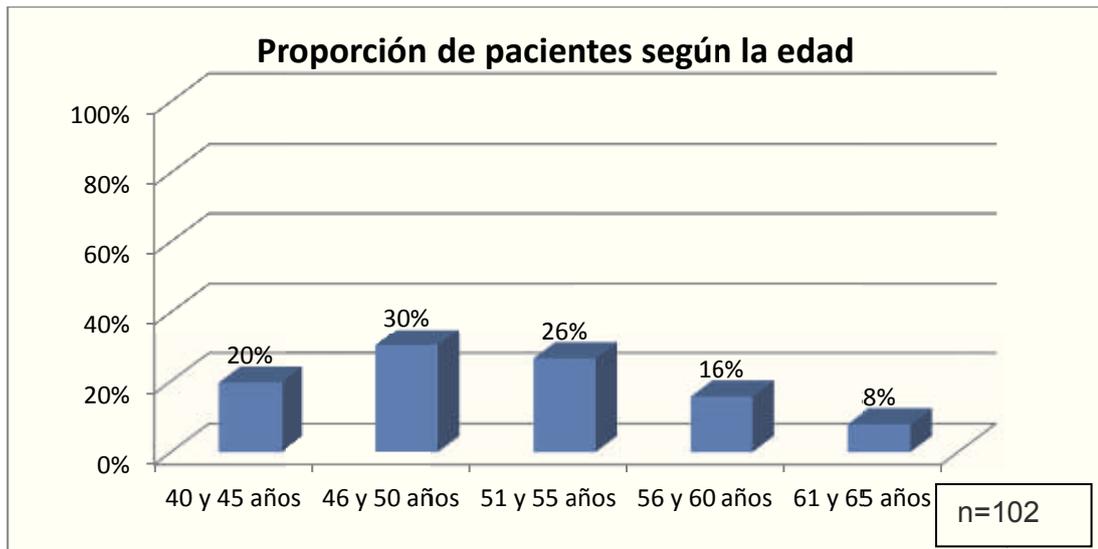


# **ANÁLISIS DE DATOS**

Se ha realizado una encuesta a un número total de 102 pacientes que han sufrido ruptura total del tendón del supraespinoso con y sin intervención quirúrgica.

En el siguiente gráfico se puede observar que más del 50% de los pacientes encuestado tienen una edad promedio entre los 46 y 55 años y el grupo de menor porcentaje de edad se encuentra entre los 61 y 65 años correspondiendo al 8 %.

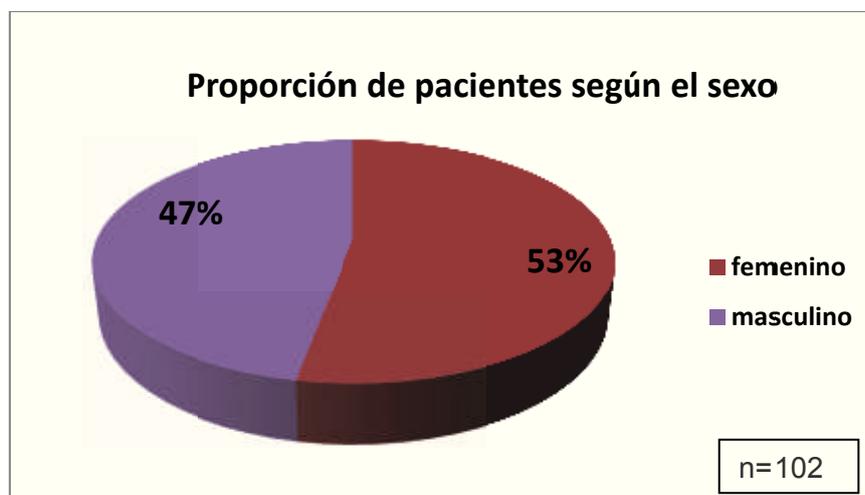
**Gráfico n°1:**



Fuente: Elaboración propia

Según la proporción de pacientes encuestados en relación al sexo, se puede observar que la mayor concentración se encuentra en el 53%, correspondiente a 54 pacientes del sexo femenino.

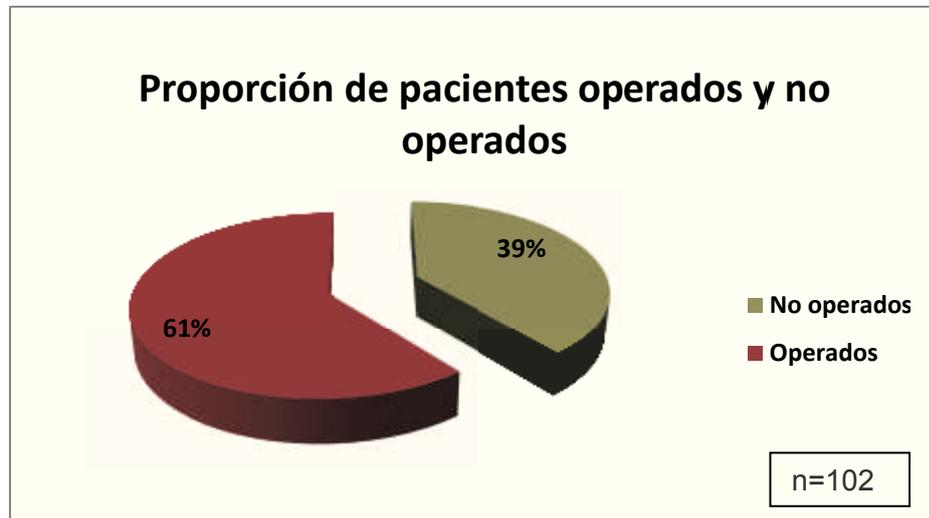
**Gráfico n°2:**



Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico se analiza la proporción entre pacientes operados y no operados y se puede observar que la mayor proporción se encuentran en los pacientes operados correspondiendo al 61%, habiendo diferencia con los pacientes no operados.

Gráfico n°3:



Fuente: Elaboración propia

Según la lateralidad de los pacientes que sufrieron la ruptura tendinosa, en el siguiente gráfico se puede observar que el predominio lateral corresponde al lado derecho incumbiendo al 65% de los pacientes encuestados.

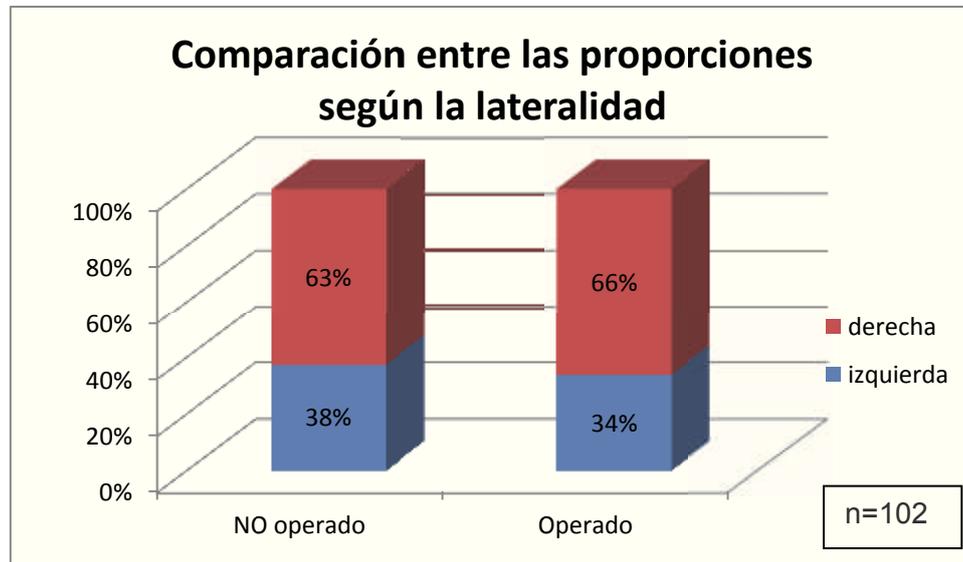
Gráfico n°4



Fuente: Elaboración propia

Según la lateralidad de los pacientes en relación a si fueron intervenidos quirúrgicamente o no, se puede observar que no hay predominio lateral significativo de un grupo con respecto al otro.

