



EVOLUCIÓN DEL PACIENTE CON TENDINITIS DEL MANGUITO ROTADOR SEGÚN TRATAMIENTO



Carolina Jorgensen
Tutora: Tur, Graciela Beatriz
Asesoramiento Metodológico: Mg. Vivian Minnaard

*La ciencia es una de las formas más elevadas
del quehacer espiritual, pues está ligada a la
actividad creadora del intelecto,
forma suprema de nuestra condición humana*

René Favaloro

Se me hace muy difícil plasmar en tan pocas palabras la mezcla de sentimientos que se producen en este momento en el cual se finaliza una etapa y es el comienzo de otra, que va a durar el resto de mi vida, que es mi futuro profesional.

En primer lugar quiero agradecerles a mi mamá y a mi papá que me dieron la posibilidad de estudiar lo que siempre quise, me apoyaron en todo momento y depositaron plenamente su confianza en mí, ayudándome a no bajar los brazos en este camino tan arduo de mi carrera universitaria. Luego a mi hermano Christian que pasó gran parte de mi carrera a la distancia pero siempre llamándome para ver cómo me fue en los parciales, finales o simplemente durante el día de cursada.

No puedo dejar de mencionar a mis tres abuelos que ya están en el cielo pero me acompañaron igual durante estos años, en especial a mi abuela Luisa que fue por ella por quien decidí estudiar esta carrera.

Y por supuesto también a mi abuelo, mis tías, tíos, primas y primos que cada vez que me ven me preguntan: ¿Y la facu cómo va?

A mis profesores formadores de la Universidad Fasta y a toda la Institución por darme todas las herramientas necesarias para que me pueda desarrollar como profesional. A la Lic Graciela Tur por acceder a ser mi Tutora de tesis y guiarme cuando fue necesario.

A Vivian Minnaard del Departamento de Metodología con su paciencia en las correcciones de todos los viernes por la mañana, a la Lic. Vanesa Baima Gahm por ayudarme con el instrumento de recolección de datos y a Mónica Pascual del Departamento de estadística que en cada turno nos encontrábamos dos horas frente a la computadora analizando números, gráficos y demás, gracias a todos ustedes por enriquecer mi trabajo y colaborar tanto desde un aspecto profesional como humano.

Al Traumatólogo Omar Lopizzo que colaboró en que yo pudiera tener más prácticas durante mi carrera y a la Lic. Marchini Maria Amalia que accedió a que vaya a practicar con ella y a brindarme todos sus conocimientos.

A mis amigas que me dejó la facultad, Eli, Cande, Virgi y Guille, con las cuales me conocí en el Curso Preuniversitario y hasta el último día de cursada estuvimos juntas, y lo vamos a seguir el resto de nuestra vida profesional.

Por último, a Dios por haberme dado la salud e iluminarme en todo lo que hoy acaba de concretarse y da lugar a nuevos horizontes.

Las patologías que abarcan al manguito rotador son causa común en la búsqueda de atención médica, ya que afecta las actividades de la vida diaria, incluyendo el sueño. En la mayoría de los pacientes la rehabilitación debe centrarse inicialmente en disminuir el dolor y la inflamación y en recuperar el movimiento coordinado de todos los componentes que forman el complejo del hombro. El objetivo tanto de la kinesiología como el de terapia ocupacional es conseguir una recuperación funcional.

Objetivo: Analizar la evolución de los pacientes con tendinitis de manguito rotador que son tratados con kinesiología, los que realizan terapia ocupacional y los que combinan ambos tratamientos.

Material y Métodos: Investigación no experimental, longitudinal, en panel. Se trabajó con 149 pacientes de la ciudad de Mar del Plata. Se realizó una encuesta personal para síntomas y signos y además exámenes específicos de goniometría, flexibilidad y fuerza muscular para detectar la evolución del paciente de acuerdo a cada tratamiento recibido.

Resultados: Se han tomado 149 casos, de los cuales el 53% corresponde al sexo masculino y el 47% restante al sexo femenino, el 30% tiene entre 20 y 39 años de edad y otro 30% tiene entre 40 y 59 años, con un promedio de edades de 47,78 años. Del total de los pacientes, el 34% realiza Terapia Ocupacional, el 33% Kinesiología y el 33% restante ambos tratamientos a la vez. Al inicio del tratamiento, el 97% de los pacientes refería un dolor fuerte y moderado, mientras que al final, el 61% manifiesta un dolor suave. Fueron tratados con elementos de fisioterapia los que iban a kinesiología, el 92% le aplicaron electroanalgesia, el 86% ultrasonido, el 66% magnetoterapia y el 44% crioterapia. Realizaron ejercicios de forma activa y activa-asistida en su gran mayoría y utilizando pelotas, roldana y thera-band, entre otros, mejorando la goniometría, la fuerza y la flexibilidad pudiendo volver a realizar las actividades de la vida diaria antes impedidas.

Conclusión: Los pacientes con tendinitis de manguito rotador pudieron con los tratamientos realizados disminuir el dolor, la inflamación y el resto de los síntomas, y lograr una mayor fuerza muscular, flexibilidad y ampliar sus rangos de movimiento. Los que realizaron ambos tratamientos a la vez llegaron a obtener una evolución diferente, muy positiva, por la diversidad de ejercicios y por su mayor cantidad de horas de tratamiento, por lo que se destaca el trabajo interdisciplinario.

Palabras Claves: manguito rotador, dolor, movimiento, recuperación funcional

The pathologies that include the rotator cuff are common cause in seeking medical attention because it affects the activities of daily life, including sleep. In most rehabilitation patients should initially focus on decreasing pain and swelling and regain coordination of all components that make up the shoulder complex motion. The aim of both the kinesiology as occupational therapy is to achieve functional recovery.

Objective: To analyze the outcome of patients with rotator cuff disease who are treated with kinesiology, those conducting occupational therapy and combining both treatments

Material and Methods: A non-experimental, longitudinal research panel. We worked with 149 patients from the city of Mar del Plata. A personal survey for symptoms and signs are specific tests and goniometry, flexibility and muscle strength was performed to detect the evolution of each patient according to the treatment received.

Results: They have taken 149 cases, of which 53% were male and the remaining 47% female, 30% are between 20 and 39 years old and another 30% are between 40 and 59 years, with an average age of 47.78 years. Of all patients, 34% performed Occupational Therapy, Kinesiology 33% and 33% remaining two treatments simultaneously. At baseline, 97% of patients reported a strong and moderate pain, while at the end, 61% expressed mild pain. Were treated with physiotherapy elements which would kinesiology, 92% applied to him electroanalgesia, ultrasound 86%, 66% and 44% magnetoterapia cryotherapy. They performed exercises active and active-assisted mostly and using balls, roller and thera-band, among others, improving goniometry, strength and flexibility can return to perform activities of daily living impaired before

Conclusion: Patients with rotator cuff tendinitis of the treatments were performed reduce pain, inflammation and other symptoms, and greater muscular strength, flexibility and expand their range of motion. Those who performed both treatments at once came to get a different evolution, very positive, the diversity of exercises and a higher number of hours of treatment, so that interdisciplinary work stands.

Keywords: rotator cuff, pain, stroke, functional recovery.

Introducción.....	1
Capítulo I: El manguito rotador y sus implicancias.....	4
Capítulo II: Posibles Tratamientos.....	16
Diseño Metodológico.....	26
Análisis de Datos.....	42
Conclusión.....	54
Bibliografía.....	57
Anexo.....	61

INTRODUCCIÓN



En anatomía humana, el hombro une el brazo con el torso. Está formado por tres huesos: la clavícula, la escápula y el húmero, los que se mantienen en su sitio debido a la intervención de músculos, tendones y ligamentos. Los tendones son fuertes cordones de tejido que unen los músculos al hueso y ayudan en su movilidad. Los ligamentos unen un hueso con otro, pero proporcionando estabilidad (Kapandji; 2007).¹

La articulación del hombro tiene una gran amplitud de movimiento pero con una estabilidad intrínseca precaria, cuyo estabilizador dinámico principal es el manguito rotador; en este se producen diferentes lesiones que aparecen frecuentemente en la actualidad.

El manguito rotador está formado por cuatro músculos: supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y mayor, los cuales son sometidos a altas demandas funcionales que lo hacen susceptible a sobreuso y por ende a fallos.

Los tendones del manguito rotador son la clave para un buen funcionamiento saludable del hombro. Estos están sujetos a tendinitis, desgarros, rupturas o degeneración en la medida que usemos los hombros, hagamos esfuerzos exagerados o sufran traumas.

En muchas ocasiones, las lesiones del manguito rotador están asociadas con daño de otras estructuras del hombro, como por ejemplo, desgarros del tendón del bíceps, artrosis de la articulación acromioclavicular, daño del cartílago y alteraciones de la forma del acromion. Por esto, el diagnóstico y tratamiento deben realizarse en forma integral (Rivero, 2010).²

El dolor de hombro es una de las consultas que se atienden con mayor frecuencia en la práctica médica; es la tercera causa de dolor músculo esquelético. Es causa común en la búsqueda de atención médica, ya que afecta las actividades de la vida diaria, incluyendo el sueño. Se estima que el porcentaje de personas que lo presentan en algún momento de su vida es del 40%. La prevalencia aumenta con la edad y con algunas profesiones o actividades deportivas tales como tenis, natación, entre otras (Rosemont, 2001).³

En la mayoría de los pacientes, después de una lesión de hombro la rehabilitación debe centrarse inicialmente en controlar el dolor y en recuperar el movimiento coordinado de todos los componentes que conforman el complejo del hombro.

El objetivo de la rehabilitación siempre es conseguir una recuperación funcional. El factor más importante para determinar el éxito o el fracaso de un protocolo específico de rehabilitación del hombro es hacer un diagnóstico correcto (Brent Brotzman & Wilk, 2005).⁴

¹ Dicho autor escribió tres tomos, "Miembro Superior", "Miembro Inferior" y "Tronco y Raquis"; en este caso sólo se utilizó el primero.

² Tesis realizada en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Fasta acerca del "Análisis de la función de las cadenas musculares en la lesión del manguito rotador".

³ Dicha información proviene de un artículo de la Revista de la Academia Americana de Ortopedia que da consejos sobre temas relacionados y Traumatología.

⁴ En su libro "Rehabilitación Orotopédica Clínica", además de lesiones de hombro, se puede encontrar información acerca de lesiones de la mano y la muñeca, lesiones de codo, de rodilla, artrosis de la

En la actualidad, los médicos traumatólogos, ante lesiones del manguito rotador derivan a tratamiento kinesiológico, a terapia ocupacional y otros a ambos tratamientos simultáneamente. Estos no cuentan en todos los centros de salud con ambos profesionales; por este motivo es que derivan de acuerdo al tratamiento que tienen a su alcance en la institución, o según los servicios sociales, sin tener en cuenta la eficacia de cada tratamiento.

Por lo expuesto anteriormente, el problema planteado en este trabajo de investigación es:

- ¿Cómo es la evolución de los pacientes con tendinitis de manguito rotador que son tratados con kinesiología, los que realizan terapia ocupacional y los que combinan ambos tratamientos?

El objetivo general planteado es:

- Analizar la evolución de los pacientes con tendinitis de manguito rotador que son tratados con kinesiología, los que realizan terapia ocupacional y los que combinan ambos tratamientos.

Como objetivos específicos se proponen:

- Evaluar la movilidad de la articulación del hombro, y la flexibilidad antes y después del tratamiento.
- Identificar la fuerza muscular de los músculos del manguito rotador antes y después del tratamiento.
- Indagar si la intensidad del dolor varía según edad y sexo.
- Identificar la repercusión de la patología en las actividades de la vida diaria al inicio del tratamiento.
- Comparar las variables que más evolucionaron en cada uno de los tratamientos por separado y con respecto a la combinación de ambos.
- Identificar la o las variables que menos evolucionaron.
- Establecer la estructura del tratamiento en los pacientes que se encuentren haciendo al mismo tiempo kinesiología y terapia ocupacional.

Hipótesis

Los pacientes con tendinitis de manguito rotador disminuyen el dolor y aumentan la flexibilidad más rápido con el tratamiento kinesiológico que con el de terapia ocupacional.

CAPÍTULO I



El manguito rotador y sus implicancias

La cintura escapular está formada por siete articulaciones, las cuales se mueven simultáneamente, cada una colocada sobre la otra, por lo que si alguna de ellas sufre un traumatismo, lesión o un simple deterioro, causa la disfunción de las otras. El desplazamiento que logra el brazo sobre la pared torácica, se ejecuta gracias a la acción coordinada y estable de músculos, ligamentos y fascias. La articulación glenohumeral es la que ocasiona mayor dolor e incapacidad, esta permite gran movilidad pero con una estabilidad intrínseca precaria (Prentice, 2001).¹

La región anatómica del hombro está constituida por tres huesos, ellos son el húmero, la escápula y la clavícula.

La escápula es un hueso plano, ancho, delgado y triangular, que se aplica sobre la cara posterior y superior del tórax a la altura de las primeras siete costillas, en esta se distinguen dos caras, tres bordes y tres ángulos. En ella se puede diferenciar los ligamentos propios de la escápula. Se denominan así a las láminas fibrosas que se extienden entre diferentes partes de este hueso (Rouviere & Delmas, 1953)²; ellos son el ligamento coracoacromial, el ligamento transverso superior de la escápula y el ligamento transverso inferior de la escápula.

La escápula u omóplato, es un hueso de forma triangular y plana que se adapta a la parte posterior del tórax y que avanza hacia delante por medio de una prolongación o apófisis, el acromion, para buscar la clavícula, formando la articulación acromio clavicular. En su parte más externa y por debajo del acromion, está la cavidad glenoidea.

En el húmero, además de la cabeza, de forma casi esférica, hemos de mencionar dos protuberancias óseas, el troquíter o tuberosidad mayor y el troquín o tuberosidad menor, y una hendidura, la corredera bicipital, por la que se desliza la porción larga del tendón del bíceps.

La clavícula, el tercero de los huesos de la región, tiene una forma de S itálica. Es un hueso alargado, horizontal, que se extiende desde el esternón hasta el acromion, huesos con los que forma las articulaciones esternoclavicular y acromio clavicular. En la conjunción de los huesos del hombro hemos visto, por tanto, que se forman dos articulaciones y un espacio, articulación acromioclavicular, si se rompen los ligamentos que la sujetan, se producen los esguinces acromioclaviculares. La clavícula asciende y produce una deformidad en el hombro, tolerable funcionalmente pero muy poco estética. El espacio subacromial, entre el acromion y la cabeza del húmero, es una cavidad muy importante ya

¹ Es catedrático y coordinador del programa de medicina deportiva del Department of Physical Education, Exercise and Sport Science.

² Es un autor complejo de leer pero muy completo, este desarrolló cuatro tomos, el primero “Cabeza y cuello”, el segundo “Tronco”, le sigue “Miembros” y culminó con el cuarto tomo “Sistema nervioso central, vías y centros nerviosos”, en este caso sólo se utiliza el tercero.

que por él circula, se desliza, un grupo de tendones esenciales para la elevación y rotación del brazo, el llamado manguito de los rotadores.

La lesión de estos tendones, especialmente del llamado tendón del supraespinoso, es origen de molestias, a veces muy intensas, que obligan a tratamientos prolongados, incluyendo el quirúrgico. La articulación glenohumeral presenta algunas estructuras de tejidos blandos que los cirujanos han aprendido a comprender mucho mejor gracias a las imágenes de artroscopia. En su interior se pueden apreciar dos tendones, porción larga del bíceps y subescapular y la cápsula articular que presenta tres zonas engrosadas que llamamos ligamentos glenohumerales, anterior, medio e inferior y el labrum, anillo que bordea la cavidad glenoidea, a la que está unida, y en el que se insertan cápsula y ligamentos glenohumerales.

La articulación del hombro o articulación glenohumeral es una articulación esferoidea que une el húmero a la escápula. Es la más móvil de todas las articulaciones formada por una cavidad y una glena (Burcke, 1996).³

El hombro es una articulación con excesivo rango articular y susceptible a presentar lesiones en la práctica deportiva debido a su anatomía y a que sus componentes estáticos y dinámicos se llevan al límite funcional y estructural (Cruz, y otros, 2009).⁴

Este complejo articular es la raíz del miembro superior, es decir, las partes blandas y esqueléticas que rodean a la articulación escápulo-humeral y en conjunto constituye la cintura escapular. Este es tan vasto que en él se distinguen diferentes regiones: una posterior o escapular, una externa o deltoidea, una anterior o pectoral y una interna o axilar.

Para que las articulaciones del hombro realicen un movimiento ordenado y armónico, los músculos y grupos musculares deben funcionar en forma eficiente.