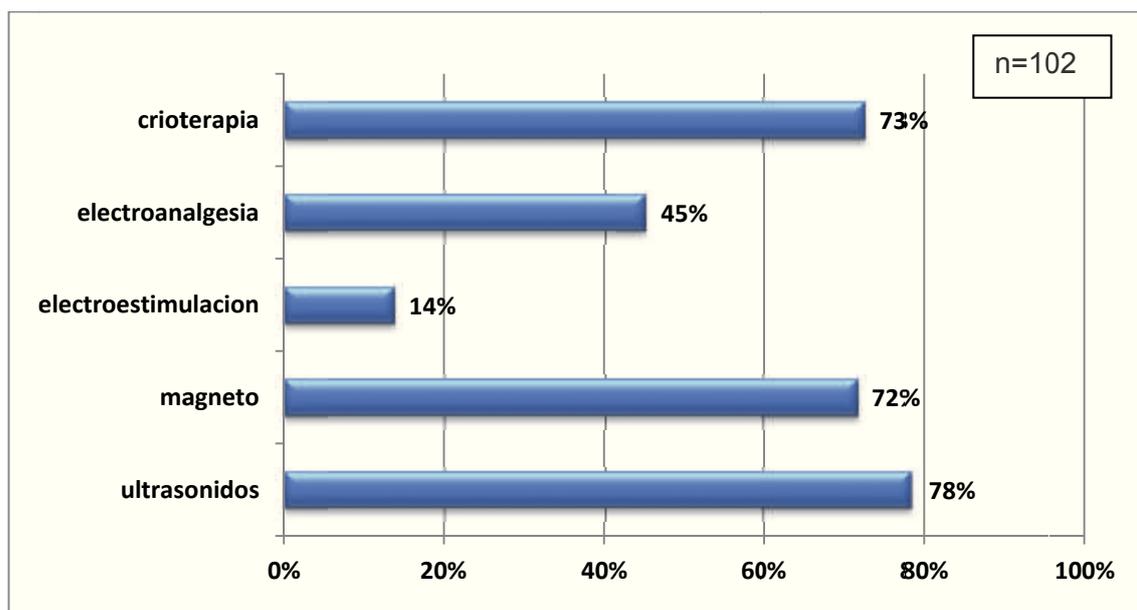
Gráfico n°5:



Fuente: Elaboración propia

El total de los pacientes encuestados tratados con aparatos de fisioterapia, se describe que al 78% le aplicaron ultrasonidos, al 72% magnetoterapia, al 14%, electroestimulación, al 45% y al 73%, crioterapia.

Gráfico n°6: Proporción de pacientes según la utilización de aparatos de fisioterapia.

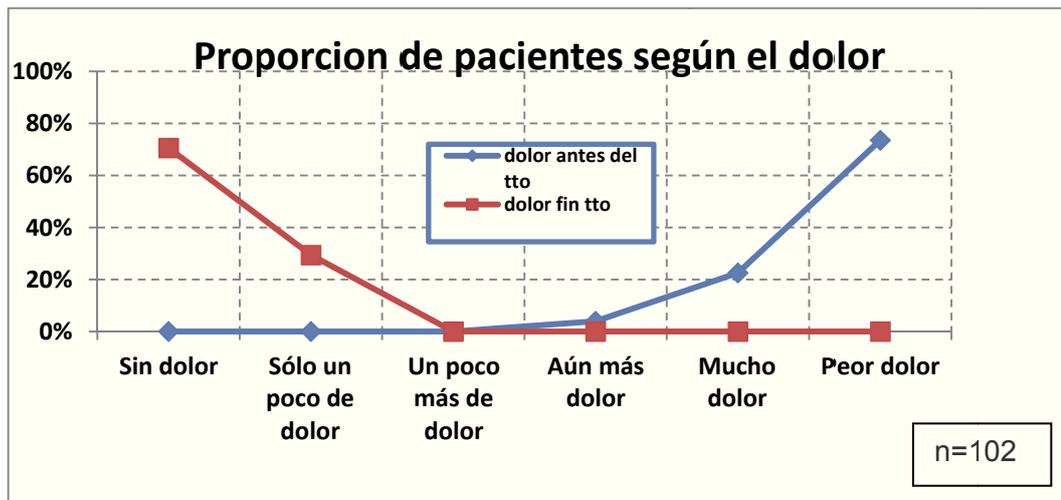


Fuente: Elaboración propia

De los 102 pacientes 71 de ellos correspondiente al 70% afirman que no recibieron masajes, mientras que los 30% restantes le han realizado masajes.

En el siguiente gráfico se puede observar la proporción de pacientes que presentan dolor al principio y fin del tratamiento kinésico según la escala EVA. Al inicio más del 70% refieren el peor dolor, más del 20 % mucho dolor, el 4 % aún más dolor y no hay pacientes con un poco más de dolor. Al final del tratamiento se puede observar que más del 70 % no tienen dolor y el 30 % restante solo un poco de dolor.

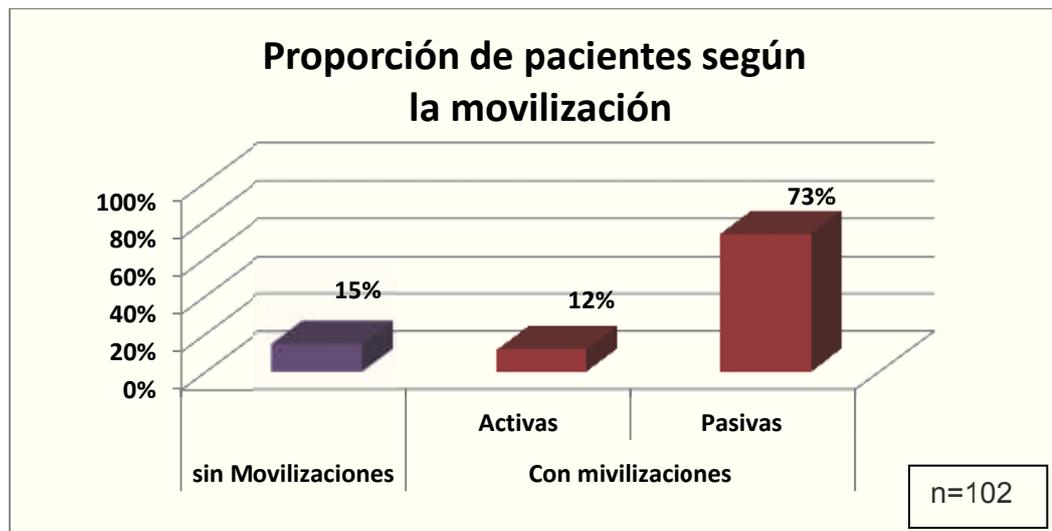
Gráfico n°7:



Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico se observa la proporción de pacientes según la movilización reflejando que el 15 % de pacientes no recibieron movilizaciones mientras que el 73% le realizaron movilización pasiva y al 12% restantes, activas.

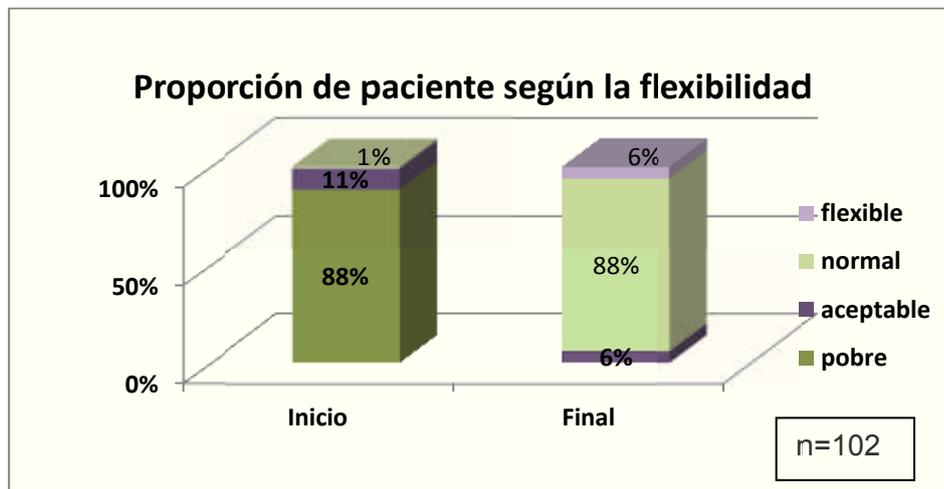
Gráfico n°8:



Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico se puede observar la flexibilidad de los pacientes al inicio y al fin del tratamiento kinésico. Mediante un test de evaluación de flexibilidad, los datos obtenidos reflejan que 88% de los pacientes poseen una flexibilidad pobre al inicio, el 11% aceptable y solo el 1% es normal. En cambio al final del tratamiento 88% es normal, 6 % aceptable y el 6% restantes son flexible.

**Gráfico n°9:**

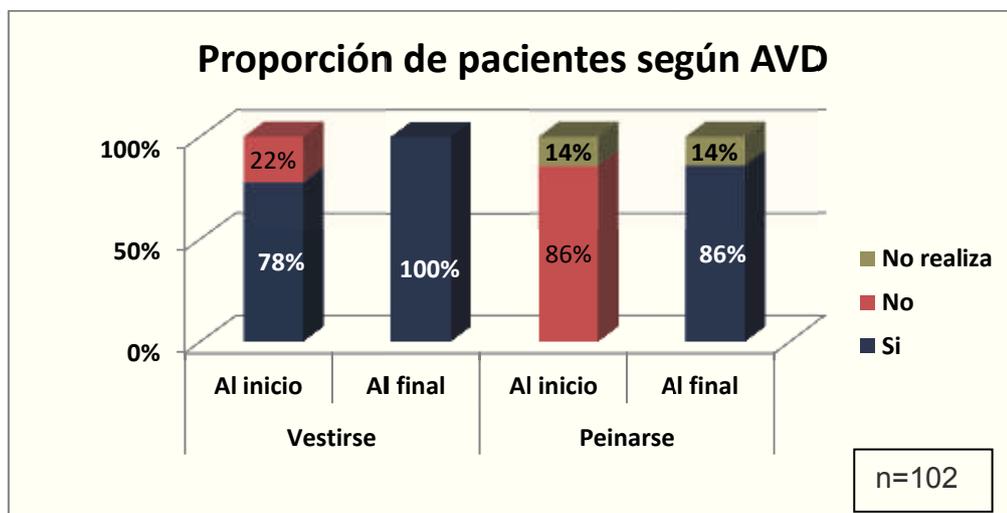


Fuente: Elaboración propia

Las actividades de la vida diaria se relacionan con la independencia del paciente para realizar sus tareas cotidianas, en la encuesta realizada los pacientes afirman que no tuvieron problemas con las actividades de levantarse de la cama, alimentarse e higienizarse.

En el siguiente gráfico se puede observar la proporción de pacientes que tenían dificultad para vestirse y peinarse. Al inicio, el 78% podía vestirse y el 86% podía peinarse mientras que al final del tratamiento kinésico todos los pacientes podían vestirse sin problemas y también podían peinarse.

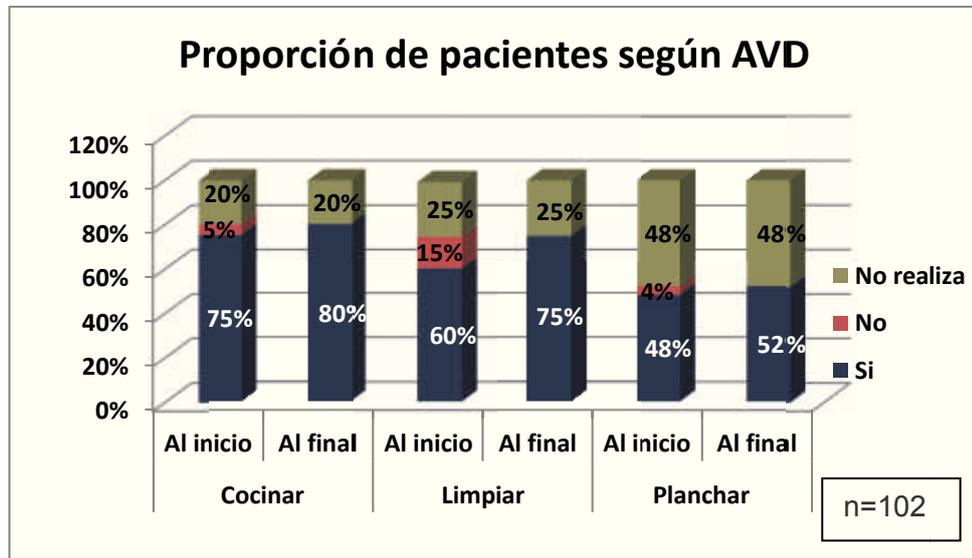
**Gráfico n°10:**



Fuente: Elaboración propia

Otros tipos de actividades diarias son, cocinar, limpiar y planchar; de todos los pacientes encuestados, en el siguiente gráfico se observa que aquellos que no podían realizar sus actividades al inicio del tratamiento kinésico, todos mejoraron al final del mismo.

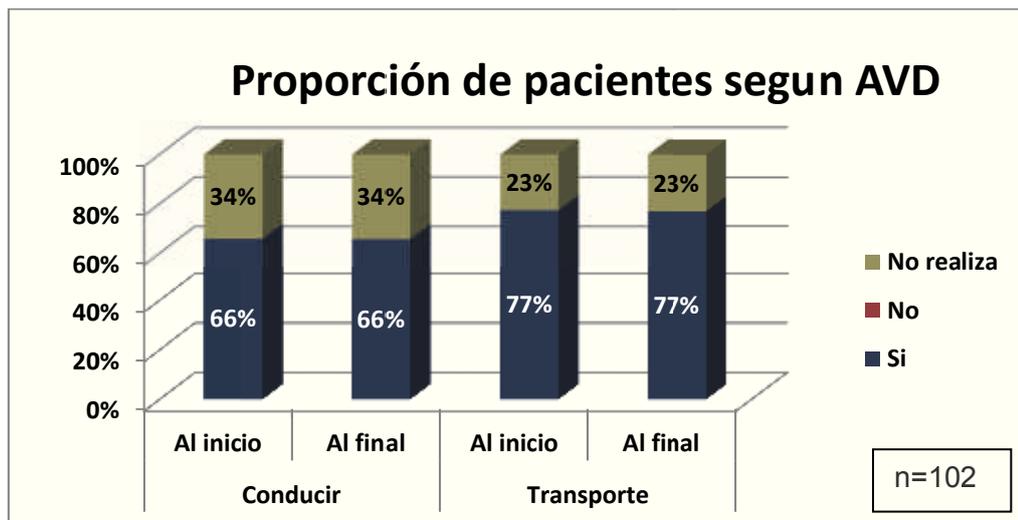
Gráfico n11:



Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico se completa con las AVD restantes. Se puede observar que ambas actividades no sufrieron cambios ni al inicio ni al final del tratamiento kinésico, dado que todos podían realizar las actividades.

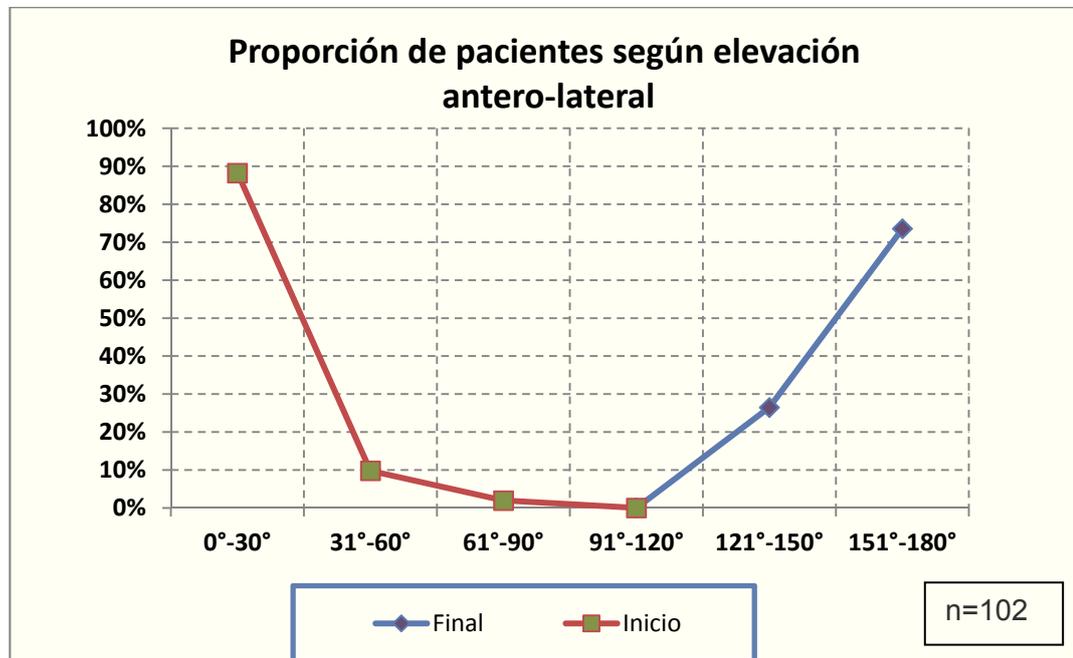
Gráfico n12:



Fuente: Elaboración propia

La movilización articular permite que el paciente pueda tener un normal desarrollo dinámico en cuanto a sus posibilidades.