El equilibrio en la articulación glenohumeral es el resultado de tres fuerzas, por un lado el peso del miembro superior, por otro las masas musculares responsables de la abducción, principalmente el deltoides y finalmente, la acción de una fuerza resultante de dos componentes, la primera es la presión y la fricción de la cabeza humeral contra la cavidad glenoidea y la segunda es la tracción hacia abajo de los músculos infraespinosos.

La función normal del “complejo del hombro” requiere movimientos coordinados de las articulaciones esternoclavicular, acromioclavicular y glenohumeral, así como la articulación escapulotorácica y la existencia de una interfase de movilidad entre el manguito de los rotadores y el arco coracoacromial adyacente. Si bien la articulación escapulotorácica desde

³ Generalidades de todo el cuerpo humano, ya sean óseas, musculares, vasculares, nerviosas, entre otras.

⁴ Describe las lesiones que pueden ocurrir en el hombro del atleta lanzador, determina cuáles son las estructuras anatómicas que pueden estar involucradas en estas lesiones y por último, desarrolla el cuadro clínico de cada una de ellas, su clasificación, método de estudio y tratamiento.

el punto de vista anatómico no constituye una verdadera articulación, desde el punto de vista funcional debe ser considerada como tal (Cosentino, 2001).⁵

Una elevación con éxito del brazo exige un mínimo de 30°-40° de elevación de la clavícula, así como una rotación de la escápula de al menos 45°60°. Los movimientos entre estas articulaciones se consiguen mediante la integración de aproximadamente 30 músculos. La presencia de alteraciones patológicas en cualquiera de las partes del complejo puede interrumpir la biomecánica normal del hombro.

La función básica del hombro consiste en colocar el brazo, y en especialmente la mano, en una posición funcional que permita realizar actividades de manipulación (Cailliet, 2006).⁶

En la articulación glenohumeral existe un movimiento sin restricciones debido a su especial configuración ósea. Una gran cabeza humeral se articula con una cavidad glenoidea pequeña, lo que permite una gran movilidad de las partes a expensas de una menor estabilidad.

De modo similar, la escápula tiene asimismo una gran movilidad en la pared torácica, lo que permite que siga al húmero y que la cavidad glenoidea se sitúe adecuadamente y no choque con el acromion.

La estabilidad de la articulación glenohumeral es reforzada por la presencia de un rodete fibrocartilaginoso que actúa aumentando el tamaño y la profundidad de la cavidad, así como la conformidad de las superficies articulares.

Sin embargo, la mayor parte de la estabilidad del hombro se encuentra determinada por las estructuras de tejidos blandos que la atraviesan. Los ligamentos y la cápsula constituyen unos estabilizadores estáticos que actúan limitando la traslación y rotación de la cabeza del húmero sobre la cavidad glenoidea.

Los músculos son los estabilizadores dinámicos de la articulación glenohumeral, a la que le confieren estabilidad de diversos modos. Durante la contracción muscular aumentan la rigidez capsuloligamentosa, lo que a su vez aumenta la estabilidad articular. Cuando sus elementos pasivos se expanden, actúan como ligamentos dinámicos (Hill; 1951).⁷ Sin embargo, lo más importante es que constituyen los componentes de unos pares de fuerzas que controlan la posición del húmero y la escápula, con lo que ayudan a orientar adecuadamente las fuerzas que atraviesan la articulación glenohumeral.

⁵ Se pueden encontrar en este autor todas las pruebas funcionales para analizar el miembro superior y las lesiones más frecuentes en él, además de una breve descripción de los huesos con sus músculos.

⁶ Desarrolla todos los aspectos de la anatomía funcional, ya sea de la columna lumbosacra, columna cervical, hombro, codo, muñeca, la mano y los dedos, la rodilla, la anatomía funcional de la articulación de la cadera y por último del pie y el tobillo.

⁷ Dentro del libro “Rehabilitación ortopédica clínica” de Botzman, Editorial ELSEVIER se lo cita al autor Hill.

Para la función normal del hombro es fundamental que el movimiento y la estabilidad de la escápula sean correctos. La escápula forma una base estable a partir de la cual ocurren todos los movimientos del hombro; por lo tanto; para un movimiento enérgico y eficiente de la articulación glenohumeral es necesario que la posición de la escápula sea la correcta. El refuerzo de los estabilizadores de la escápula representa un importante componente del protocolo de rehabilitación posterior a todas las lesiones del hombro, y es asimismo esencial para la recuperación funcional completa del complejo del hombro.

Los movimientos de la articulación del hombro son producidos por once músculos, los cuales son el deltoides, supraespinoso, pectoral mayor, coracobraquial, dorsal ancho, redondo mayor, infraespinoso, redondo menor y subescapular. En este trabajo sólo me centraré en describir a los músculos que integran el manguito rotador.

El manguito rotador está formado por los tendones de los músculos supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular. 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 misión conjunta más importante de estos músculos es la abducción y la rotación del hombro.⁸

Cuadro N°1: Músculo, función e inserción

	Tendón del músculo	Movimiento fundamental	Inserción
Región superior	Supraespinoso	Abducción	Troquíter
Región posterior	Infraespinoso y redondo menor	Rotación externa	Troquíter
Región anterior	Subescapular	Rotación interna	Troquíter

Fuente: “Monografías médico-quirúrgicas del aparato locomotor”. Editorial Masson

El manguito de los rotadores es un conjunto robusto de músculos y tendones conectores. Estos músculos y tendones forman la unión entre el brazo y el omóplato, es decir, la cabeza del húmero dentro de la cavidad glenoidea de la escápula. Permite mover el brazo en todas las direcciones para realizar actividades como alcanzar, lanzar, jalar, empujar o alzar objetos. Sin este manguito, el hombro sería prácticamente inútil. Un

⁸ Información de un estudio realizado en la Universidad del Norte en la Carrera de Terapia Física por Bejarano Jhadira y Goyes Yajaira durante el año 2012 llamado “Eficacia de factores de crecimiento con la aplicación de protocolo fisioterapéutico en el tratamiento de síndrome de manguito rotador en pacientes que acuden al centro de atención ambulatoria Otavalo durante el período comprendido entre marzo y diciembre del año 2012.

manguito de rotadores sano proporciona al hombro la fortaleza, flexibilidad y control necesarios. El manguito de rotadores también facilita los movimientos del músculo deltoides que recubre el hombro. (Valero Flores, Navarro García, Ruiz Caballero, Jimenez Díaz, & Brito Ojeda, 2007).⁹

El dolor de hombro es una de las consultas más prevalentes en nuestra práctica. Se estima que el 40% de las personas lo presentan en algún momento de su vida. La prevalencia aumenta con la edad y con algunas profesiones o actividades deportivas. Además es una causa cada vez más frecuente de baja laboral. (Felipe, Navarro, Ruiz Caballero, Jiménez Díaz, & Brito Ojeda, 2006).¹⁰

Existen maniobras o signos específicos que permiten explorar de forma selectiva e individualizada los distintos músculos que forman el manguito de los rotadores. A pesar de las muchas pruebas descritas en la literatura para explorar el hombro, falta un consenso que señale las más específicas. Los siguientes signos o maniobras provocan dolor en los pacientes con lesión del manguito rotador, ellas son,

El signo de Neer aparece con un movimiento pasivo con el brazo en abducción, flexión y rotación interna. La maniobra de Yocum se efectúa con la mano del brazo afectado situada en el hombro contralateral y se le pide al paciente que levante el codo. Se puede realizar la maniobra aplicando resistencia a la elevación del codo. Es la prueba más sensible para atrapamiento subacromial. En la maniobra de Hawkins se solicita al paciente que flexione el hombro y el codo a 90°. Mantiene esta posición y lleva pasivamente el brazo en rotación interna. En la maniobra de abducción resistida se le pide al paciente que realice una abducción y aplicamos resistencia, impidiendo el movimiento.

En la maniobra de Jobe, el paciente se sitúa con el brazo en posición de abducción de 90°, flexión de 30° y rotación interna, con los pulgares hacia abajo. En esta posición se le pide que haga una elevación resistida del brazo. Si hay dolor pero el paciente resiste la fuerza, se diagnostica tendinosis del supraespinoso; cuando no resiste la fuerza se considera una rotura. Signo del brazo caído, se le pide al paciente que realice una abducción de 120°. El paciente debe mantener la posición y luego descender lentamente. Si

⁹ Revista de patologías de manguito rotador, desde su definición hasta el tratamiento y su discusión entre diferentes autores acerca de éste.

¹⁰ Se trata de un estudio observacional, en el ámbito de una consulta de atención primaria de un Centro de Salud. Para obtener los datos se entrevistó a los pacientes que consultaban por hombro doloroso durante el periodo comprendido entre el 1 de Enero y el 31 de Marzo del año 2006. Se elaboró una hoja de recogida de datos en las que figuraban: edad, sexo, profesión, primera consulta o recaída, sintomatología (estadios), pruebas dx y resultados, tratamiento y respuesta al mismo, necesidad de baja laboral y duración de la misma. Asimismo se realizó otro estudio descriptivo transversal en el ámbito del centro de salud. Se obtuvieron datos de las historias informatizadas en el programa OMI-AP de todos aquellos pacientes que habían consultado por tendinitis del hombro en el periodo comprendido entre el 1 de Enero 2005 y 31 de Marzo 2005, con el fin de comparar resultados con el estudio anterior.

hay rotura parcial al descender, habrá un punto en el que no podrá resistir el peso y el brazo caerá.

El músculo infraespinoso se puede explorar con la maniobra de Patte, para ello se sitúa el brazo en una posición de abducción de 90° y flexión de 30°, con el codo flexionado en 90°. Aplicamos resistencia a un movimiento de rotación externa y elevación. Si el infraespinoso está lesionado, dicha maniobra desencadena dolor. En el signo del brazo caído o drop sign, el paciente está sentado y dando la espalda al explorador, que sujeta el brazo afecto pegado al cuerpo y el hombro en rotación externa completa, con el codo flexionado a 90°. El paciente debe mantener esta posición al tiempo que el examinador suelta la muñeca mientras sujeta el codo. El signo es positivo si se produce una caída del antebrazo. El signo del hornblower o soplador de cuerno es semejante.

El músculo subescapular se explora con las siguientes maniobras; rotación interna resistida, cuando existe dolor, el subescapular está lesionado. Prueba de Gerber o lift off test, llevando el brazo por detrás de la espalda con el codo flexionado en 90°, resistimos el movimiento de rotación interna, separando la mano de la espalda. Prueba de presión del abdomen o belly press test descrita por Gerber, el paciente presiona su mano contra el abdomen. Si el subescapular está intacto, el paciente puede mantener el codo anterior con respecto al tronco. En el hombro con deficiencia del músculo subescapular el paciente extenderá el hombro para producir presión sobre el abdomen, permitiendo que el codo se vaya hacia atrás con respecto al tronco. Prueba de Napoleón, la mano se coloca sobre el abdomen, la prueba se considera normal o negativa si el paciente es capaz de empujar contra el abdomen con la muñeca extendida. Se considera positiva si el paciente flexiona la muñeca a 90° para presionar en el abdomen, utilizando para ello las fibras posteriores del músculo deltoides. Prueba del abrazo del oso, el paciente coloca la palma de la mano del lado afecto sobre el hombro contralateral con los dedos extendidos y el codo colocado anterior. Mantiene esta posición mientras que el explorador intenta separar la mano del paciente del hombro, aplicando rotación externa con una fuerza perpendicular al antebrazo. Esta prueba es la más fiable para detectar una rotura del borde superior del subescapular.

Finalmente, el músculo redondo menor se puede explorar con rotación externa resistida con el hombro y el codo flexionados a 90°. Dado la amplia gama de pruebas existentes, se comprende que la evaluación de la patología del manguito rotador no es determinante en muchas ocasiones. Se pueden realizar muchas pruebas, pero la contribución de cada una de ellas para establecer un diagnóstico diferencial del dolor del hombro y la combinación de las pruebas y su secuencia no están claras; además, la mayoría de las pruebas no son exactas. En parte es comprensible, ya que el manguito de los rotadores se compone de cuatro tendones que forman una inserción común en las tuberosidades del húmero. Esto sugiere que no hay ningún test selectivo que pueda detectar

la lesión de ninguno de los músculos individualmente. Por otro lado, hay una falta de reproducibilidad, existiendo aspectos subjetivos como la posición del paciente, la experiencia del explorador y la personalidad del paciente. En la práctica diaria no siempre es posible realizar todas las pruebas descritas, y en ocasiones el hombro está tan dolorido que no es posible manipularlo. Park et al. (2012) evaluaron ocho maniobras exploratorias y concluyeron que la combinación de presencia de arco doloroso, signo del brazo caído y debilidad en rotación externa eran las más sugestivas de rotura del manguito. Según Longo et al.(2012) la prueba más adecuada para explorar el tendón del músculo supraespinoso es el test de Jobe, mientras que para el tendón del músculo infraespinoso son el test de Patte y el soplador de cuerno; para explorar el músculo subescapular indican el signo de Gerber y la presión del abdomen, dependiendo del rango de movimiento.

Estas pruebas no tienen sentido si no van acompañadas de otro tipo de información, como el mecanismo de la lesión, el tipo y localización del dolor, además de signos radiográficos y otros ensayos complementarios que permiten enfocar el diagnóstico y el tratamiento más adecuado (Forriol, 2012).¹¹

El examen físico de las lesiones del manguito de los rotadores es, aún hoy, motivo de gran controversia entre los profesionales dedicados al miembro superior. Se describieron numerosas maniobras específicas para cada músculo con diferentes niveles de sensibilidad y especificidad. Estas pruebas clínicas diagnostican la lesión de una, dos o más estructuras, pero pueden no reflejar la capacidad funcional del hombro, ya que pacientes con diferentes grados de lesiones pueden tener una función aceptable. En este sentido, las divergencias se incrementan por la falta de una escala universal que permita medir esa capacidad. (Patiño, Beribé, Bordachar, Intelangelo, & Araya, 2011).¹²

En cuanto a la epidemiología, el 28% de las personas mayores de 60 años presentan una ruptura completa, ese porcentaje llega incluso a 65% en personas mayores de 70 años. Existe un riesgo de 50 % de presentar rupturas bilaterales en edades superiores a los 60 años. El 50% de los sujetos que presentan una ruptura asintomática desarrollaran síntomas a los 3 años y el 40% puede presentar una progresión de la ruptura. Las rupturas del lado bursal son las menos frecuentes. (Ovares, Zuñaga Monge, & Barrantes Monge, 2013).¹³

El músculo deltoides es considerado habitualmente como el motor primario del hombro. Los manuales neurológicos y ortopédicos afirman que cuando un paciente presenta una parálisis axilar, éste es incapaz de elevar el brazo por sí mismo, por que pende como un

¹¹ Revista original de España

¹² El objetivo de dicho estudio fue analizar el grado de confiabilidad concurrente entre cuatro escalas de valoración funcional en pacientes operados del manguito rotador y en pacientes con diagnóstico de hombro doloroso.

¹³ Parte de la conclusión de este paper es que las lesiones del manguito rotador son una patología frecuente, subdiagnosticada, que incrementa su incidencia y prevalencia con la edad. No se dispone actualmente de una escala de valoración funcional del hombro, estandarizada y aceptada universalmente.

látigo o se produce un hombro flácido. Kay y cols, creen que la parálisis del músculo deltoides enmascara la rotura concomitante del manguito rotador y dificulta muchísimo su diagnóstico. Simonich y Wright (2007), afirman que las roturas del manguito asociadas con las lesiones del plexo braquial son muy raras, que la combinación simultánea de luxación anterior del hombro, lesión del plexo braquial y rotura del manguito rotador, no constituyen nada más que ejemplos casuísticos. (Prednikov, Prednikov, & Prednikov, 2007).¹⁴

Hay diversas lesiones del manguito rotador siendo las principales las roturas parciales y completas; las cuales ocurren con mayor frecuencia en mayores de 50 años; no obstante, se han vuelto muy comunes en gente joven debido a sus labores, asociadas a acciones repetitivas por encima del hombro o también por ejercicios realizados como levantamiento de pesas, baseball, entre otros. Siempre se debe pensar en distintos diagnósticos diferenciales así como tendinitis, bursitis, osteoartrosis, capsulitis adhesiva, entre otros. (Gamboa & Fajardo Moya, 2014).¹⁵

El 80%/90% de los casos de dolor en el hombro son causados por afecciones no articulares como tendinitis, bursitis, tenosinovitis bicipital, capsulitis adhesiva y lesión del manguito de los rotadores.

Para poder entender las patologías que afectan al manguito rotador, primero es necesario entender el mecanismo de lesión; los músculos del manguito rotador están irrigados por seis arterias, pero existe un área hipovascularizada que corresponde a la zona del manguito, donde surge la mayor parte de las lesiones. La posición del brazo y la contracción de los músculos comprimen los vasos y, por lo tanto, parte del día la zona se encuentra isquémica; ésta se denomina zona crítica. Al dormir con el brazo sin descarga aumentan la circulación y el dolor nocturno. Cuando existe dolor en el manguito de los rotadores se altera la funcionalidad de la glenohumeral, se inflama la bolsa serosa subacromiodeltoidea y entonces la tendinitis acompaña a la bursitis. También la fricción puede provocar el desgarramiento total o parcial de las fibras del manguito de los rotadores. Si la articulación no puede moverse ni pasiva ni activamente como secuela de una periartrosis o tendinitis o combinación de bursitis, tendinitis y capsulitis, es posible que se produzca un cuadro de hombro congelado.

Las patologías más frecuentes que afectan al manguito rotador pueden ser; Tendinitis del manguito de los rotadores, desgarramientos, roturas parciales y totales. La tendinitis del músculo supraespinoso es la causa no traumática más frecuente de hombro doloroso. Se

¹⁴ Se realizó un estudio descriptivo de 75 casos que presentaron varias lesiones del manguito rotador, asociadas con lesiones traumáticas del plexo braquial que incluían parálisis del músculo deltoides y 12 casos con parálisis del deltoides aislada, durante el período comprendido entre 1988 y 2005.

¹⁵ Se presenta una revisión de las lesiones del manguito rotador, principalmente roturas parciales y totales, su etiología, exploración e indicaciones del tratamiento. Actualmente estas patologías son diagnosticadas más frecuentemente debido a los tipos de trabajo y estilos de vida de cada persona, a diferencia de tiempos anteriores en los que se encontraba en personas de edad avanzada.

presenta en personas mayores de 40 años con sobrecarga laboral sobre la articulación. La forma de inicio puede ser aguda o insidiosa, siendo el dolor más intenso por la noche. La movilidad pasiva es normal excepto en los casos crónicos en los que existe una capsulitis adhesiva. Si la movilidad activa es dolorosa en la abducción y presenta arco doloroso orienta hacia supraespinoso. Si el dolor es a la rotación externa al infraespinoso y si existe a la rotación interna y abducción, indica afectación del subescapular.

La rotura del manguito rotador, puede ser la consecuencia final de una tendinitis degenerativa o puede ser una ruptura traumática, caída con el brazo en abducción forzada, o por exceso de deporte. La rotura puede ser aguda, originándose dolor inmediato en la cara antero externa del hombro y espasmo muscular asociado a movilidad disminuida y debilidad. Suele evidenciarse la existencia de arco doloroso entre 90° y 120° de antepulsión. Las rupturas degenerativas suelen recaer en pacientes mayores de 60 años, lo habitual es que se vaya estableciendo una pérdida de la movilidad activa e incluso pasiva a la que el paciente se va adaptando.

Los síndromes dolorosos por compresión o impingement, puede aparecer una limitación dolorosa del hombro si una parte del manguito rotador se comprime entre la cabeza humeral y el acromion, la articulación acromioclavicular y el ligamento coracoacromial. Las lesiones varían desde mínimos cambios inflamatorios en el tendón hasta desgarros parciales o completos. Puede existir un pinzamiento subacromial que es el más frecuente, subcoracoideo y glenoideo pósterio superior. En los tres casos se altera el ritmo escápulo torácico, el paciente para abducir el hombro primero realiza una elevación del mismo (Valero Flores, Navarro García, Ruiz Caballero, Jimenez Díaz, & Brito Ojeda, 2007).¹⁶

La etiología de la rotura del manguito rotador se ha relacionado clásicamente con factores extrínsecos, como variaciones del arco coracoacromial y la forma del acromion como puede ser el acromion gancho. Estudios recientes sugieren que la etiología es más compleja, adquiriendo mayor importancia los factores intrínsecos. El manguito está sometido a factores adversos como la tracción, compresión, contusión, abrasión subacromial, pero el factor más importante parece ser la degeneración por envejecimiento. Hay estudios recientes¹⁷ que comparando pacientes asintomáticos menores y mayores de 40 años, encontraron un descenso del flujo sanguíneo del tendón del supraespinoso con la edad, lo que puede implicar un papel importante en los cambios degenerativos intrínsecos del

¹⁶ Se referimos a la patología específica del hombro, siendo ésta una patología de alta incidencia y que a la mayoría de los médicos les cuesta entender, tanto su fisiopatología, la vinculación anatómica con el cuadro clínico, y por otra parte lo importante que es conocer ciertas medidas conductuales que hay que tomar ante la eventualidad de que se produzcan secuelas, de dolor y funcionales.

¹⁷ Contrast-enhanced ultrasound characterization of the vascularity of the rotator cuff tendon: Age- and activity-related changes in the intact asymptomatic rotator cuff.

manguito¹⁸. La degeneración del tendón por envejecimiento se manifiesta por cambios en la disposición celular, depósitos de calcio, engrosamiento fibrinoide, degeneración grasa y desgarros; éstos suelen aparecer en la superficie profunda y se extienden en sentido externo, siendo difícil de explicar por la erosión con el acromion. Las fibras profundas y anteriores del manguito cerca de su inserción en el troquiter, son las más vulnerables al desgarramiento y las menos vascularizadas. En estudios de desgarramientos intratendinosos se vio que las lesiones no tienden a regenerarse ni a curar, es más, la tendencia es a la progresión a una rotura completa del manguito. El dolor de los desgarramientos de espesor parcial provoca una inhibición refleja de la acción muscular que junto a la pérdida de fuerza hace que el músculo pierda eficacia en cuanto al equilibrio y estabilidad por un lado, y por otro aumenta la concentración de cargas en los márgenes sanos alrededor de la rotura que progresivamente provocan una rotura por sobreuso e hipoxia tisular, extendiéndose la rotura a estos márgenes y estableciendo un círculo cerrado. (Alepez, Calero Fernandez, & Carratala Baixauli, 2009)¹⁹

El síndrome de pinzamiento del manguito rotador y la ruptura del mismo ha sido asociado con la morfología del acromion. (Bigliani & Morrison, 1986)²⁰ analizaron la forma del acromion en radiografías laterales y encontraron una mayor prevalencia de rupturas del manguito rotador en pacientes con un acromion ganchoso, tipo III, al compararlos con individuos con un acromion curvo, tipo II, o plano, tipo I. La mayoría de los estudios que se han realizado se han basado en la morfología del acromion y no en el índice acromial. Algunos de estos estudios muestran asociación entre la morfología del acromion y la ruptura del manguito rotador. En 1939, Lindblom encontró evidencia histológica de cambios degenerativos del tejido tendinoso en ancianos. En 1949 Armstrong sugirió que el síndrome del supraespinoso resultaba de la compresión de la bursa y los tendones del manguito rotador bajo el acromion, especialmente bajo su parte anterior. Esta teoría fue soportada por Neer, quien concluyó que las lesiones del manguito rotador resultan de la compresión o el pinzamiento de los tejidos blandos que pasan por el espacio entre la cabeza humeral y el arco coraco-acromial. Gerber y cols. (Nyffeler, Werner, & Schmid, 2006)²¹ investigaron recientemente la extensión lateral del acromion y encontraron que los pacientes que presentaron una ruptura completa del manguito rotador tuvieron una significativa extensión lateral del acromion, comparada con aquellos individuos sin enfermedad en dicha estructura.

¹⁸ Natural history of asymptomatic rotator cuff tears.

¹⁹ Médicos adjuntos del servicio de cot de Unión de Mutuas. Unidad de artroscopia. Clínica Sánchez Alepuz.

²⁰ Trabajo de investigación que involucra historia natural y etiopatogenia de la enfermedad del manguito rotador, clasificación de las roturas según el mecanismo de lesión, pruebas de compresión, exámenes complementarios y el manejo terapéutico.

²¹ Departamento de Cirugía Ortopédica en Suiza.

El papel de la morfología del acromion en la patogénesis de la enfermedad del manguito rotador es aún controversial. Muchos autores sugieren que el acromion tipo III, uno con una inclinación plana, o con disminución del ángulo lateral pueden reducir el espacio subacromial y, en consecuencia, incrementar la presión en los tendones del manguito rotador, predisponiéndolos a cambios degenerativos. La extensión lateral del acromion se puede cuantificar con el índice acromial. El cálculo de éste se hace midiendo la distancia desde el borde del plano glenoideo hasta la parte más lateral del acromion, dividiendo esta distancia por la distancia desde el borde del plano glenoideo hasta el aspecto más lateral de la cabeza humeral. Teóricamente, la extensión lateral del acromion influye en la orientación del vector resultante de las fuerzas del músculo deltoides; las fibras musculares del deltoides medio se originan en el acromion y alrededor de la cabeza humeral antes de insertarse en la diáfisis humeral. La contracción de este músculo durante la abducción activa, empuja la diáfisis humeral hacia arriba y presiona la cabeza humeral contra la glenoides. La orientación del vector de fuerza resultante depende de la orientación de las fibras musculares del deltoides en su origen en el acromion. A medida que la extensión lateral del acromion sea mayor, mayor será el componente de fuerza ascendente. Así también, a medida que la extensión lateral sea menor, más alta será la fuerza compresiva en una determinada actividad del músculo deltoides. Nyffeler RW y cols. (2006)²² lanzaron la hipótesis de que un componente aumentado de fuerza ascendente favorece el pinzamiento subacromial y los cambios degenerativos del tendón del supraespinoso, mientras que un alto componente compresivo favorece cambios degenerativos en la articulación glenohumeral. Este estudio evaluó radiografías simples, donde cambios mínimos en la posición del paciente y en la toma de la radiografía, así como las diferencias de tamaño entre los distintos pacientes, alteraron de manera significativa la medición de dicho índice, llevando a mediciones equívocas. (Llano Serna, Moore Velásquez, Naranjo Giraldo, Arismendi Montoya, & Jaramillo Fernández, 2007).²³

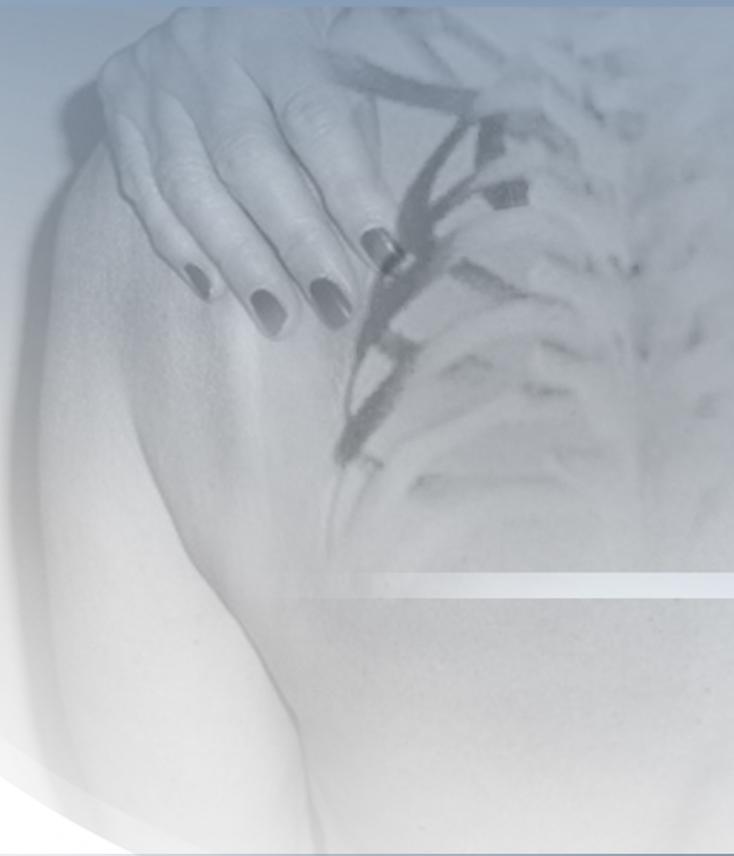
La tendinopatía en el manguito de los rotadores es la causa más común de hombro doloroso y el tratamiento depende de la fase en que se encuentre (Jose, y otros, 2008).²⁴

²² Los manuales neurológicos y ortopédicos afirman que cuando un paciente presenta una parálisis axilar, éste es incapaz de elevar el brazo por sí mismo, por que pende como un látigo o se produce un hombro flácido

²³ El objetivo del trabajo fue evaluar el índice acromial en pacientes con y sin rotura del manguito rotador usando resonancia magnética de hombro, para identificar si los índices acromiales elevados se correlacionan con la ruptura de dicha estructura.

²⁴ Se incluyeron pacientes con diagnóstico de síndrome de hombro doloroso por lesión del manguito rotador, de evolución crónica y multitratados con diversos medicamentos y procedimientos, no operados. Se clasificaron de acuerdo con la fase en que se encontraran, y se les infiltró en el hombro afectado con toxina botulínica. A las cuatro semanas fueron revisados para valorar modificación de la sintomatología dolorosa.

CAPÍTULO II



Posibles Tratamientos

Dentro de la rehabilitación del manguito rotador se puede contar además que con kinesiología con terapia ocupacional. Esta última es el arte y la ciencia de ayudar a las personas a realizar las actividades de la vida diaria que sean importantes para su salud y su bienestar a través de la participación en ocupaciones valiosas. Dicha profesión tiene objetivos específicos para trabajar en el miembro superior, los cuales son, conseguir o mantener los rangos de movimientos articulares en el miembro superior suficientes para la realización de las actividades de la vida diaria, mejorar la precisión de la pinza, fomentar la funcionalidad de la garra, incrementar la fuerza de la pinza y la garra, disminuir el dolor, regular la sensibilidad y dolor del miembro superior y conseguir un correcto tono muscular (Cre Alzheimer Salamanca, 2009).¹

Los terapeutas ocupacionales también desarrollan un papel importante en el caso de pacientes amputados, por ejemplo en la fase preprotésica inician un entrenamiento monomanual para realizar las actividades de la vida diaria. Si es necesario se puede proceder a una adaptación provisional de los utensilios de uso más común fijándolos al muñón mediante tirantes, cintas de velcro u otros artilugios. Cuando la amputación se ha producido en la extremidad dominante, se entrena al paciente para que combine la dominancia, y la transfiera a la extremidad conservada (Blesell Crepeau, Cohn, & Boyt Schell, 2011).²

No todo manguito roto debe ser intervenido. En la mayoría de los casos se puede iniciar un tratamiento conservador, salvo en las roturas causadas por un traumatismo agudo con gran debilidad o de tamaño superior a 3 cm, en las que es preferible el tratamiento quirúrgico precoz (Forriol, La rotura del manguito rotador: etiología, exploración y tratamiento, 2012).³

En general el planteamiento es hacer tratamiento conservador y dejar el tratamiento quirúrgico para roturas agudas en personas activas y para pacientes con fracaso del tratamiento conservador.

En cuanto al tratamiento quirúrgico existen dos tipos de técnicas, las convencionales o cirugía abierta y las técnicas artroscópicas. El objetivo de ambas es el mismo, acromioplastia y reparar el manguito rotador.

En la cirugía abierta la incisión es variable, vertical desde el borde anterior del acromion u horizontal bordeando el acromion hasta llegar a la articulación acromioclavicular, lateral siguiendo el vientre muscular del deltoides.

¹ Un Instituto de Salamanca se configura como un centro sociosanitario especializado y avanzado en investigación, análisis, conocimiento, evaluación y formación sobre el alzheimer y otras demencias y en atención e intervención con las personas afectadas y sus familias.

² Sus reconocidos y experimentados autores y directores transmiten su saber a través de una guía de ejercicios y actividades para aplicar en un enfoque centrado en el paciente y basado en la ocupación y la evidencia en diferentes escenarios de la práctica.

³ Estudio realizado en una Clínica en Madrid.

Para acceder al espacio subacromial hay que salvar el obstáculo que supone el deltoides. Se puede hacer una disección longitudinal de las fibras del deltoides o por el contrario una desinserción del deltoides en el acromion. Luego habrá que reconstruirlo para que no haya dehiscencias del músculo, hacer buena hemostasia para evitar la formación de hematomas, la posible fibrosis y las adherencias consiguientes.

Una vez alcanzado el espacio subacromial hay que respetar si se puede la bursa y no extirparla salvo que esté completamente rota, ya que mantenerla supone favorecer que el deslizamiento de los dos planos, deltoides – manguito, se realice con mayor facilidad que si se extirpa.