Gráfico n13:

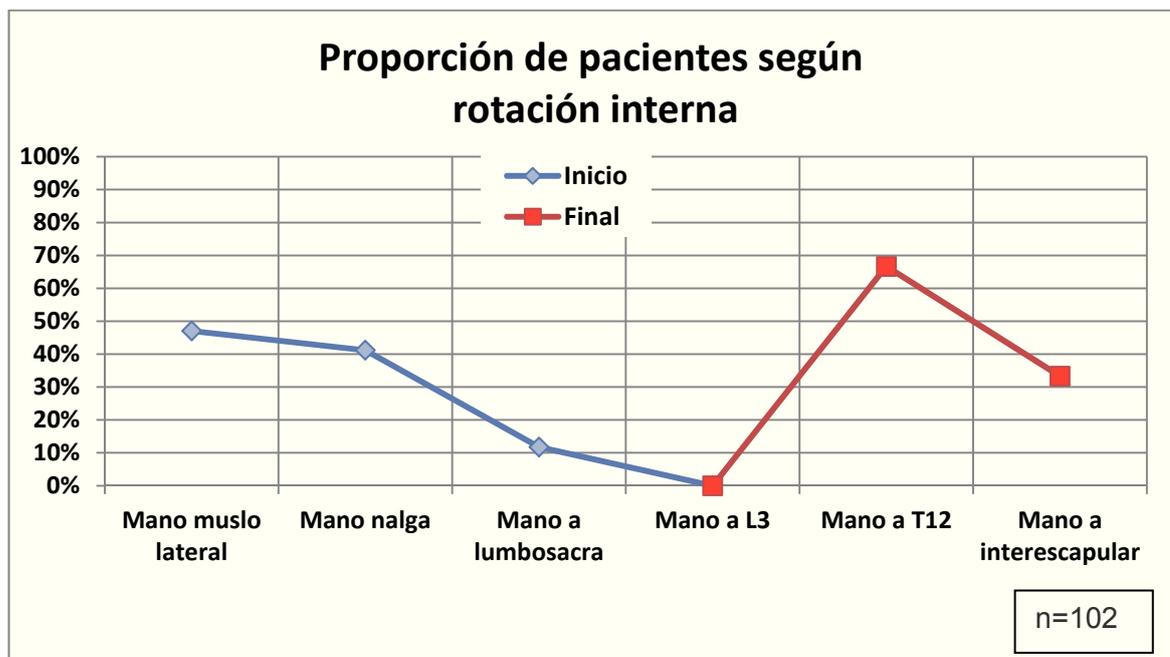


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior se puede observar los valores reflejados en la encuesta realizada, detallando que al inicio del tratamiento kinésico casi el 90% de ellos, su elevación antero-lateral es entre 0° y 30° y que al final del tratamiento, más del 70° realizan el mismo movimiento entre los 151° y 180°.

En relación a la rotación interna, en el siguiente gráfico se puede observar que al inicio del tratamiento la mayoría de los pacientes podían realizar un movimiento entre el muslo y la zona glútea homolateral; mientras que al final del tratamiento la mayoría podía realizar un movimiento entre la zona torácica baja y la interescapular.

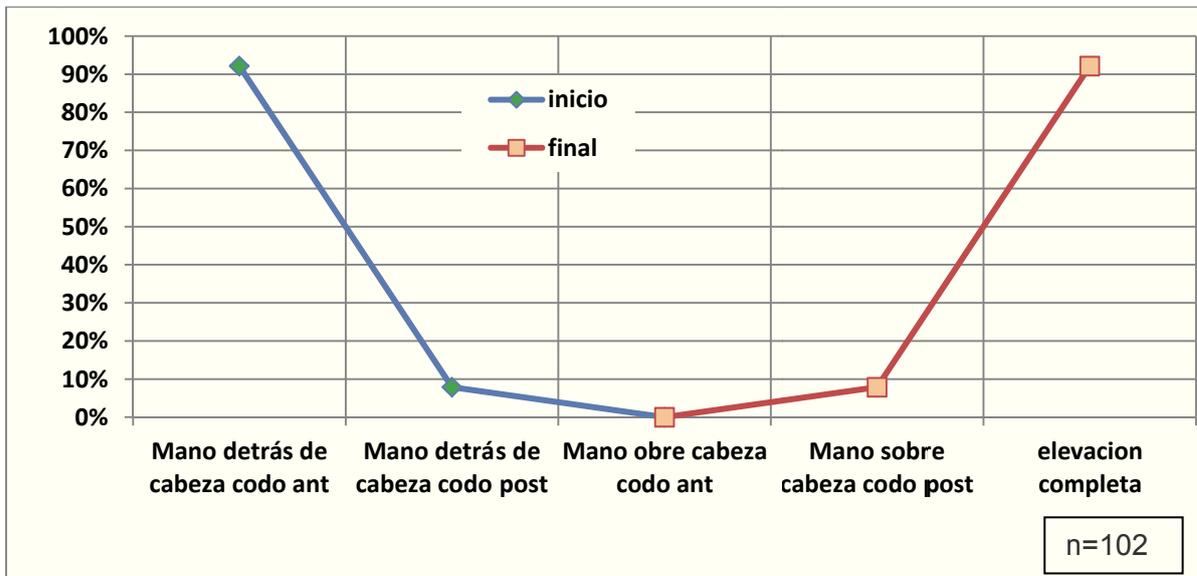
Gráfico n14:



Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico se completa con el movimiento de rotación externa, que mediante la evaluación a los pacientes encuestados, se puede observar que más del 90% al inicio del tratamiento kinésico podían llevar la mano detrás de la cabeza con el codo hacia una posición anterior; mientras que al final del mismo, más del 90% de los pacientes podían realizar una elevación completa.

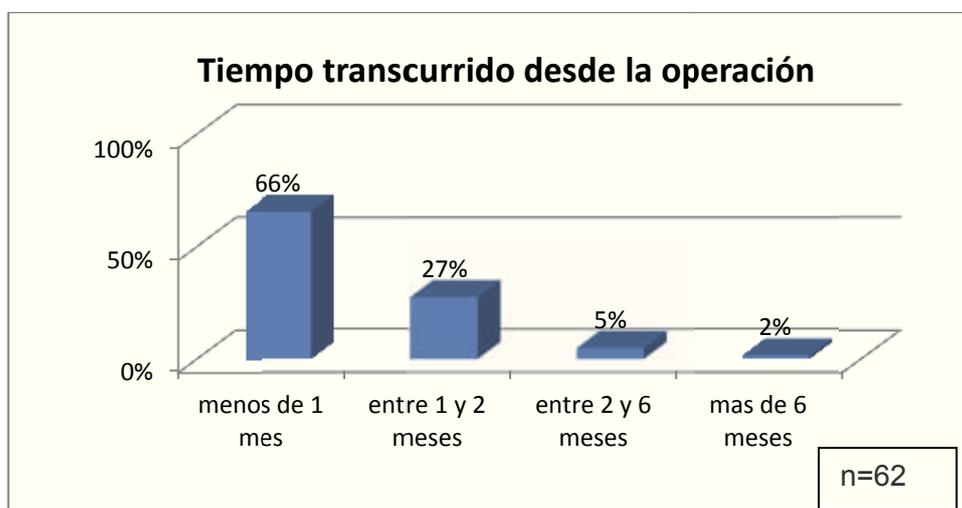
**Gráfico n15: Proporción de pacientes según rotación externa.**



Fuente: Elaboración propia

De los 62 pacientes operados 41 de ellos correspondiente al 66% han sido operados hace menos de un mes y que solo 1 paciente correspondiente al 2 % ha sido operado hace más de 6 meses.

**Gráfico n°16:**



Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico se puede observar que de los 62 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente 48 de ellos, correspondiente al 77 %, no recibieron tratamiento kinésico antes de su operación.

Gráfico n°17:

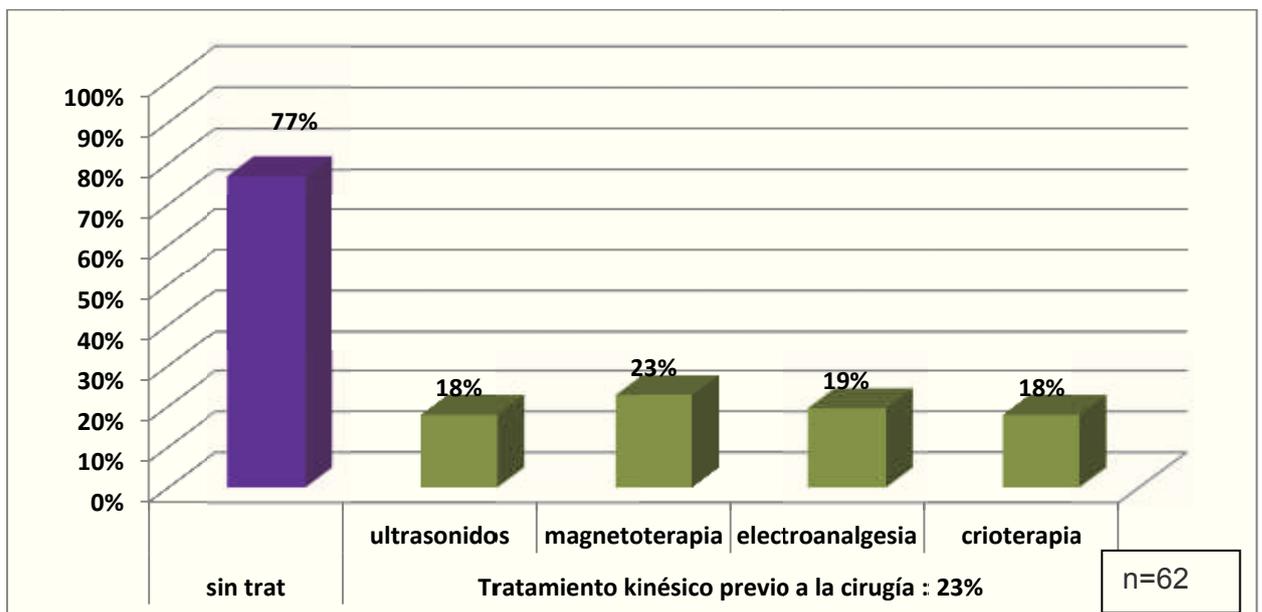


Fuente: Elaboración propia

De los 14 pacientes que recibieron tratamiento kinésico previo a la operación, 11 de ellos, correspondiente al 79%, han recibido 10 sesiones de kinesiología y 3 de ellos, correspondiente al 21%, han recibido 20 sesiones.