La acromioplastia consiste en extirpar la parte anterior y, más o menos, lateral, acromioplastia anterior, del acromion para evitar el “impingement”. También puede extirparse una parte del suelo del acromion, acromioplastia inferior. En caso de acromion ganchoso hay que extirpar la punta que incide directamente sobre el tendón y darle nueva forma más o menos curva a lo que quede de acromion. Hay que comprobar por palpación el espacio que se deja, la presencia de osteofitos acromio-claviculares que comprometen el espacio. No hay que extirpar el ligamento coraco-acromial en su totalidad porque es parte importante del techo de la articulación y si se extirpa el ligamento en su totalidad, la cabeza humeral asciende, se crea así un componente de inestabilidad y se favorece el mecanismo de “impingement”.

En cuanto al tendón, hay que repararlo si está roto y se puede, bien mediante sutura termino terminal, reinserción en húmero previo excavado de una trinchera en hueso y siempre con hilos no reabsorbibles y gruesos. La sutura no debe quedar a tensión estando el codo pegado al cuerpo. Un detalle importante es, que más que lograr una sutura hermética de toda la superficie del manguito, se persigue lograr un cierre mecánico o funcional y que el manguito vuelva a recuperar su función de depresor de la cabeza humeral durante la abducción.

Por otro lado, la cirugía artroscópica permite antes que nada, hacer un diagnóstico de las lesiones de forma completamente fidedigna. Pueden detectarse lesiones muy pequeñas, lesiones parciales en una sola de las dos caras del manguito, articular o acromial, lesiones asociadas del labrum, lesiones del cartílago, entre otras.

Durante la realización no se lesiona la musculatura del deltoides, se debe iniciar la rehabilitación muy pronto. Pero por contra pueden producirse hemorragias difíciles de controlar, la extirpación del acromion puede no estar bien hecha, y fundamentalmente la curva de aprendizaje de la cirugía artroscópica es larga.

Los resultados son mejores cuanto más joven es el paciente, cuando la rotura es de menor tamaño o inexistente, cuando la movilidad es mayor, o cuando no hay atrofas musculares, ni distrofia-simpático-refleja, cuando no hay situaciones de baja laboral, cuando

hay ausencia de inestabilidad o de otras lesiones asociadas y cuando no se precisa hacer una segunda intervención.

La rehabilitación postoperatoria es fundamental realizarla pronto y bien, para alcanzar buenos resultados finales. Inicialmente el objetivo es que no se produzcan adherencias postquirúrgicas que son capaces de arruinar la mejor de las cirugías y en la segunda fase es ganar la máxima movilidad posible (Sánchez, Llinares Clausi, & Cruz Gisbert, 2007).⁴

Como toda cirugía puede tener complicaciones, los casos con malos resultados se deben a la persistencia del dolor y a la pérdida de fuerza. Las causas suelen ser, incorrecto diagnóstico donde van a persistir los síntomas en caso de cervico-artrosis e incluso empeorar en caso de que el dolor fuera causado por una inestabilidad del hombro no diagnosticada, acromioplastia inadecuada ya que si es excesiva se crea un problema de inestabilidad. Si es demasiado escasa no resuelve el conflicto de espacio y persisten los síntomas. Complicaciones de la cirugía pueden ser infección, rotura de suturas, mala reconstrucción, técnica muy agresiva poco respetuosa con los tejidos, extirpación de estructuras sanas, bursas, ligamento coraco-acromial, lesiones nerviosas ya sea nervio axilar o nervio supraescapular, mala rehabilitación por iniciarla muy tarde, se crean adherencias dolorosas y que limitan la movilidad, ser muy agresiva, inflamación, dolor o inapropiada.

En la rehabilitación posoperatoria, durante la primera semana los pacientes deben usar cabestrillo que se mantiene durante las primeras cuatro semanas de tratamiento. Se deben realizar ejercicios de flexo-extensión de codo y movilización de muñeca y mano, se inician en cuanto el bloqueo anestésico desaparece y durante la primera semana. De la segunda a la cuarta semana, el paciente comienza con ejercicios pasivos de movilidad articular evitando la elevación y abducción activa para proteger la reconstrucción. Al final de este período se retira el cabestrillo. Entre la quinta y sexta semana, se realizarán ejercicios activos-asistidos en decúbito dorsal. Y de la séptima semana en adelante, el paciente comienza con ejercicios activos y fortalecimiento progresivo de los músculos rotadores. A partir del tercer mes, se comienzan con ejercicios contra resistencia que pueden ser realizados con bandas elásticas y se desaconseja el retorno a la actividad deportiva hasta el sexto mes posoperatorio (Tanoira, Ranalletta, & Maignón, 2014).⁵

Hay muchas formas de tratamiento empleadas con frecuencia para la patología del manguito rotador, en especial para la tendinitis del supraespinoso. Incluyen numerosos procedimientos como medicamentos, antiinflamatorios no esteroides, inyecciones

⁴ Corresponde a un Master Universitario en Medicina Evaluadora en un Instituto de Formación en la Ciudad de Barcelona.

⁵ En cuanto a la conclusión de este estudio, el tratamiento artroscópico de las roturas del manguito rotador en pacientes mayores de 80 años brinda buenos resultados, con mejoría tanto en las pruebas objetivas, UCLA y Constant, como en las subjetivas, Quick-DASH y en las escalas analógicas.

glucocorticoesteroides, medicación glucocorticoesteroidea oral, manipulación bajo anestesia, fisioterapia y cirugía. El tratamiento conservador es el tratamiento de elección o de primera línea para el abordaje de esta patología.

Los medicamentos más útiles suelen ser los AINES. Se utilizan especialmente al inicio de una lesión tendinosa tanto para interrumpir el proceso inflamatorio agudo del tendón como para conseguir un rápido alivio de los síntomas. A pesar del empleo extendido de los AINES, estudios recientes han puesto en duda su eficacia en el tratamiento de síndrome de manguito rotador (Norris, Lashgari y Yamaguchi, 2002), sin embargo la prescripción de AINES es tan alta actualmente, que también tiene un efecto placebo (Pina Tapia & Selmas Meñoz, 2006).⁶

Por otro lado tenemos las inyecciones de corticoesteroides que suele ser otro tratamiento médico de elección. Es un tratamiento eficaz en las patologías de partes blandas, presenta un efecto primario de disminución del dolor y un aumento del rango del movimiento articular. Se han visto resultados positivos tanto a corto como a largo plazo de las inyecciones de corticoesteroides en la patología del manguito rotador. Hay 4 ensayos que comparan las inyecciones de corticosteroides con las intervenciones fisioterapéuticas (Van Der Windt 1998; Berry 1980; Winters 1997/9; Bulgen 1984). La mayoría de ellos demostraron que la inyección de corticosteroides es significativamente más beneficiosa que un enfoque fisioterapéutico combinado a corto plazo, pero no a largo plazo. (Green, Buchbinder, & Hetrick, 2008)⁷ Sin embargo, otros estudios han concluido que presenta efectos adversos y perjudiciales, como la atrofia del tendón y la disminución de la calidad del tejido disponible para la reparación. Es por esto que se recomienda, no más de tres inyecciones de corticoides distanciadas al menos por 3 meses. A pesar de los riesgos que puede conllevar las inyecciones de corticoides, siguen siendo aplicadas en una cantidad considerable (Norris, Lashgari y Yamaguchi, 2002).⁸

Normalmente el tratamiento conservativo fisioterapéutico, se enfoca en aliviar el dolor, promover la curación, disminuir los espasmos musculares, aumentar el arco de la articulación y fortalecer los músculos debilitados y en último término, prevenir y tratar el deterioro funcional. Dentro de los componentes de cualquier tratamiento conservador, la primera línea de abordaje y más común para el tratamiento de la tendinitis en la fase aguda consiste en el reposo relativo y aplicación de crioterapia (Caillieet, 2006).⁹

⁶ Tesis entregada a la Universidad de Chile en cumplimiento parcial de los requisitos para optar el grado de Licenciado en Kinesiología.

⁷ Corresponde a una Revisión Cochrane traducida, dichas traducciones se revisan regularmente y se actualizan si es necesario.

⁸ “Efectividad del tratamiento mediante ultrasonido y ejercicios terapéuticos en la tendinitis del supraespinoso sin calcificar en la Universidad de Alcalá.

⁹ El SNC y el musculoesquelético son los dos mayores sistemas involucrados de forma primaria en la obtención de una respuesta a los cambios del entorno

Durante estos últimos años, se ha aconsejado el reposo articular mediante un cabestrillo de 48 a 72 horas en la patología del manguito rotador, el cual se retiraba de forma gradual para evitar favorecer la isquemia tisular y la acumulación de metabolitos nociceptores (García, 2011).¹⁰

Los últimos estudios sobre la investigación de la patología tendinosa, han demostrado que dicha inmovilización está contraindicada debido a que la carga sobre dicho tendón estimula directamente la producción de colágeno y su alineación (Tishya AL, Wren y cols, 2000; Karim M, Khan y cols 2000). Otros estudios afirman que la inmovilización de un tendón en acortamiento produce una disminución a nivel enzimático, con la consecuente disminución de la eficacia del mecanismo regenerador. Por todo ello establecen de no inmovilizar la estructura tendinosa salvo casos excepcionales (Salinas & Nicolas, 2008).¹¹

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, 3 – 5 veces al día (Nykanen, 2001).¹² El hielo es analgésico y disminuye los cambios químicos y vasculares inflamatorios y minimiza el espasmo protector. 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 (Nykanen, 2001).¹³

Otras intervenciones fisioterapéuticas incluyen la fisioterapia manual, en la que se emplea las movilizaciones de la articulación para movilizar y estirar las partes blandas.

Barbosa et al.(2007) realizó una investigación sobre la influencia de la 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 (Barbosa, Goes, Mazzer, & Fonseca, 2008).¹⁴

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. El ejercicio proporciona efectos beneficiosos a todos los componentes del sistema

¹⁰ Se llevó a cabo un estudio cuasiexperimental en una Unidad de Fisioterapia en Madrid

¹¹ Fisioterapeutas de Murcia.

¹² La tendinitis del músculo supraespinoso es una de las causas más frecuentes de consulta en Atención Primaria.

¹³ Debido a la frecuencia de esta patología y a la repercusión de la misma es necesario presentar un método de tratamiento lo más efectivo posible

¹⁴ Se mostró la eficacia de la aplicación de ultrasonido y ejercicios terapéuticos en la tendinitis del músculo supraespinoso sin calcificar valorando las variables de dolor, funcionalidad y calidad de vida.

musculoesquelético, en este caso de todos los elementos tisulares de la región escapulohumeral.

La movilidad escapular y los ejercicios de fortalecimiento son provechosos ya 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.

El aporte sanguíneo del tendón aumenta durante el ejercicio y ante los procesos de curación y se ve disminuido cuando es sometido a tensión, torsión o compresión (Croisier, Forthomme, Foidart-Desalle, Gondon, & Crielaard, 2001).¹⁵

Dentro del tratamiento de fisioterapia que abarca la Kinesiólogía se va a usar el láser, el ultrasonido, magnetoterapia, electroanalgesia, luz infrarroja y electroestimulación. Sin embargo todos los ejercicios que se van a realizar en el tratamiento del manguito rotador en esta investigación van a ser compartidos por las sesiones de Kinesiólogía y por las de terapia ocupacional, es lo que tienen en común ambas profesiones; pero la segunda no cuenta con elementos de Fisioterapia.

El láser tiene diversos efectos, entre ellos se pueden mencionar el efecto biológico que abarca analgesia en la zona irradiada, es antiinflamatorio, antiedematoso y cicatriza las heridas y traumatismos en los tejidos; efecto fototérmico que constituye una forma de “masaje” o energía utilizable por la propia célula para la normalización de las funciones alteradas; efecto fotoquímico en el cual se produce la liberación de sustancias como la histamina, serotonina y bradicinina, hay un aumento de la producción de ATP intracelular y estímulo de la síntesis de ADN, síntesis proteica y enzimática, y por último efecto fotoeléctrico donde ocurre la normalización del potencial de membrana actuando directamente sobre la movilidad iónica e indirectamente al incrementar el ATP producido por la célula y necesario para hacer funcional la bomba de sodio y potasio.¹⁶

El ultrasonido se usa como intervención fisioterapéutica por sus efectos fisiológicos que incluyen el aumento del flujo sanguíneo, una mayor permeabilidad capilar y del metabolismo tisular, el aumento de la extensibilidad tisular, la elevación del umbral de dolor y la alteración de la actividad neuromuscular que conduce a la relajación muscular, lo que es muy efectivo en patología tendinosa.

¹⁵ El propósito de este estudio fue determinar la eficacia de los modelos de entrenamiento excéntrico en el tratamiento de varios tipos de tendinitis y evaluar la protección contra la re-lesión al volver a realizar actividades.

¹⁶ Información de la página de terapia física dedicada a describir enfermedades con su respectivo tratamiento, agentes físicos, electroterapia, masoterapia, ejercicios y rehabilitación.

La magnetoterapia va a tener un efecto antiinflamatorio con liberación de prostaglandina e histamina, analgésico, no inmediato pero si duradero; descontracturante; antiespasmódico, sedación general y sobre todo regenerador de tejido.

La electroanalgesia va a aplicarse los días que se curse con mucho dolor junto con la lámpara infrarroja para producir un efecto de analgesia y alivio para el paciente. Y la electroestimulación al final del tratamiento para lograr mayor masa muscular y fortalecimiento.

Lo que van a mantener en común ambos tratamientos es el objetivo y el estilo de ejercicios, para ello se propone el siguiente protocolo.

Durante la primera fase las metas van a ser, mantener la integridad de la reparación, incremento gradual del rango pasivo de movimiento, disminución del dolor y la inflamación, y también prevención de la inhibición muscular. Del día 4 al 8 se realizarán ejercicios pendulares de flexión y circulares, ejercicios pasivos de flexión, abducción, rotación externa, rotación interna de hombro, y flexor de codo. A esto se le puede sumar como mencionamos anteriormente crioterapia de 15 a 20 minutos. Del día 7 al 10 se continuará con los ejercicios pendulares, habrá una progresión de arcos de movimiento pasivo según la tolerancia del paciente, se comenzará con ejercicios de movilidad activo-asistidos con una barra; continuar con ejercicios isométricos submáximos; realizar flexión de hombro con el codo en flexión, extensión de hombro con el codo en flexión, abducción con el codo en flexión, rotación interna y externa en el plano de la escápula y continuar con el uso de hielo para el control del dolor.

Durante la fase 2, a partir del día 11 hasta la semana 6, las metas van a ser, permitir curación del tejido blando, no someter a exceso de tensión al tejido reparado, restaurar la movilidad pasiva completa entre la cuarta y quinta semana, restablecer la estabilidad dinámica del hombro y disminuir el dolor y la inflamación. Se continúa con la movilidad pasiva, la movilidad activa-asistida según tolerancia, con las contracciones isométricas y continuar con el uso de crioterapia en el caso de que sea necesario. En el transcurso de la semana 3 y 4 continuar con todos los ejercicios anteriores y además iniciar fortalecimiento de rotadores internos y externos, iniciar resistencia manual de rotación externa en decúbito supino en el plano de la escápula, inicio de ejercicios de remo en prono hasta hombro en posición neutra, iniciar ejercicios isotónicos de codo, continuar con el uso de hielo si es necesario y puede usarse calor antes de los ejercicios de movilidad.

Entre las semanas 7 y 14, en la fase tres, las metas serán lograr movilidad activa completa entre la semana 8 y 10, mantener la movilidad completa pasiva, estabilidad dinámica del hombro, restauración gradual de la fuerza y potencia de hombro y restauración gradual de las actividades funcionales. En la semana 7, continuar con elongaciones y la movilidad, ambas necesarias para mantener el rango de movimiento completo, continuar

con los ejercicios de estabilización dinámica, progresión del programa de fortalecimiento, tirar polea hacia la rotación interna y externa, rotación externa en decúbito lateral, levantamientos laterales, movilidad completa en el plano de la escápula, ejercicios de remo en prono y abducción horizontal en prono. En la semana 14 continuar con todos los ejercicios anteriores y progresión hacia el programa de ejercicios independientes en el hogar, fundamentalmente ejercicios de hombro

Por último, en la fase 4, los objetivos serán mantener movilidad completa indolora, mejorar el uso funcional de la extremidad superior, mejorar la fuerza y la potencia muscular y retorno gradual a las actividades funcionales. Finalizado el tratamiento continuar en la casa con los ejercicios fundamentales de hombro, al menos cuatro veces a la semana, continuar con las elongaciones si el movimiento es limitado y en caso de ser deportista continuar la progresión hacia la competencia deportiva (Luna Jordan, Mendoza Tapia, Rodríguez Viesca, & Urbina Arronte, 2010).¹⁷

A continuación se presentan ejemplos de ejercicios que se podrán realizar en ambos tratamientos;

Imagen N°1 Ejercicios sugeridos para el tratamiento

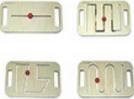
<p>Recargándose sobre la pelota y desplazarla</p> 	<p>Pendulares</p> 	<p>Pendulares con resistencia</p> 
<p>Rotación externa con resistencia</p> 	<p>Rotación interna con resistencia</p> 	<p>Fortalecimiento</p> 
<p>Movilización activa</p> 	<p>Activo-asistidos</p> 	<p>Pendular y rotación</p> 

Fuente: adaptada de www.efisioterapia.net

¹⁷ Página web sobre fisioterapia.

Los siguientes son posibles materiales que usan los terapeutas ocupacionales para ejercitar el miembro superior;

Imagen N°2 elementos sugeridos para el tratamiento

<p>Permite trabajar el rango de movimiento de codo y hombro</p> 	<p>Rango de movimiento del hombro, coordinación oculomanual, resistencia y seguimiento de secuencias</p> 	<p>Flexo-extensión, abd-add y rotación.</p> 
<p>Arco curvado doble para hombros</p> 	<p>Circuito de movilidad</p> 	<p>Prono-supinación y rotaciones de hombro</p> 
<p>Circunducción de muñeca, prono-supinacion y rotaciones de hombro</p> 	<p>Permite mayor rango articular de miembro superior, eliminando la gravedad si se utiliza sobre la mesa</p> 	<p>Permite trabajar la manipulación de objetos cotidianos</p> 

Fuente: Adaptación del texto de www.vialibre.es Imágenes adaptadas de www.vialibre.es

La indicación del tipo de tratamiento a realizar en patologías del manguito rotador, se fundamenta en los siguientes factores, clínica del paciente, causa de la lesión, características de la rotura en caso de que sea parcial o total como localización, morfología y tamaño de la misma, edad del paciente, estado general y actividad laboral y deportiva del paciente. El tratamiento inicial siempre será no quirúrgico, es decir, conservador, en una primera fase mediante reposo, modificación de actividad laboral o deportiva, aines y comienzo de rehabilitación; una segunda etapa rehabilitadora, con el objetivo de recuperar el movimiento perdido por las contracturas capsulares y por último en una tercer etapa, tras haber mejorado el arco de movilidad y haber desaparecido la inflamación, con ejercicios de fortalecimiento.

DISEÑO METODOLÓGICO



La presente investigación se elabora desde un enfoque metodológico: no experimental longitudinal en panel.

Se considera no experimental ya que no se van a variar las variables independientes intencionalmente, sino que se van a observar los fenómenos en su contexto natural para luego analizarlos; es longitudinal ya que se observará al mismo grupo de sujetos de manera repetida a lo largo de un período de tiempo; y es en panel ya que el mismo grupo de sujetos es medido en todos los tiempos, este tiene la ventaja de que además de conocer los cambios grupales, se conocen los cambios individuales. Por lo tanto, se puede concluir que es un diseño no experimental longitudinal en panel ya que para comparar la evolución de los pacientes con patología de manguito rotador se va a analizar a un grupo de sujetos con dicha patología en su contexto natural a lo largo de las sesiones de tratamiento, sin intervenir o manipular de forma deliberada alguna de las variables.

Según el análisis y el alcance de los resultados en esta investigación es correlacional ya que su propósito es evaluar la evolución de los pacientes de acuerdo al tipo de tratamiento realizado.

La población sujeta a estudio está conformada por pacientes con patología del manguito rotador que concurren a un Instituto Privado de Traumatología y Kinesiología de la ciudad de Mar del Plata.

El muestreo es no probabilístico, seleccionado por conveniencia, conformado por 149 (ciento cuarentinueve) pacientes.

Criterios de selección de la población

Criterios de inclusión:

- Pacientes atendidos en un Instituto privado de Traumatología y Kinesiología de la ciudad de Mar del Plata
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con patologías del manguito rotador
- Pacientes no quirúrgicos
- Pacientes post-quirúrgicos
- Edad comprendida entre 16 y 90 años

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no concurren al Instituto privado de Traumatología y Kinesiología de la ciudad de Mar del Plata
- Pacientes menores de 16 y mayores de 90 años de edad
- Pacientes con patologías congénitas

- No consentimiento por parte del paciente
- No consentimiento por parte de la institución o del profesional a cargo

Las variables son:

- Sexo
- Edad
- Tiempo
- Intensidad del dolor
- Rango articular
- Flexibilidad
- Fuerza muscular
- Movilidad articular
- Limitación motriz pre-tratamiento

Definición conceptual y operacional

1. Edad

Definición conceptual: período cronológico de existencia de una persona contado desde el momento de su nacimiento.

Definición operacional: esta variable será medida a través del cuestionario de revisión de la historia clínica expresando la cifra en la unidad de años.

2. Tiempo

Definición conceptual: magnitud física con la que se mide la duración o separación de acontecimientos, sujetos a cambio, de los sistemas sujetos a observación.

Definición operacional: magnitud de días en que el paciente logra mayor movilidad, dicha información se obtendrá con las pruebas semiológicas que se le realicen al paciente.

3. Intensidad del dolor

Definición conceptual: grado de fuerza con que se manifiesta en un fenómeno

Definición operacional: grado de sensación subjetiva del paciente en cuanto al dolor en una escala de 1 a 10.

4. Rango articular

Definición conceptual: capacidad de movimiento de una articulación en un máximo rango de movimiento.

Definición operacional: capacidad de los movimientos de flexión, extensión, aducción, abducción, rotación interna y rotación externa medidos mediante goniometría.

5. Flexibilidad

Definición conceptual: posibilidad que tienen los músculos para estirarse y contraerse sin dañarse.

Definición operacional: posibilidad que tienen los músculos del manguito rotador para estirarse y contraerse sin dañarse y se considerará la flexibilidad si:

- Superpone manos o dedos
- Los pulpejos de los dedos distan sólo 5 cm
- La diferencia entre dedos es de 5 a 20 cm
- La diferencia entre los dedos es de 20 a 40 cm
- No ejecuta la maniobra o no logra tocar el punto posterior de la espalda

6. Fuerza muscular

Definición conceptual: expresión de la tensión muscular transmitida al hueso a través del tendón.

Definición operacional: se mide con la resistencia máxima que se puede oponer a una contracción muscular el manguito rotador. Evaluación muscular (Daniel's):

- 0: no hay contracción
- 1: vestigio de contracción
- 2: movimiento activo, sin gravedad
- 3: movimiento activo, contra la gravedad
- 4: movimiento activo contra la gravedad y resistencia
- 5: potencia muscular normal

7. Movilidad articular

Definición conceptual: capacidad para desplazar un segmento o parte del cuerpo dentro del arco de recorrido los más amplios posibles manteniendo la integridad de las estructuras anatómicas implicadas.

Definición operacional: capacidad de lograr el mayor movimiento del manguito rotador medido mediante evaluación goniométrica

8. Limitación motriz pre-tratamiento

Definición conceptual: imposibilidad o dificultad en la realización de movimientos de la articulación del hombro relacionado con actividades específicas antes del tratamiento.

Definición operacional: imposibilidad o dificultad para determinados movimientos, los valores de la variable son:

- Se siente limitado en su movilidad dentro de su actividad laboral
- No se siente limitado en su movilidad dentro de su actividad laboral
- Se siente limitado en su movilidad en la realización de alguna actividad física o deportiva
- No se siente limitado en su movilidad en la realización de alguna actividad física o deportiva
- Se siente limitado en su movilidad en la realización de las actividades de la vida diaria
- No se siente limitado en su movilidad en la realización de las actividades de la vida diaria

Para la recolección de datos se elaboran fichas personales de las sesiones de los pacientes con patología de manguito rotador; encuesta, es un método y/o técnica que consiste en obtener información acerca de una parte de la población o muestra, proporcionada por ellos mismos, sobre opiniones, actitudes o sugerencias. Para ello se utiliza un cuestionario, un método que utiliza un instrumento o formulario impreso, destinado a obtener respuestas sobre el problema en estudio donde se obtiene información acerca de las variables que se van a investigar. El diseño del cuestionario habrá de fundamentarse en el marco teórico, las variables y los objetivos de la investigación; examen goniométrico, es una técnica de medición de los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones. Evalúa la posición de una articulación en el espacio. Se trata de un procedimiento estático que se utiliza para objetivar y cuantificar la ausencia de movilidad de una articulación, así como también para evaluar el arco de movimiento de una articulación en cada uno de los tres planos del espacio. Permite a su vez, divisar las deformaciones ortopédicas, así como detectar los episodios de dolor y las sensaciones al final de un movimiento. Por tanto, es de índole cualitativa y cuantitativa. En combinación con otros métodos de exploración contribuye a la formación de un diagnóstico que hacen posible la prescripción de un tratamiento adecuado, el análisis de los progresos alcanzados y la comunicación de los resultados a las personas interesadas y por último evaluación muscular, se trata de un conjunto de pruebas musculares que se utilizan para medir la fuerza de un músculo o grupos musculares. Estas pruebas proporcionan una información, no obtenida por otros procedimientos, útil en el diagnóstico diferencial, pronóstico y tratamiento de los trastornos neuromusculares y músculoesqueléticos. Permite conocer el estado de los músculos o grupos musculares y así, llevar a cabo un tratamiento lo más acertado posible orientado a mejorar las falencias halladas.

21 de Octubre del 2014

Estimado Paciente:

“Tratamiento alternativo para el manguito rotador”, es el nombre de mi trabajo de investigación correspondiente a la tesis de Licenciatura en Kinesiología de Carolina Jorgensen de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad F.A.S.T.A, en donde se realiza una encuesta dirigida a los pacientes con patología de manguito rotador y se toman valores como la fuerza muscular, la flexibilidad y el rango articular. Dicha investigación servirá para analizar la evolución de los pacientes con patología de manguito rotador que son tratados con kinesiología, los que realizan terapia ocupacional y los que combinan ambos tratamientos. La misma no implicará ningún efecto adverso ni gasto económico.

Se garantiza el secreto estadístico y la confidencialidad de la información brindada, exigida por ley.

Por esta razón le solicito su autorización para participar en este estudio cuyas encuestas se realizarán durante los meses de diciembre, enero y febrero.

La decisión de participar es voluntaria.

Le agradezco desde ya su colaboración.

Carolina Jorgensen

Yo, habiendo sido informado y entendido los objetivos y características del trabajo, acepto la participación en la encuesta.

Fecha

Firma

Encuesta para Kinesiología

N° de encuesta:

Paciente:

Edad: Años

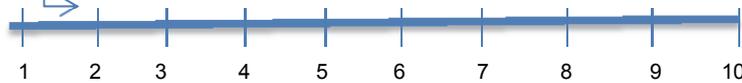
Sexo: F M

Diagnóstico: Tendinitis

1- ¿Cuáles son sus síntomas?

- Entumecimiento Pérdida de fuerza muscular Fatiga muscular
- Dolor Inflamación Falta de movilidad Crujidos

1.a) ¿Cuál es su intensidad?



1.b) ¿Cuándo es mayor el dolor?

- Mañana Tarde Noche Todos por igual

2- Presencia de edema:

- SI NO
- Consistencia: Duro Blando

3- ¿Qué elementos de fisioterapia recibió?

- Electroanalgesia Láser
- Electroestimulación Crioterapia
- Ultrasonido Termoterapia
- Magnetoterapia Iontoforesis
- Otros Cuáles?

4- ¿Cómo son los ejercicios que realiza en Kinesiología?

- Pasivos Con resistencia
- Activos Sin resistencia
- Activo-asistidos

Con elementos externos:

- Pelota Pesas Thera-band
- Roldana Otras

Cuáles?.....

5- Ejercicios con el brazo:

- Afectado Ambos

6- ¿Recibió intervención quirúrgica en el manguito rotador?

- SI NO

7- ¿Recibe algún tipo de complemento terapéutico?

- SI NO

7.a) ¿Cuál?

8- ¿Cuánto fue el tiempo de iniciados los síntomas hasta que comenzó el tratamiento?

- 1 día a 2 semanas
- 2 semanas a 1 mes
- 1 mes a 2 meses
- 2 meses o más

9- ¿Repercuta la patología en las actividades de la vida diaria?

- SI
- NO

10.a) ¿En cuál/es?

- Alimentación
- Aseo e higiene
- Labores domésticos
- Cortar la comida
- Afeitarse
- Conducir
- Escribir
- Realizar compras
- Otra/s
- Vestido

¿cuál/es?

10- ¿Realiza algún deporte?

- SI
- NO

10.a) ¿Cuál?.....¿la lesión le impide realizarlo?

- SI
- NO

11- Goniometría

Miembro superior afectado Derecho Izquierdo

Movimiento	Flexión	Extensión	Abducción	Aducción	Rotación externa	Rotación interna
Hombro						

Miembro superior sano Derecho Izquierdo

Movimiento	Flexión	Extensión	Abducción	Aducción	Rotación externa	Rotación interna
Hombro						

Repetir cada 10 sesiones

12- Presencia de flexibilidad:

- Superpone manos o dedos
- Los pulpejos de los dedos distan sólo 5 cm
- La diferencia entre dedos es de 5 a 20 cm
- La diferencia entre los dedos es de 20 a 40 cm
- No ejecuta la maniobra o no logra tocar punto posterior de su espalda



Fuente: www.blogactividadfisica2014.blogspot.com

13- Fuerza muscular:

Fuerza Músculo	1		2		3		4		5	
	MSA	MSS								
Deltoides										
Bíceps										
Supraespinoso										
Infraespinoso, redondo menor										
Redondo mayor										

14- Frecuencia semanal que asiste a Kinesiología

2 días 3 días 5 días

15- ¿Cómo cree que fue su evolución a lo largo del tratamiento?

Muy buena Buena Regular Mala

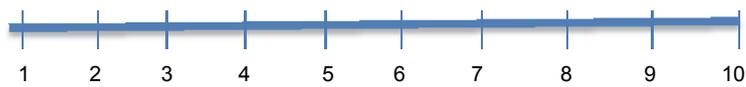
16- ¿Recibió alguna indicación para realizar ejercicios en el hogar?

SI NO

17- Cantidad de sesiones realizadas al final del tratamiento

10 15 20 30 o más

18- Intensidad del dolor al final del tratamiento



Encuesta para Terapia Ocupacional

N° de encuesta:

Paciente:

Edad: Años

Sexo: F M

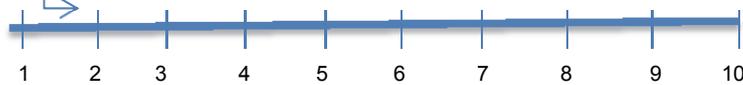
Diagnóstico: Tendinitis

1-¿Cuáles son sus síntomas?

Entumecimiento Pérdida de fuerza muscular Fatiga muscular

Dolor Inflamación Falta de movilidad Crujidos

1.a)¿Cuál es su intensidad?



1.b)¿Cuándo es mayor el dolor?

Mañana Tarde Noche Todos por igual

2- Presencia de edema:

SI NO
 Consistencia: Duro Blando

3- ¿Cómo son los ejercicios que realiza en Terapia Ocupacional?

Pasivos Con resistencia
 Activos Sin resistencia
 Activo-asistidos

Con elementos externos:

Pelota Pesas Thera-band
 Roldana Otras

¿Cuáles?

4- Ejercicios con el brazo:

Afectado Ambos

5- ¿Recibió intervención quirúrgica en el manguito rotador?

SI NO

6- ¿Recibe algún tipo de complemento terapéutico?

SI NO

6.a) ¿Cuál?

7- ¿Cuánto fue el tiempo de iniciados los síntomas hasta que comenzó el tratamiento?

1 día a 2 semanas
 2 semanas a 1 mes
 1 mes a 2 meses
 2 meses o más

8- ¿Repercute la patología en las actividades de la vida diaria?

SI NO

10.a) ¿En cuál/es?

Alimentación Aseo e higiene Labores domésticos
 Cortar la comida Afeitarse Conducir
 Escribir Realizar compras Otras
 Vestido Todas

¿cuál/es?

9- ¿Realiza algún deporte?

SI NO

9.a) ¿Cuál?.....¿la lesión le impide realizarlo?

SI

NO

10- Goniometría

Miembro superior afectado Derecho Izquierdo

Movimiento	Flexión	Extensión	Abducción	Aducción	Rotación externa	Rotación interna
Hombro						

Miembro superior sano Derecho Izquierdo

Movimiento	Flexión	Extensión	Abducción	Aducción	Rotación externa	Rotación interna
Hombro						

Repetir cada 10 sesiones

11- Presencia de flexibilidad:

- Superpone manos o dedos
- Los pulpejos de los dedos distan sólo 5 cm
- La diferencia entre dedos es de 5 a 20 cm
- La diferencia entre los dedos es de 20 a 40 cm
- No ejecuta la maniobra o no logra tocar punto posterior de su espalda



Fuente: www.blogactividadfisica2014.blogspot.com

12- Fuerza muscular:

Fuerza Músculo	1		2		3		4		5	
	MSA	MSS								
Deltoides										
Bíceps										
Supraespinoso										
Infraespinoso, redondo menor										
Redondo mayor										

13- Frecuencia semanal que asiste a Terapia Ocupacional

2 días 3 días 5 días

14- ¿Cómo cree que fue su evolución a lo largo del tratamiento?