En el siguiente gráfico se puede observar que de los 62 pacientes que fueron operados 14 de ellos recibieron tratamiento de fisioterapia, correspondiente al 23%, en el cual 11 de ellos le aplicaron ultrasonidos, a 14 magnetoterapia, a 12 electroanalgesia y a 11 crioterapia.

Gráfico n°18: Proporción de pacientes según la utilización de aparatos de fisioterapia.

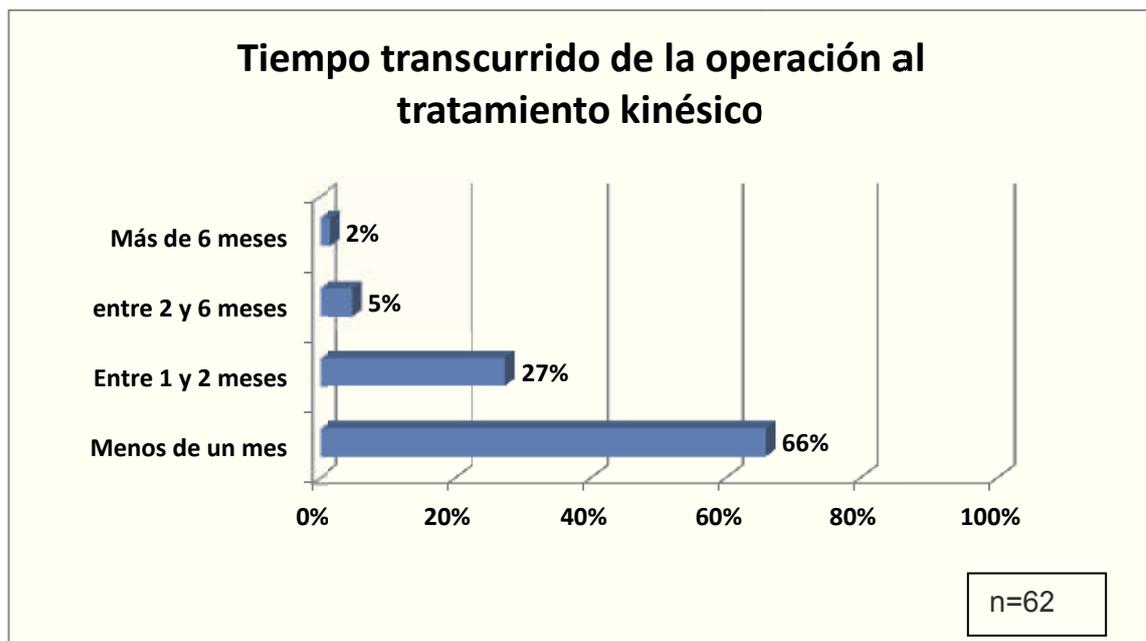


Fuente: Elaboración propia

De los 14 pacientes que recibieron tratamiento kinésico, el 64% de ellos han recibido masajes y el 36% restando no han recibido y el 100% total afirman que han realizado ejercicios en su rehabilitación

De los 62 pacientes operados, 41 de ellos, correspondiente al 66%, el tiempo transcurrido entre la operación y el tratamiento kinésico es de menos de un mes y que sólo 1 paciente correspondiente al 2 % ha transcurrido hace más de 6 meses.

**Gráfico n°19:**

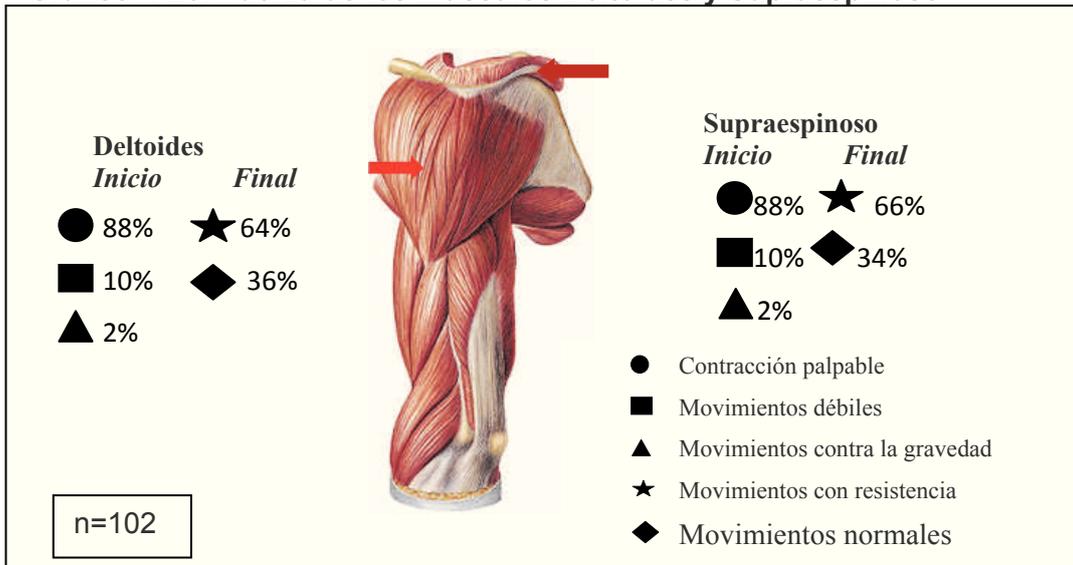


Fuente: Elaboración propia

A continuación se realizarán los gráficos en relación a la fuerza muscular, en los mismos se podrá observar la mejoría de todos los pacientes que al principio del tratamiento kinésico tenían limitaciones, mientras que al final del mismo su funcionalidad mejoró considerablemente.

En el siguiente gráfico se detalla la fuerza muscular de los músculos deltoides y supraespinoso al inicio y final del tratamiento kinésico; en ambos se puede observar que al inicio, el 88% de los pacientes poseían contracción palpable y el 10% movimientos débiles y solo el 2 % movimientos contra la gravedad; mientras que al final del tratamiento más de la mitad de los pacientes realizaban movimientos normales y un 34% con resistencia.

**Gráfico n°20: Fuerza de los músculos Deltoides y Supraespinoso**

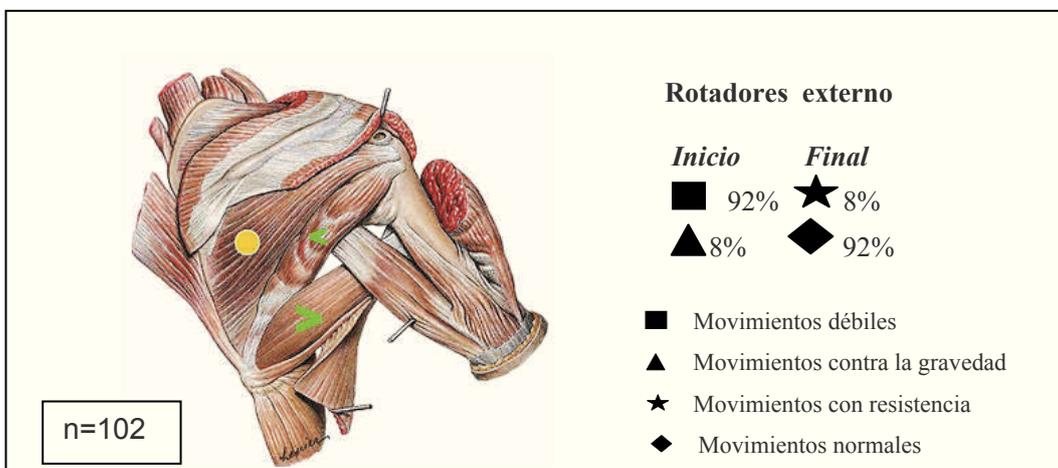


Fuente: Elaboración propia.

de la imagen: unefaanatomia.blogspot.com.es

En el siguiente gráfico se detalla la fuerza muscular de los músculos rotadores externos, Infraespinoso y Redondo menor; se puede observar que al inicio, el 92% de los pacientes poseían contracción palpable y el 8 %, movimientos contra la gravedad; mientras que al final del tratamiento 92 % de ellos realizaban movimientos normales.