Muy buena Buena Regular Mala

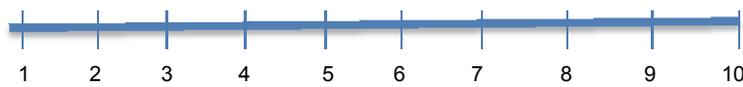
15- ¿Recibió alguna indicación para realizar ejercicios en el hogar?

SI NO

16- Cantidad de sesiones realizadas al final del tratamiento

10 15 20 30 o más

17- Intensidad del dolor al final del tratamiento



Encuesta para ambos tratamientos

N° de encuesta:

Paciente:

Edad: Años

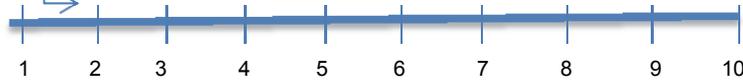
Sexo: F M

Diagnóstico: Tendinitis

1- ¿Cuáles son sus síntomas?

- Entumecimiento Pérdida de fuerza muscular Fatiga muscular
- Dolor Inflamación Falta de movilidad Crujidos

1.a) ¿Cuál es su intensidad?



1.b) ¿Cuándo es mayor el dolor?

- Mañana Tarde Noche Todos por igual

2- Presencia de edema:

- SI NO
- Consistencia: Duro Blando

3- ¿Qué elementos de fisioterapia recibió en Kinesiología?

- Electroanalgesia Láser
- Electroestimulación Crioterapia
- Ultrasonido Termoterapia
- Magnetoterapia Iontoforesis
- Otros Cuáles?

4- ¿Cómo son los ejercicios que realiza en ambos tratamientos?

- Pasivos Con resistencia
- Activos Sin resistencia
- Activo-asistidos

Con elementos externos:

- Pelota Pesas Thera-band
- Roldana Otras

Cuáles?.....

5- Ejercicios con el brazo:

- Afectado Ambos

6- ¿Recibió intervención quirúrgica en el manguito rotador?

- SI NO

7- ¿Recibe algún tipo de complemento terapéutico?

- SI NO

7.a) ¿Cuál?

8- ¿Cuánto fue el tiempo de iniciados los síntomas hasta que comenzó el tratamiento?

- 1 día a 2 semanas
- 2 semanas a 1 mes
- 1 mes a 2 meses
- 2 meses o más

9- ¿Repercute la patología en las actividades de la vida diaria?

SI NO

10.a) ¿En cuál/es?

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Alimentación | <input type="checkbox"/> Aseo e higiene | <input type="checkbox"/> Labores domésticos |
| <input type="checkbox"/> Cortar la comida | <input type="checkbox"/> Afeitarse | <input type="checkbox"/> Conducir |
| <input type="checkbox"/> Escribir | <input type="checkbox"/> Realizar compras | <input type="checkbox"/> Otras |
| <input type="checkbox"/> Escribir | <input type="checkbox"/> Todas | |
- ¿cuál/es?

10- ¿Realiza algún deporte?

SI NO

10.a) ¿Cuál?.....¿la lesión le impide realizarlo?

SI
NO

11- Goniometría

Miembro superior afectado Derecho Izquierdo

Movimiento	Flexión	Extensión	Abducción	Aducción	Rotación externa	Rotación interna
Hombro						

Miembro superior sano Derecho Izquierdo

Movimiento	Flexión	Extensión	Abducción	Aducción	Rotación externa	Rotación interna
Hombro						

Repetir cada 10 sesiones

12- Presencia de flexibilidad:

- Superpone manos o dedos
- Los pulpejos de los dedos distan sólo 5 cm
- La diferencia entre dedos es de 5 a 20 cm
- La diferencia entre los dedos es de 20 a 40 cm
- No ejecuta la maniobra o no logra tocar punto posterior de su espalda



Fuente: www.blogactividadfisica2014.blogspot.com

13- Fuerza muscular:

Fuerza Músculo	1		2		3		4		5	
	MSA	MSS								
Deltoides										
Bíceps										
Supraespinoso										
Infraespinoso, redondo menor										
Redondo mayor										

14- Frecuencia semanal que asiste a ambos tratamientos

2 días 3 días 5 días

15- ¿Cómo cree que fue su evolución a lo largo del tratamiento?

Muy buena Buena Regular Mala

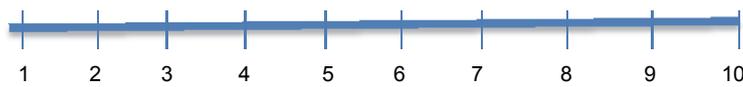
16- ¿Recibió alguna indicación para realizar ejercicios en el hogar?

SI NO

17- Cantidad de sesiones realizadas al final del tratamiento

10 15 20 30 o más

18- Intensidad del dolor al final del tratamiento



ANÁLISIS DE DATOS



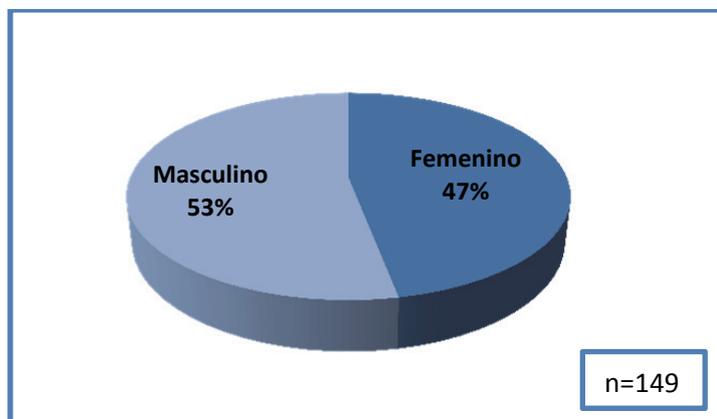
Para la presente investigación se realizó un trabajo de campo que consistió en una entrevista personal y una evaluación sobre la fuerza muscular, la valoración goniométrica, al principio y al final del tratamiento y una evaluación de la flexibilidad, sobre un total de 149 pacientes con tendinitis del manguito rotador que asistían a un Instituto de Traumatología y Kinesiología ubicado en la ciudad de Mar del Plata. El estudio se realizó en las instalaciones del mismo durante los meses de diciembre 2014, enero, febrero y culminó los primeros días del mes de marzo del año 2015.

Los objetivos de la entrevista personal fueron identificar el sexo, la edad, el tipo de ejercicio que hacía en cada tratamiento, los elementos de fisioterapia, si es que usaba, la intensidad del dolor, al principio y al final del tratamiento, la cantidad de sesiones realizadas al final del tratamiento, la frecuencia semanal que asistía y cómo considera que fue su evolución a lo largo del tratamiento. En cuanto a las evaluaciones, se utilizó el goniómetro para identificar los grados de cada articulación, ya sea del miembro sano o del afectado; para la valoración de la fuerza se utilizó la escala de Daniel's, y por último el examen de flexibilidad según cuánto superponía sus MMSS.

Los datos resultantes de las encuestas con la entrevista y la evaluación, se procesaron con el software Microsoft Excel 2010, y posteriormente fueron graficados posibilitando una lectura global y la comparación de las diferentes variables implicadas en esta investigación.

Inicialmente, se clasificó a los pacientes de acuerdo al sexo.

Gráfico N°1: Clasificación según sexo

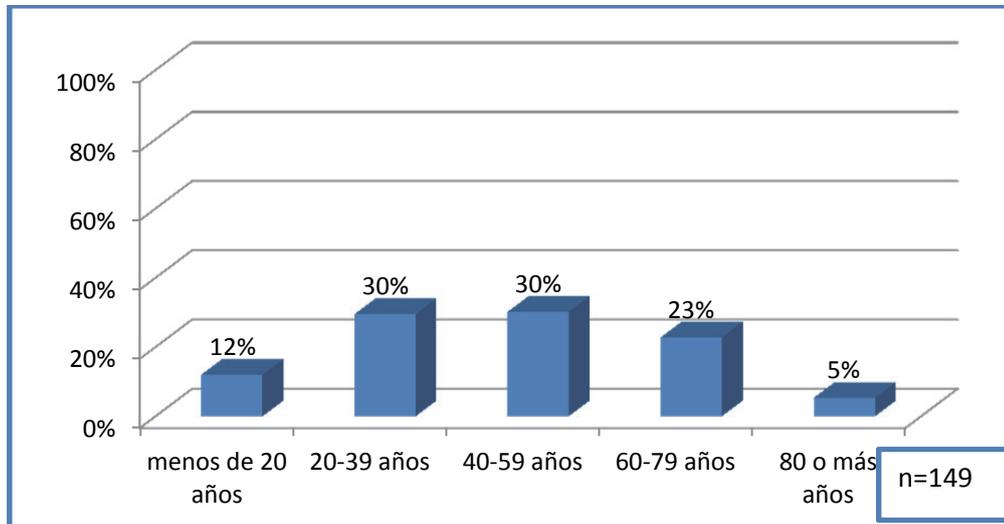


Fuente: Elaboración propia

El gráfico circular muestra que el 53% de los pacientes con tendinitis de manguito rotador son masculinos, y el 47% restante son de sexo femenino.

Luego, para describir la muestra, se presenta la composición por edad de los pacientes entrevistados.

Gráfico N°2: Distribución por rango de edad de los pacientes

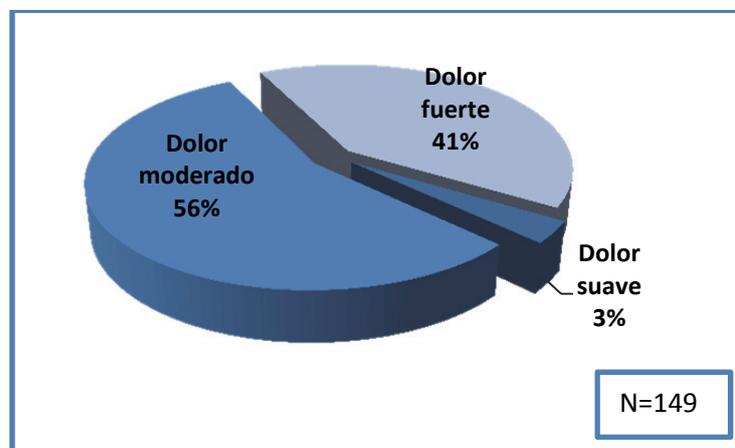


Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el 12% de los pacientes encuestados son menores de 20 años, siendo 16 años la edad mínima, los dos rangos etarios siguientes ya sea entre 20 y 39 o entre 40 y 59 comparten el mismo porcentaje que es 30, luego el 23% de los pacientes tienen entre 60 y 79 años, y por último el 5% tiene 80 años o más, siendo ésta última la edad máxima. El promedio de las edades es 47,78 años.

A continuación se indagó sobre la intensidad del dolor al principio del tratamiento. Los resultados fueron los siguientes.

Gráfico N°3: Intensidad del dolor

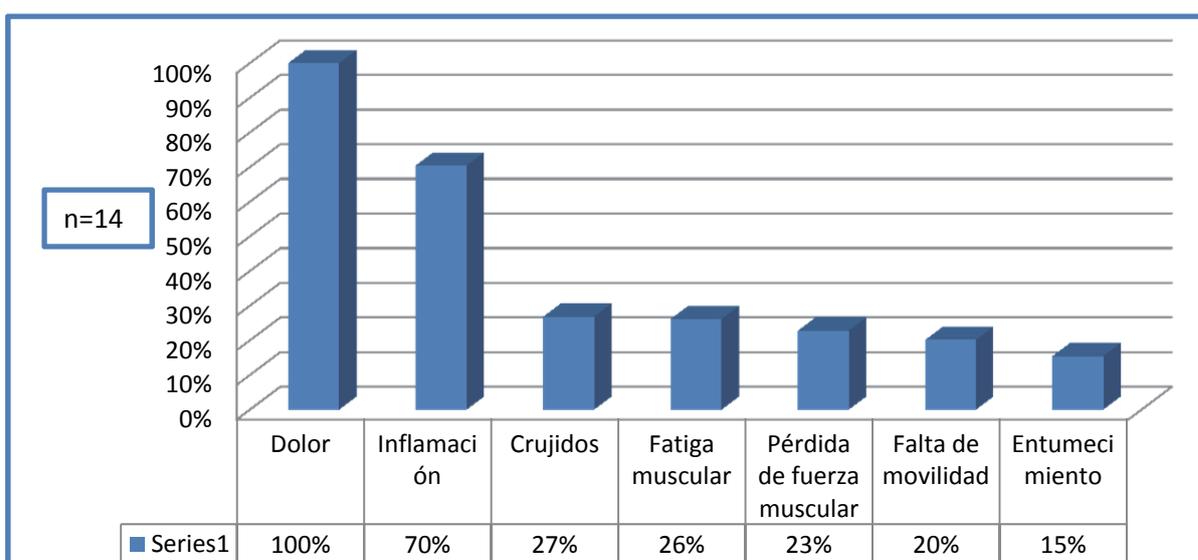


Fuente: Elaboración propia

El 56% de la muestra indicó tener un dolor moderado, esto quiere decir que más de la mitad de los pacientes con tendinitis de manguito rotador manifiestan esta intensidad, ya que marcaron entre 4 y 7 puntos dentro de una escala de dolor del 1 al 10. El 41% dicen tener una intensidad fuerte de dolor, siendo entre 8 y 10 puntos; el 3% restante manifiestan un dolor de intensidad suave, siendo entre 1 y 3 puntos. Esto muestra que es una patología con un alto grado de dolor, por lo menos al principio del tratamiento. El dolor al inicio se encuentra entre 2 y 10 puntos, con puntaje 7,11 de promedio.

Posteriormente, se interrogó cuáles son los síntomas que conlleva dicha patología.

Gráfico N°4: Síntomas

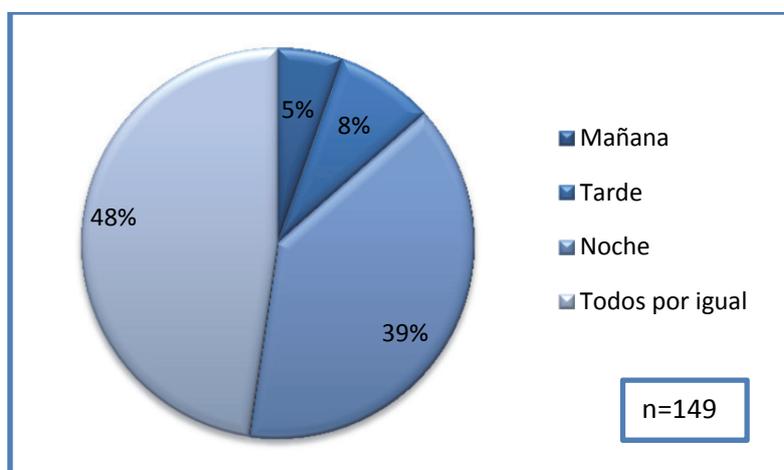


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras anterior, se puede ver que el total de los pacientes encuestados poseen dolor, por lo tanto es un síntoma común entre todos, el 70% de ellos presentan inflamación. Se puede decir que estos dos síntomas son relevantes para la patología ya que se presentan en un gran porcentaje. No tanto así los siguientes que se presentan en menor medida, tales como, crujidos 27%, fatiga muscular 26%, pérdida de fuerza muscular 23%, falta de movilidad 20% y entumecimiento 15%.

A continuación se consultó sobre cuándo es mayor el dolor, llegando a los siguientes resultados.

Gráfico N°5 Momento del día donde es mayor el dolor

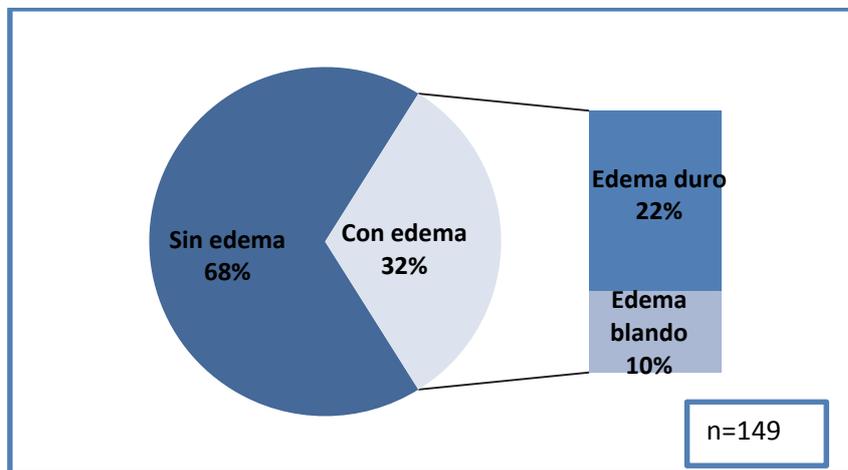


Fuente: Elaboración propia

El gráfico nos muestra que gran porcentaje de los pacientes presentan mayor dolor durante la noche o durante todo el día por igual, siendo 48% todo el día y 39% durante la noche. En menor medida se encuentra el dolor por la tarde siendo del 8% mientras que el 5% presentan sólo más dolor durante la mañana, recién levantados.

Luego de las preguntas anteriores, se observó si el paciente presentaba edema y si este tenía consistencia dura o blanda, representado gráficamente se ve de la siguiente manera.

Gráfico N°6 Edema y Consistencia

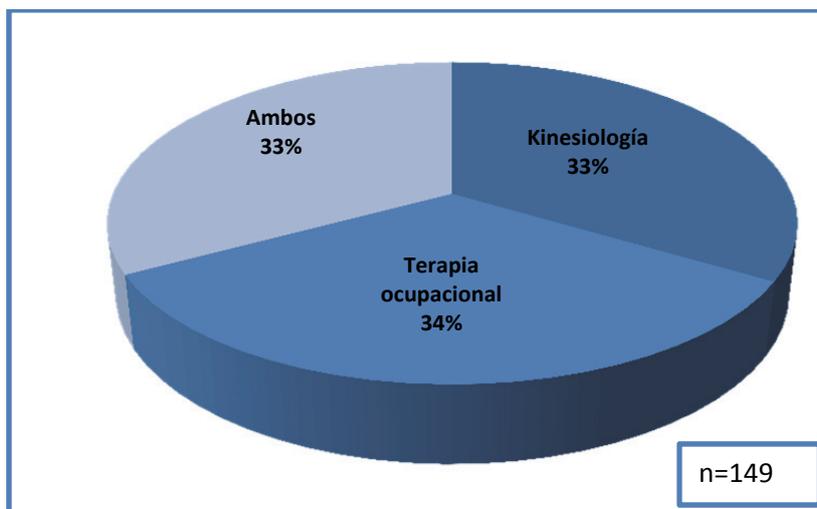


Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar que la mayoría de los pacientes (68%) no presentan edema, mientras que el 32% restante si presentan, dentro de los cuáles el 22% tiene un edema de consistencia dura y el 10% restante presenta un edema de consistencia blanda.

Posteriormente, se consultó sobre qué número de pacientes realizaba cada tratamiento. En el siguiente gráfico se presentan los resultados.

Gráfico N°7: Tipo de tratamiento



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el 33% de los pacientes entrevistados realizan sólo Kinesiología, el 34% realiza sólo Terapia Ocupacional y el resto que es el 33% realiza ambos tratamientos a la vez.

Luego, el interrogante fue cómo son los ejercicios que realiza en cada tratamiento, encontrando los siguientes resultados.

Tabla N°1 Tipo de ejercicios en cada tratamiento

	Kinesiología	Terapia Ocupacional	Ambos
Pasivos	34%	46%	35%
Activos		8%	61%
Activos-asistidos	66%	50%	65%
Con resistencia	58%	52%	43%
Sin resistencia	18%	46%	53%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, se puede observar el tipo de ejercicio que realiza cada paciente en su tratamiento. Se aprecia una gran diferencia en los ejercicios activos ya que en Kinesiología estos son nulos, mientras que en Terapia Ocupacional son del 8%, y el 61% de los pacientes que realizan ambos tratamientos realizan ejercicios de forma activa. Otra diferencia muy marcada se ve en los ejercicios sin resistencia, los cuales se realizan el 18% en Kinesiología, el 46% en Terapia Ocupacional y 53% los que realizan ambos tratamientos.

Simultáneamente al tipo de ejercicio que realizaban, se les interrogó si utilizaban elementos externos para realizar dichos ejercicios. La siguiente tabla muestra los datos recolectados

Tabla N° 2 Utilización de elementos externos

Elementos externos	Kinesiología	Terapia Ocupacional	Ambos
Pelota	48%	46%	65%
Pesas	38%	20%	41%
Thera-band	42%	42%	39%
Roldana	2%	34%	51%
Otras	12%	10%	10%

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la tabla anterior que un gran porcentaje, el 48% utiliza la pelota para realizar los ejercicios de rehabilitación en Kinesiología, muy similar en Terapia Ocupacional con un 46% y en ambos tratamientos se la utiliza en un 65%, siendo éste elemento el que más uso tiene. Se puede observar una gran diferencia en el uso de la roldana entre Kinesiología y Terapia Ocupacional, siendo el primero de un 2% y el segundo un 34%, pero los que realizan ambos tratamientos utilizan la roldana el 51% de los pacientes. Sólo el 10% utilizan otros elementos externos para realizar los ejercicios.

En cuanto a los elementos de fisioterapia que se utilizaron en los Tratamientos, sólo se encuentran en el grupo de Kinesiología y en el grupo de Ambos tratamientos, ya que en Terapia Ocupacional no hacen uso de dichos elementos. Las respuestas se observan en la tabla siguiente

Tabla N°3 Elementos de Fisioterapia

	Kinesiología	Ambos
Electroanalgesia	92%	92%
Electroestimulación	6%	0%
Ultrasonido	86%	67%
Magnetoterapia	66%	45%
Láser	24%	61%
Crioterapia	44%	39%
Termoterapia	0%	2%
Iontoforesis	6%	22%
Otros	0%	0%

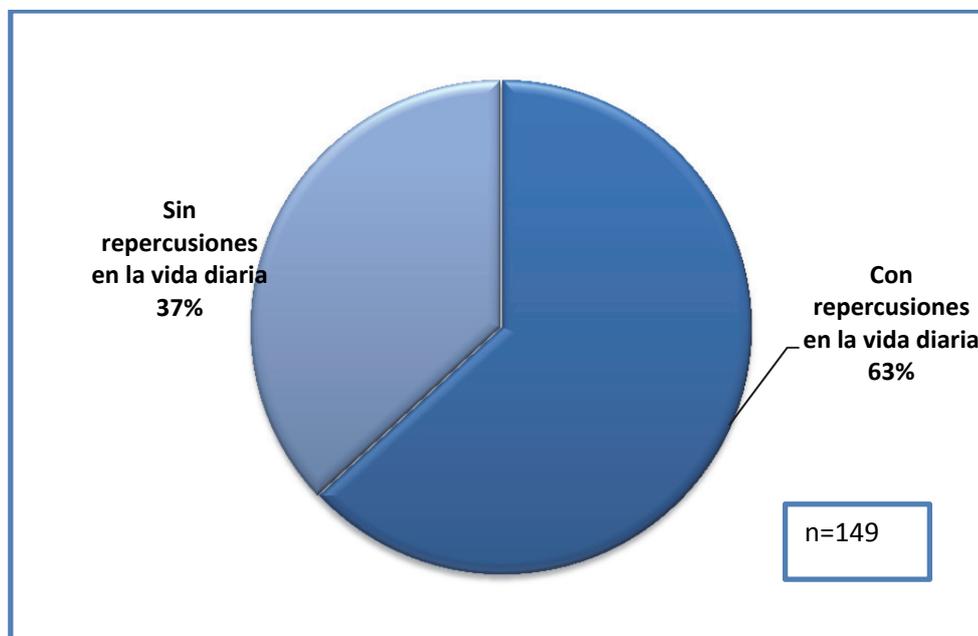
Fuente: Elaboración propia

Se puede ver que la mayoría de los encuestados, es decir, el 92% recibieron en su tratamiento electroanalgesia. Otro elemento de fisioterapia que se utiliza en gran medida es la magnetoterapia, la cual en Kinesiología se utilizó un 66% y en ambos tratamientos un 45%. Se puede decir que la electroanalgesia, el ultrasonido y la magnetoterapia son muy utilizados para el tratamiento de la tendinitis del manguito rotador. Hay una gran diferencia en el uso del láser que es utilizado un 24% en Kinesiología y un 61% en ambos tratamientos.

Luego se realizaron tres preguntas a modo de complemento para los datos anteriores, siendo si los pacientes recibieron intervención quirúrgica, complemento terapéutico, y cuánto fue el tiempo de iniciados los síntomas hasta que comenzaron el tratamiento. En la primera pregunta se encontró que el 23% de los pacientes encuestados sí recibieron intervención quirúrgica, lo que esto representa 34 pacientes, mientras que el 70% que son los 115 pacientes restantes no recibieron la misma. En cuanto al complemento terapéutico 44 pacientes lo reciben, que significa el 30%, mientras que los 105 pacientes restantes no (70%); dentro de los primeros la medicación que más se consume es ibuprofeno y diclofenac. Dentro de la pregunta de cuánto fue el tiempo de iniciados los síntomas hasta que comenzaron el tratamiento, se pudo encontrar que el 55% de los pacientes padeció los síntomas entre 1 y 2 meses hasta que comenzó a tratarse, esto representa 82 pacientes. El 23% (34 pacientes) se demoró entre 2 semanas a un mes a comenzar el tratamiento; el 15% que representa 23 pacientes tardó dos meses o más y el 7% restante que son 10 pacientes, sólo se demoraron en comenzar el tratamiento de un día a dos semanas.

Más tarde, la pregunta que se realizó fue si dicha patología repercutía en las actividades de la vida diaria o no, y en caso de ser afirmativo se consultó en cuáles, llegando a los siguientes resultados.

Gráfico N°8: Repercusión en la vida diaria



Fuente: Elaboración propia

El gráfico de torta anterior nos muestra que al 63% de los pacientes encuestados sí les repercute la patología en las actividades de la vida diaria, mientras que al 37% restante no.

En la tabla siguiente se puede apreciar la cantidad de pacientes por cada tratamiento que les repercute y que no, siendo en Kinesiología a 31 pacientes que le repercute la patología en las actividades de la vida diaria y a 19 que no; en Terapia Ocupacional a 34 pacientes les repercute y a 16 no, y en ambos tratamientos a 29 pacientes encuestados les repercute y a 20 no.

Tabla N°4: Repercusión en cantidad de pacientes

	Si	No
Kinesiología	31	19
Terapia ocupacional	34	16
Ambos	29	20
Total	94	55

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la tabla anterior también se pueden expresar en porcentajes, llegando a los siguientes resultados.

Tabla N°5: Repercusión en porcentaje de pacientes

	Si	No	Total
Kinesiología	62%	38%	100%
Terapia ocupacional	68%	32%	100%
Ambos	59%	41%	100%
Total	63%	37%	100%

Fuente: Elaboración propia

Dicha tabla nos dice que al 62% de los pacientes encuestados que realizaban el tratamiento de Kinesiología sí les repercutía la patología en las actividades de la vida diaria mientras que al 38% restante no. En Terapia Ocupacional al 68% de los pacientes le repercutía la patología en las AVD, mientras que al 32% restante no, y por último, al 59% de los pacientes que realizan ambos tratamientos, les repercute la patología en las AVD y al 41% restante no.

Dentro de las actividades de la vida diaria se pueden encontrar al aseo que repercute a los pacientes en un 25%, siendo el que más afecta. La alimentación y el vestido afectan en la misma medida con un 17%. A estos le siguen el conducir con un 14% y escribir con un 13%. Y por último, afeitarse y realizar los quehaceres domésticos afectan en el mismo porcentaje con un 9%. El 21% de los pacientes encuestados dijo que todas las actividades de la vida diaria nombradas anteriormente repercutían de la misma manera.

Más tarde se realizó la evaluación goniométrica, tanto al principio como al final del tratamiento. La tabla N°6 muestra los promedios de los cambios entre las mediciones inicial y final de los movimientos de la articulación del hombro. Al ser estos resultados todos positivos, se puede hablar de una mejora en cada movimiento.

Tabla N°6: Goniometría: Cambios entre el inicio y fin del tratamiento

	Kinesiología		Terapia ocupacional		Ambos	
	Media	Desvío estándar	Media	Desvío estándar	Media	Desvío estándar
Flexión	18,00°	8,57	20,10°	11,04	13,67°	8,59
Extensión	8,10°	4,51	10,74°	4,70	7,55°	3,84
Abducción	12,20°	4,18	10,80°	4,44	12,24°	4,57
Aducción	13,20°	4,92	10,80°	4,44	13,27°	3,76
Rotación externa	12,40°	8,34	11,90°	4,51	12,55°	4,22
Rotación Interna	12,20°	8,52	12,50°	5,27	12,55°	4,22

Fuente: Elaboración propia

Comparando la prueba de flexibilidad entre el inicio y fin del tratamiento, que va desde si superpone manos o dedos completamente, a no ejecutar la maniobra o que no logra tocar el punto posterior de su espalda, se llegó a los siguientes resultados

Tabla N°7: Evolución de la flexibilidad entre el inicio y fin del tratamiento

	Kinesiología	Terapia Ocupacional	Ambos Tratamientos
Desmejoró	2%	14%	0%
Se mantuvo	40%	34%	2%
Evolucionó	58%	52%	98%

Fuente: Elaboración propia

La tabla nos muestra que sólo el 2% en Kinesiología y el 14% en Terapia Ocupacional desmejoraron, siendo un paciente en el primer tratamiento y 7 en el segundo, por lo que es muy bajo el porcentaje. Dentro de los que se mantuvieron, es decir que ni aumentaron ni disminuyeron su flexibilidad, se encuentra el 40% en Kinesiología, representado por 20 pacientes, el 34% en Terapia Ocupacional con 17 pacientes y en ambos tratamientos se mantuvo el 2% que equivale a un sólo paciente. El mayor porcentaje de pacientes se encuentra dentro de los que evolucionaron, destacándose un 58% en Kinesiología con 29 pacientes, un 52% en Terapia Ocupacional, dentro de los cuales se encuentran 26 pacientes y un 98% en ambos tratamientos con 48 pacientes.

Tabla N°8: Evolución de la fuerza muscular según cada músculo en Kinesiología

Kinesiología	Deltoides	Bíceps	Supraespinoso	Infraespinoso	Redondo Mayor
Desmejoró	0%	0%	0%	0%	0%
Se mantuvo	20%	32%	48%	56%	58%
Evolucionó	80%	68%	52%	44%	42%

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°9: Evolución de la fuerza muscular según cada músculo en Terapia Ocupacional

Terapia Ocupacional	Deltoides	Bíceps	Supraespinoso	Infraespinoso	Redondo Mayor
Desmejoró	0%	0%	0%	0%	0%
Se mantuvo	12%	28%	40%	54%	58%
Evolucionó	88%	72%	60%	46%	42%

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°10: Evolución de la fuerza muscular según cada músculo en ambos tratamientos

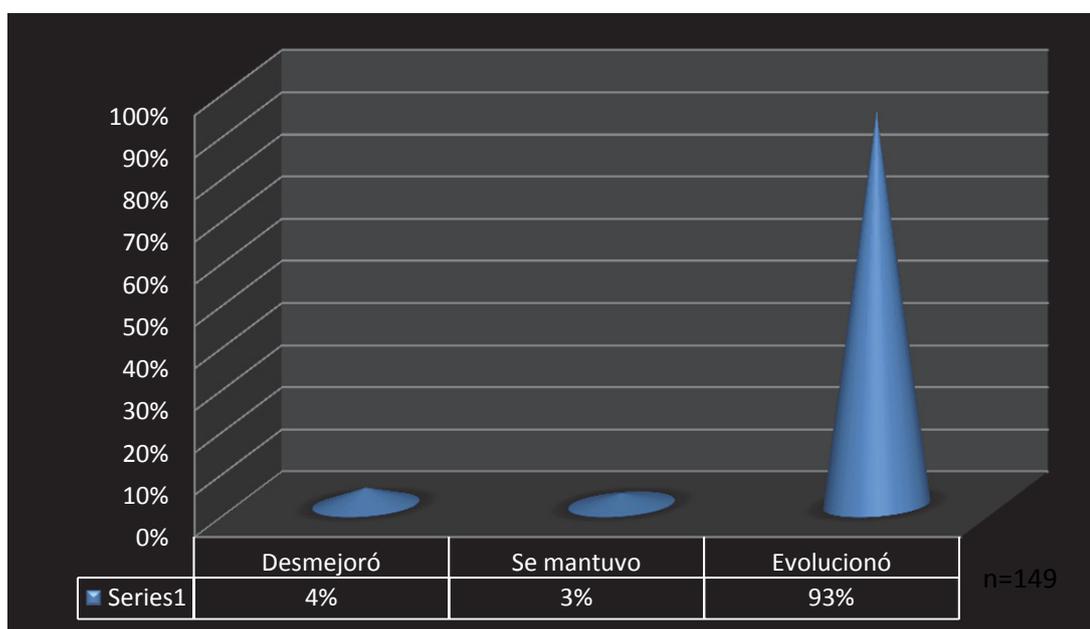
Ambos tratamientos	Deltoides	Bíceps	Supraespinoso	Infraespinoso	Redondo Mayor
Desmejoró	0%	0%	0%	0%	0%
Se mantuvo	2%	14%	59%	63%	63%
Evolucionó	98%	86%	41%	37%	37%

Fuente: Elaboración propia

La tabla N°8, N°9 y N°10 nos muestra que el deltoides es el músculo que más evolucionó en alcanzar mayor fuerza, ya sea en cada tratamiento por separado o en ambos juntos, logrando evolucionar entre el 80% y el 98%. El bíceps es el músculo que le sigue al deltoides en su evolución. En menor medida evolucionaron el supraespinoso, infraespinoso, redondo mayor y redondo menor por lo general menos del 50%, excepto el supraespinoso.