**Gráfico n°21: Fuerza de los músculos rotadores externos del hombro.**

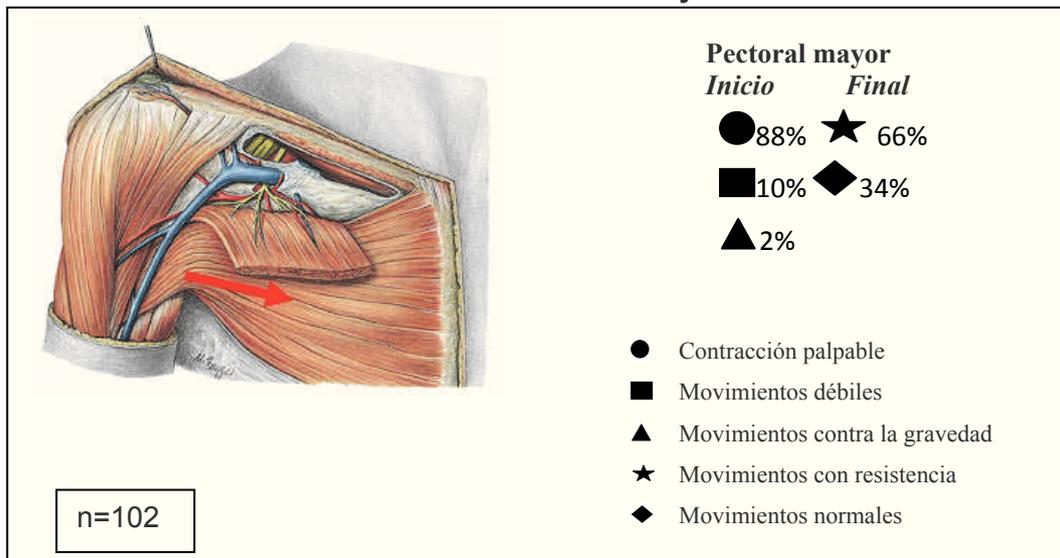


Fuente: Elaboración propia.

de la imagen: unefaanatomia.blogspot.com.es

En el siguiente gráfico se detalla la fuerza muscular del músculo pectoral mayor al inicio y final del tratamiento kinésico; se puede observar que al inicio, 88% de los pacientes poseían contracción palpable y solo el 2 %, movimientos contra la gravedad; mientras que al final del tratamiento más de la mitad de los pacientes realizaban movimientos normales y con resistencia

**Gráfico n°22: Fuerza del músculo Pectoral mayor**

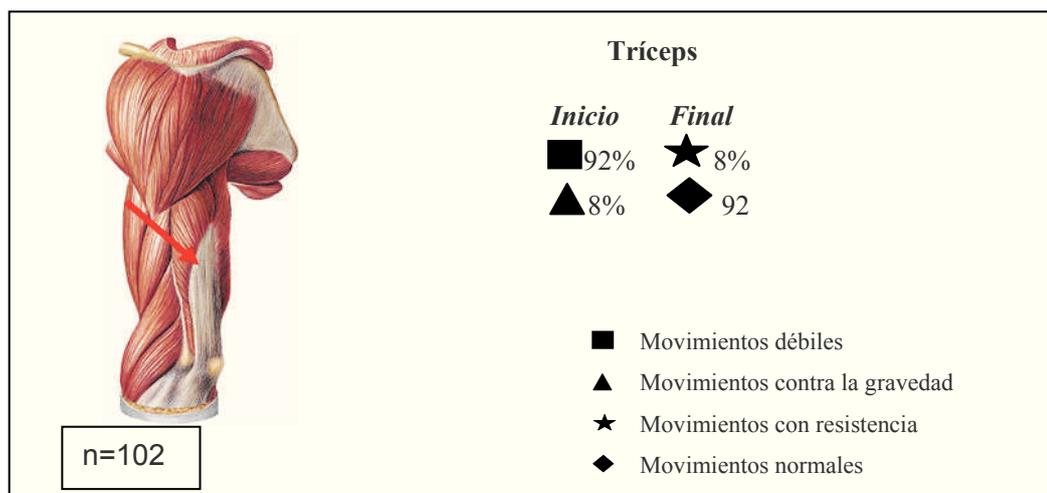


Fuente: Elaboración propia

de la imagen: unefaanatomi.blogspot.com.es

En el siguiente gráfico se detalla la fuerza muscular del músculo Tríceps, se puede observar que al inicio, 92% de los pacientes poseían contracción palpable y el 8 %, movimientos contra la gravedad; mientras que al final del tratamiento 92 % de ellos realizaban movimientos normales

**Gráfico n°23: Fuerza del músculo tríceps**



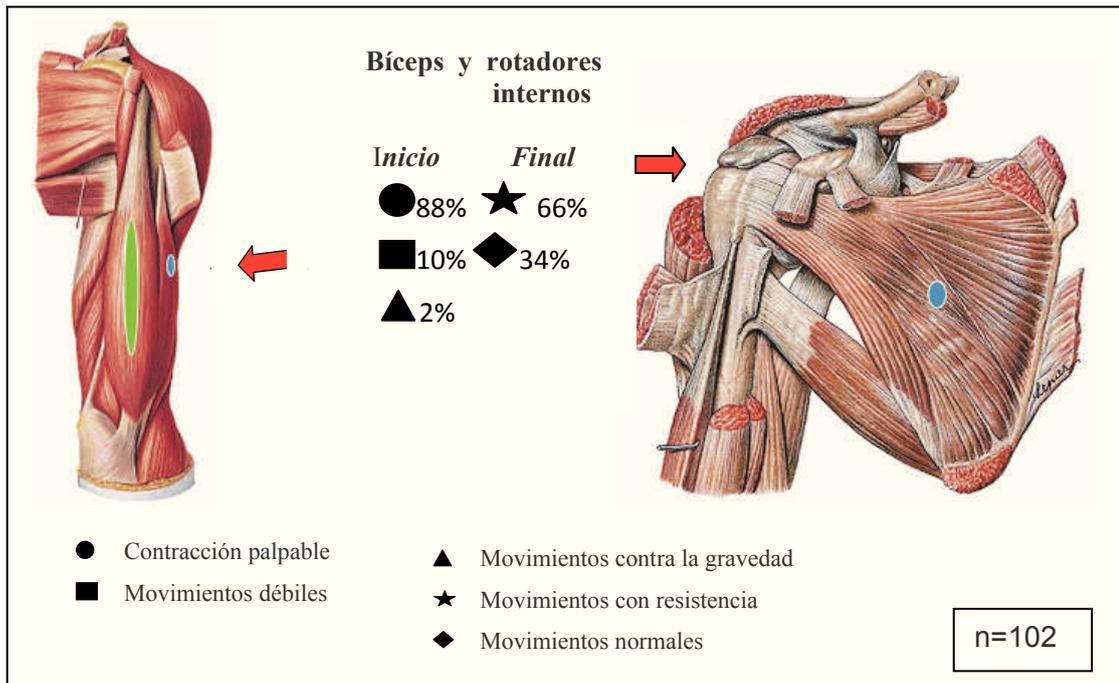
Fuente: Elaboración propia

de la imagen: unefaanatomi.blogspot.com.es

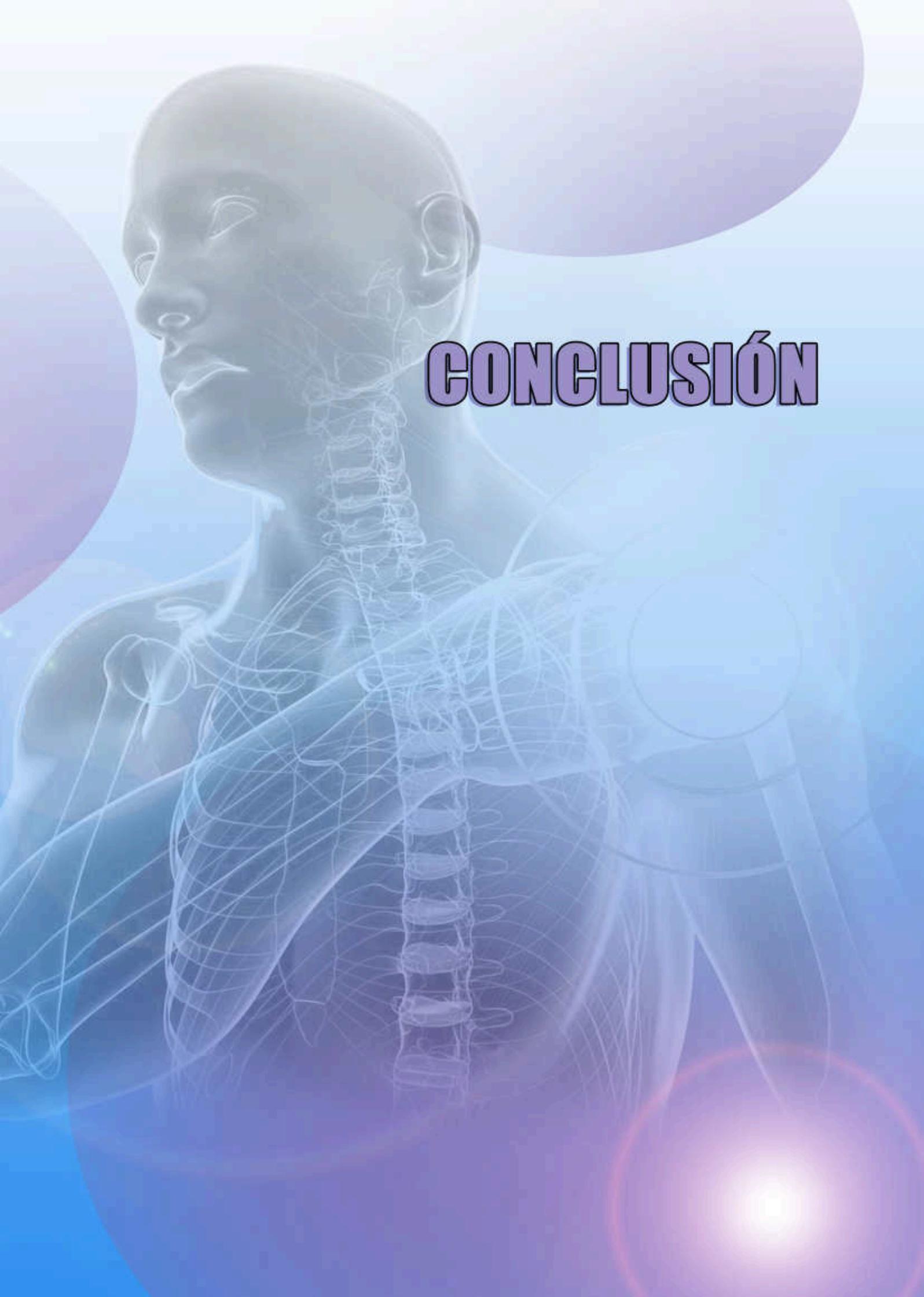
En el siguiente gráfico se detalla la fuerza muscular del músculos bíceps y de los músculos rotadores internos, Dorsal ancho, Subescapular, Pectoral menor y Redondo

mayor, al inicio y final del tratamiento kinésico; en ambos se puede observar que al inicio, el 88% de los pacientes poseían contracción palpable, el 10% movimientos débiles y solo el 2 % movimientos contra la gravedad; mientras que al final del tratamiento más de la mitad de los pacientes realizaban movimientos normales y con resistencia.

**Gráfico n°24: Fuerza de los músculos bíceps y rotadores interno del hombro**



Fuente: Elaboración propia  
 de la imagen: unefaanatomia.blogspot.com.es



# CONCLUSIÓN

A través de la presente investigación, sobre el tratamiento kinésico de los pacientes que sufrieron ruptura total del musculo supraespinoso con y sin intervención quirúrgica, queda remarcado que en sus etapas de rehabilitación de ambos grupos han obtenido resultados favorables al final del tratamiento recibido, logrando así una mejoría considerable en cuanto a sus capacidades funcionales y actividades diarias.

En cuanto al tratamiento kinésico llevado a cabo por los especialistas, han coincidido en su mayoría por la utilización de aparatos de fisioterapia, siendo los más utilizados, ultrasonido, magneto, crioterapia y electroanalgesia; también han coincidido en dar un plan de ejercicios a los pacientes y realización de movilizaciones, siendo pasivas en su mayoría. Existiendo mejoría estadísticamente significativa en el estado funcional de aquellos que fueron operados y aquellos que no mediante el tratamiento kinésico y las pautas de ejercicios durante el periodo de estudio. Lo mismo se observa en la fuerza muscular, rango de movilidad y flexibilidad de todos los pacientes al finalizar el estudio.

El dolor de los pacientes ha sido un factor determinante en cuanto al desarrollo del tratamiento, ya que en su mayoría, previo a este, han sentido el mayor dolor de la escala evaluativa, mientras que al final el dolor no ha sido una molestia. Aclarado esto, el tratamiento kinésico fue al inicio, únicamente, con aparatos de fisioterapia y crioterapia, luego se continuó con movilizaciones muy suaves y ejercicios pendulares, para descoaptar la articulación glenohumeral, aumentando su intensidad en cuanto el dolor no sea un impedimento.

En relación a las actividades de la vida diarias es notable la recuperación de los pacientes que han sido tratados, además de los beneficios físicos, se ha probado con esta investigación, que el tratamiento proporcionó un gran beneficio psicológico y emocional en los lesionados tendinosos, dándoles la oportunidad de distraerse de sus limitaciones.

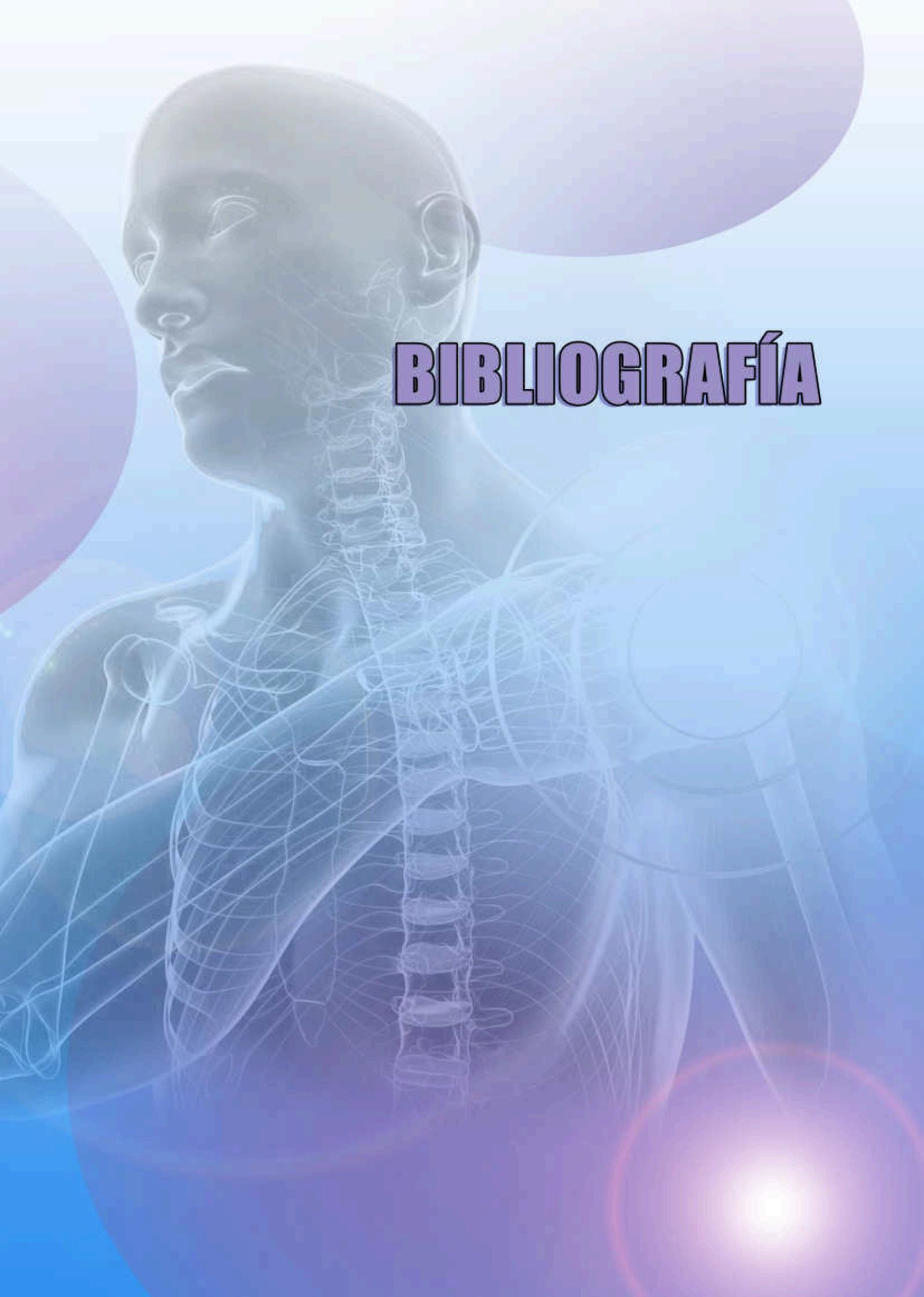
A través de esta investigación se ha demostrado que los aportes de la kinesiología, que va desde la rehabilitación al desarrollo integral de la persona, ha sido determinante para la condición funcional del paciente a lo largo del abordaje kinésico, en el caso de esta muestra analizada.

El kinesiólogo debe cumplir un rol fundamental en cuanto a la prevención y promoción de las patologías que afecte la integridad de los pacientes. Una de las propuestas para favorecer el bienestar de los pacientes sería dar a conocer el trabajo de la kinesiología mediante charlas educativas de ámbito público y gratuito, brindando información sobre cuidados posturales, conducta motora, plan de ejercicios y accesorios preventivos y lo fundamental es como se desempeña el trabajo realizado en los gabinetes de kinesiología, desde el inicio de la rehabilitación, desarrollo y el final de la misma, dándole una opción más a aquellas personas para que puedan saber que la intervención quirúrgica no es la única opción en algunos casos.

De esta manera surgen interrogantes para futuras investigaciones:

¿Cuáles serían las pautas preventivas a tener en cuenta en rupturas del manguito rotador?

¿Qué beneficios tendría el tratamiento kinésico de rupturas tendinosas sin intervención quirúrgica tratadas con tecarterapia?



# **BIBLIOGRAFÍA**

- Cael, k. (2013) *“Estructura, función y palpación del aparato locomotor para terapeutas manuales”* Argentina, Editorial Medica Panamericana.
- Cailliet, R. (2006) *“Anatomía funcional, biomecánica”* Madrid, editorial Marbán.
- Fauci A, Braunwald, E, y otros. (2009) *“HARRISON, Medicina interna”* México, editorial McGraw-Hill Interamericana, 17ta edición.
- Hib, J (2008) *“Histología de Di Fiore”* Buenos Aires, Editorial promed, 2da ed.
- Kapandji, A (1999) *“Fisiología articular”* Madrid, editorial medica Panamericana, 5ta edición.
- Manterola Boettcher, D & Crignola Fingerhuth, K. (2004) *“Resultados funcionales en el manejo conservador kinésico de pacientes mayores de 40 años con primer episodio de luxación anterior traumática de hombro, y su asociación con lesiones de manguito rotador”*. Tesis de Lic en kinesiología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Miralles Marrero, R y Miralles Rull I (2007) *“Biomecánica clínica de las patologías del aparato locomotor”* Barcelona, Editorial Elsevier.
- Porth, Carol Mattson. (2010) *“Fisiopatología: salud-enfermedad, un enfoque conceptual”* Argentina, Editorial Panamericana ,7ma edición.
- Stevens, A y Lowe J (2006) *“Histología humana”* España, Editorial Elsevier, 3ra edición
- Tamames Escobar, S & Martínez Ramos, C. (1997). *“Cirugía. Fisiopatología general. Aspectos básicos. Manejo del paciente quirúrgico”* Madrid, España, Editorial Panamericana.
- Valls J, Pruelo N, Khon A, y Aiello C, Carnevale V (1966) *“Ortopedia y traumatología”* Argentina, Editorial EL ATENEO 2da edición.

**Sitios web:**

- [http://www.aatd.org.ar/revista\\_aatd/2009\\_n1/2009\\_n1\\_art4.pdf](http://www.aatd.org.ar/revista_aatd/2009_n1/2009_n1_art4.pdf)
- [http://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/9484/1/0655840\\_00020\\_0047.pdf](http://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/9484/1/0655840_00020_0047.pdf)
- [http://bvs.sld.cu/revista/ali/vol14\\_1\\_00/ali07100.htm](http://bvs.sld.cu/revista/ali/vol14_1_00/ali07100.htm)
- <http://blogsdelagente.com/orthotec/2009/03/22/lesion-del-manguito-rotador-del-hombro/>
- <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3419067.pdf>
- <http://es.scribd.com/doc/111779159/Exploracion-de-Hombro>
- <http://es.scribd.com/doc/147256302/Pinzamiento-elsevier-es-Lan-Es-Fichero-40v35n04a13136207pdf001>
- <http://saludpublica.bvsp.org.bo/textocompleto/facmed/tes00592.pdf>
- <http://www.biolaster.com/traumatologia/hombro/anatomia>
- <http://www.cto-am.com/supraespinoso.htm>
- <http://www.efisioterapia.net/articulos/ruptura-total-del-tendon-del-musculo-supraespinosouna-vision-funcional>
- <http://www.elcorreodelsol.com/articulo/que-tratamientos-naturales-hay-para-el-dolor-en-el-hombro>
- [http://www.felipeisidro.com/recursos/diagnostico\\_tratamiento\\_patologia\\_manguito\\_rotador.pdf](http://www.felipeisidro.com/recursos/diagnostico_tratamiento_patologia_manguito_rotador.pdf)
- <http://www.fisioterapia-rehabilitacion.com/Articulos/15.pdf>
- <http://www.fisioenap.com/tendinitis-rip/#sthash.UaoVRe3M.dpuf>
- [http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/patologia/v5n1/pag03\\_01\\_con.html](http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/patologia/v5n1/pag03_01_con.html)
- <http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v23s1/docs/Articulo6.pdf>
- <http://medicina.biblio.umsa.bo/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=3722>

- <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2006/ot062b.pdf>
- <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2023/1/Resultados-del-tratamiento-acupuntural-en-la-Bursitis-de-hombro.html>
- <http://www.sanchezalepuz.com/files/actualizaciones%20en%20el%20tratamiento%20artroscopico%20del%20mr%20v3.pdf>
- <http://www.sermef-ejercicios.org/webprescriptor/bases/basesCientificasRoturaManguitoR.pdf>
- <http://www.traumatologia.cl/seccion.php?tipo=Directorio&grupo=38>
- [http://tendenciasenmedicina.com/Imagenes/imagenes35/art\\_08.pdf](http://tendenciasenmedicina.com/Imagenes/imagenes35/art_08.pdf)
- <http://zl.elsevier.es/es/revista/semergen-medicina-familia-40/articulo/rotura-del-supraespinoso-paciente-con-13136207>
- <http://zl.elsevier.es/es/revista/fisioterapia-146/articulo/tratamiento-conservador-del-hombro-doloroso--13029167>



## TRATAMIENTO KINÉSICO DE LA RUPTURA TOTAL DEL TENDÓN DEL MÚSCULO SUPRAESPINOSO CON Y SIN INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

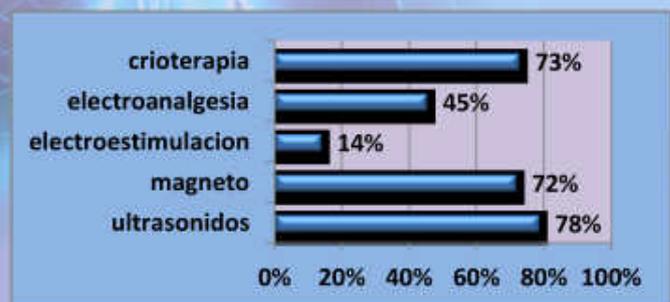
La ruptura total del tendón del músculo del supraespinoso es una lesión que ocurre por la existencia anterior de un proceso de naturaleza traumática, inflamatoria o degenerativa, quedando una zona vulnerable y dolorosa, presentando limitación articulares y debilidad muscular. Esta patología afecta con mayor frecuencia a personas de edades avanzadas.

**Objetivo general:** Evaluar la evolución de los pacientes que sufrieron rupturas totales tendinosas del musculo supraespinoso con y sin intervención quirúrgica, en pacientes rehabilitados en clínicas de Mar del Plata entre 40 y 65 años en el transcurso del 2014.

**Resultados:** Se han tomado 102 casos, de los cuales el 50% de los pacientes encuestados tienen una edad promedio entre los 46 y 55 años, el 53% corresponde al sexo femenino. La mayor proporción se encuentran en los pacientes operados correspondiendo al 61% y en relación a, si fueron o no intervenidos quirúrgicamente, no hay predominio lateral significativo de un grupo con respecto al otro. Al inicio del tratamiento más del 70 % refería el peor dolor mientras que al final más del 70 % no poseía nada de dolor. Fueron tratados con aparatos de fisioterapia, 78% le aplicaron ultrasonidos, al 72% magnetoterapia, al 45%, electroestimulación, al 14%, electroestimulación, al 45% y al 73%, crioterapia. Le realizaron movilizaciones activas y pasivas y todos realizaron ejercicios, mejorando considerablemente la flexibilidad y fuerza muscular pudiendo retomar con de las actividades de la vida diaria sin problemas.

**Conclusión:** Los pacientes que sufrieron ruptura total del tendón del supraespinoso y no fueron intervenidos quirúrgicamente evolucionaron de igual manera que aquellos que lo fueron. El tratamiento kinésico en estos casos ha demostrado ser fundamental y es muy importante la iniciación del mismo apenas ocurrida la lesión, ya que de esta manera se acortan los tiempos para el retorno laboral y actividades diarias de los pacientes

Utilización de aparatos de fisioterapia



Proporción de pacientes según el dolor



**REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA**  
**AUTORIZACION DEL AUTOR<sup>1</sup>**

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.

✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

**1. Autor:**

Apellido y Nombre: **Emanuel Fabián Aldana**

Tipo y Nº de Documento: **DNI 38345345**

Teléfono/s: **(0223) 156-326603**

E-mail: **manu\_ginobili8@hotmail.com**

Título obtenido: **Licenciado en Kinesiología**

**2. Identificación de la Obra:**

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

***“Tratamiento kinésico de la ruptura total del tendón del músculo supraespinoso con y sin intervención quirúrgica”***

Fecha de defensa \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_\_\_

**3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LALICENCIA Creative Commons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)**



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

**4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero**

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda “Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa”

---

Firma del Autor Lugar y Fecha

<sup>1</sup> Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó pagina siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.