Llegando al final de la encuesta, se preguntó cuál era la intensidad del dolor al final del tratamiento, para saber cuánto fue la mejoría de éste. A continuación se presentan los resultados

Gráfico N°9: Intensidad del dolor al final del tratamiento

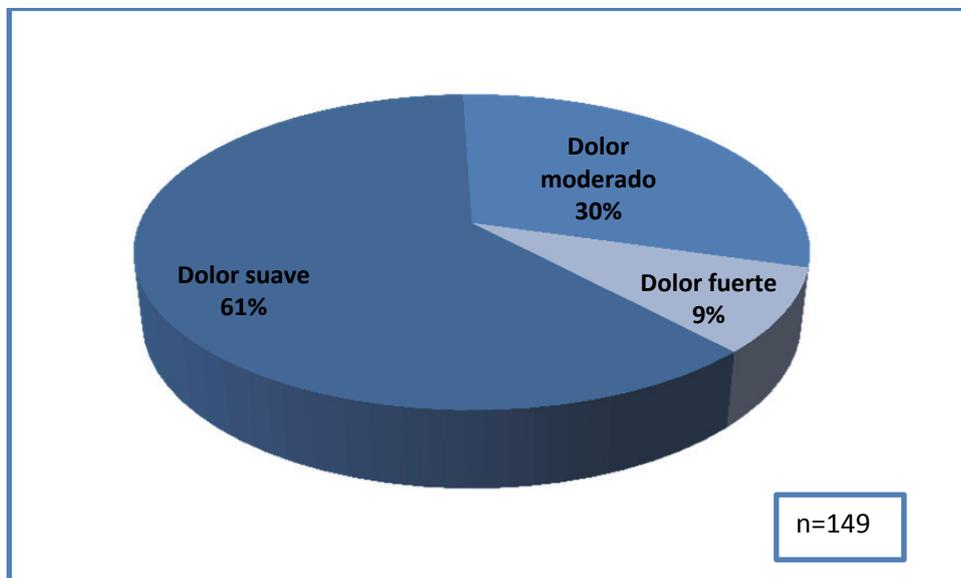


Fuente: Elaboración propia

El gráfico anterior nos muestra que el 4% de los pacientes encuestados desmejoró, lo que representa 6 pacientes. El 3% se mantuvo en cuanto a la intensidad del dolor, esto equivale a 4 de ellos. Y el 93% de los pacientes con tendinitis del manguito rotador evolucionó en su intensidad del dolor, por lo que este disminuyó, en un total de 139 pacientes. También se puede decir que el dolor al inicio mínimo fue de 2 puntos y el dolor al inicio máximo de 10 puntos; así como también, el dolor al final mínimo de 1 punto y el dolor al final máximo de 9 puntos. Del total de pacientes, 70 eran de sexo femenino, las cuales mejoraron en promedio 3,54 puntos, y los 79 pacientes restantes eran de sexo masculino y mejoraron en promedio 4,23 puntos.

Por último, se volvió a preguntar cuál era la intensidad del dolor, al final del tratamiento para poder comparar qué porcentaje evolucionó en su dolor.

Gráfico N°10: Intensidad al final del tratamiento



Fuente: Elaboración propia

El gráfico circular anterior nos muestra que al final del tratamiento, más de la mitad de los pacientes, el 61%, indicó tener un dolor suave, el 30% dijo tener un dolor moderado, mientras que sólo el 9% restante manifestaron un dolor fuerte.

Luego, se buscó establecer la relación entre la mejora del dolor y la edad, no encontrándose relación entre ambas variables; para el análisis se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson.¹

¹ Es una medida de la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas. Es independiente de la escala de medida de las variables. De manera menos formal, se puede definir el coeficiente de correlación de Pearson como un índice que puede utilizarse para medir el grado de relación de dos variables siempre y cuando ambas sean cuantitativas. Ver resultados en anexo.

CONCLUSIÓN



A través del trabajo de investigación realizado, sobre la evolución de los pacientes con tendinitis de manguito rotador, que son tratados con Kinesiología, los que realizan Terapia Ocupacional y los que combinan ambos tratamientos, se puede concluir que los tres grupos han llegado a obtener resultados favorables en su tratamiento.

En cuanto a la intensidad del dolor referido por los pacientes, durante el desarrollo del tratamiento, ha evolucionado positivamente, ya que al principio del mismo, la mayoría refería un dolor fuerte y moderado, mientras que al final del tratamiento, estos mismos pacientes, refirieron un dolor suave y soportable. El dolor fue un factor determinante para variar el tratamiento, ya sea en Kinesiología o en Terapia Ocupacional, variando elementos de fisioterapia en el primero y elementos a utilizar o intensidad de los ejercicios en ambos. La gran mayoría de los pacientes de esta muestra presentan el dolor más intenso durante la noche.

En cuanto a los síntomas, además del dolor que estuvo presente en la totalidad de los pacientes, se puede destacar la inflamación en gran parte de los mismos, la cual se redujo en Kinesiología, ya sea con la utilización del ultrasonido o del láser.

En cuanto al tipo de ejercicios realizados en cada tratamiento, se puede destacar que los que concurrían a ambos tratamientos a la vez, realizaban en su mayoría ejercicios de tipo activos y activo-asistidos, mientras que los que realizaban cada tratamiento por separado hacían ejercicios pasivos, y con o sin resistencia pero no de forma activa, que es lo más importante para una actividad funcional. Con esto se puede decir que el tratamiento interdisciplinario es de gran importancia para la evolución del paciente. En relación con el tipo de ejercicio, se destaca en la utilización de elementos externos la pelota y la roldana en gran medida; por lo que esto coincide con la realización de ejercicios activos y activo-asistidos.

A través del tratamiento kinésico llevado a cabo por los especialistas, han coincidido en su mayoría por la utilización de aparatos de fisioterapia, siendo los más utilizados, la electroanalgesia, el ultrasonido, la magnetoterapia y el láser.

En relación a las actividades de la vida diaria, es notable la repercusión de los pacientes que han sido tratados, así como también en la repercusión de la actividad deportiva, no notándose diferencia en cuanto al tipo de tratamiento realizado.

En cuanto a la evolución de la goniometría, de la flexibilidad y de la fuerza muscular, se obtuvieron todos resultados positivos, por lo que en la primer variable se puede hablar de una mejora en cada movimiento de la articulación glenohumeral; en la segunda, más de la mitad de los pacientes pertenecientes a esta muestra, independientemente del tratamiento realizado, logró mejorar su flexibilidad, alcanzando tocar sus dedos en el punto posterior de la espalda. Y por último, en cuanto a la fuerza muscular, en los dos tratamientos por

separado y en ambos juntos evolucionaron todos los músculos pertenecientes al manguito rotador, pero destacándose en su evolución el deltoides, el bíceps y el supraespinoso.

Con respecto a establecer una estructura de tratamiento para los pacientes que se encuentran haciendo al mismo tiempo kinesiología y terapia ocupacional, según los resultados encontrados, se puede concluir que los pacientes deben comenzar con tratamiento kinesiológico para reducir el dolor y la inflamación, con elementos de fisioterapia y crioterapia durante la sesión y se lo recomienda también para uso en el hogar, para complementar el tratamiento fuera de la sesión, luego se comienzan a realizar movilizaciones pasivas para comenzar a descoaptar la articulación glenohumeral en conjunto con movimientos pendulares y en este momento se debe comenzar con terapia ocupacional, cuando el dolor y la inflamación se encuentran disminuidos y puede comenzar a realizar ejercicios en forma activa en Kinesiología y a su vez en Terapia Ocupacional para volver a reiniciar las actividades de la vida diaria que se encontraban limitadas.

Otro punto para destacar en esta investigación es que casi la totalidad de los pacientes de esta muestra concurrían a las sesiones tanto de Kinesiología como de Terapia Ocupacional los cinco días de la semana, de lunes a viernes, excepto unos pocos pacientes que vivían muy alejados de la ciudad y lo hacían tres veces por semana. Además todos los pacientes recibieron indicaciones para realizar ejercicios en el hogar.

Luego de haber realizado esta investigación, se puede concluir que un trabajo en conjunto, interdisciplinario, es el pilar fundamental para la evolución de los pacientes. No sólo evolucionan ellos con el tratamiento, sino también nosotros como profesionales de la salud, ya que desde una misma patología hay distintos puntos de vista, y con el intercambio de esas visiones podemos alcanzar un tratamiento efectivo e integral, planteándonos objetivos en el tratamiento de cada paciente, ya que cada uno de ellos es diferente a pesar de su misma patología.

Nunca debemos olvidarnos que además de tratar al paciente por su patología, debemos abordar el desarrollo integral del mismo.

De esta manera surgen interrogantes para investigaciones futuras:

¿Cuántos pacientes de los que realizan ambos tratamientos a la vez o cada tratamiento por separado fueron intervenidos quirúrgicamente?

¿Es eficaz el tratamiento con iontoforesis para pacientes con tendinitis del manguito rotador?

BIBLIOGRAFÍA

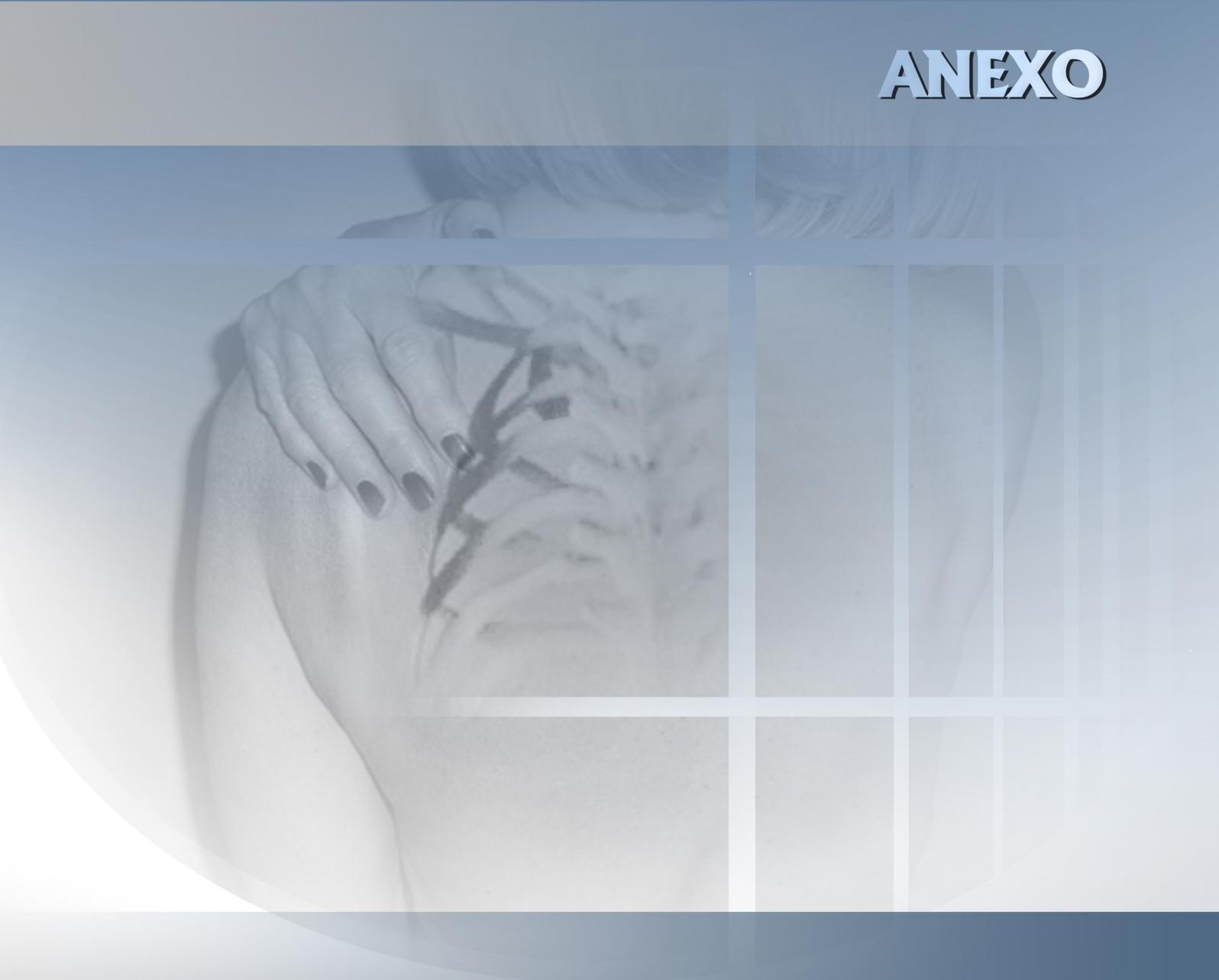


- ¿La edad avanzada del paciente es una contraindicación para la reparación artroscópica del manguito rotador? (1999). *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, 6-9.
- Cre Alzheimer Salamanca. (2009). *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*.
- Alepez, S., Calero Fernandez, & Carratala Baixauli. (2009). *Actualizaciones en el tratamiento artroscópico del manguito rotador*. Valencia.
- Barbosa, R., Goes, R., Mazzer, N., & Fonseca. (2008). The influence of joint mobilization on tendinopathy of the biceps brachii and supraspinatus muscles. *Revista Brasil Fisioterapia*, 298-303.
- Bigliani, & Morrison. (1986). The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 10-216.
- Blesell Crepeau, E., Cohn, E., & Boyt Schell, B. (2011). *Terapia Ocupacional*. Buenos Aires: Panamericana.
- Brent Brotzman, M., & Wilk, K. (2005). *Rehabilitación ortopédica clínica*. Madrid: El Sevier.
- Burcke, R. K. (1996). *Kinesiología y Anatomía aplicada*. Barcelona: El Ateneo.
- Cailliet, R. (2006). *Kinesiología y Anatomía aplicada*. Maibán Libros.
- Cosentino, R. (2001). *Miembro Superior: Semiología con consideraciones clínicas y terapéuticas*.
- Croisier, J., Forthomme, B., Foidart-Desalle, M., Gondon, B., & Crielaard, J. (2001). Treatment of recurrent tendinitis by isokinetic eccentric exercises. *Isokinetics Exercises Science*, 133-141.
- Cruz, F., Almazán, A., Pérez, F., Sierna, L., Villalobos, E., Gonzalez Ugalde, H., y otros. (2009). Lesiones en el hombro ocurridas durante la práctica del deporte. *Ortho tips*, 65.
- Daniels. (1997). *Pruebas Funcionales Musculares*. Mexico: Marban.
- Felipe, O., Navarro, R., Caballero Ruiz, Jimenez Díaz, & Brite Ojeda. (2006). Estudio del síndrome del manguito rotador en una consulta de Atención Primaria. *XX Jornadas Canarias de Traumatología y Cirugía Ortopédica*, 211.
- Felipe, O., Navarro, R., Ruiz Caballero, Jiménez Díaz, & Brito Ojeda. (2006). Estudio del síndrome del manguito rotador en una consulta de atención primaria. *XX Jornadas Canarias de Traumatología y Cirugía Ortopédica*, 211.
- Forriol. (2012). La rotura del manguito rotador: etiología, exploración y tratamiento. *Trauma Fund Mapfre*, 39-56.

- Forriol. (2012). Roturas parciales del manguito rotador. *Trauma Frened Mapfre*, 36-52.
- Gamboa, A. D., & Fajardo Moya, J. (2014). Lesiones del Manguito Rotador. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXXI*, 215-217.
- García, A. V. (26 de Mayo de 2011). Efectividad del tratamiento mediante ultrasonido y ejercicios terapéuticos en la tendinitis del supraespinoso sin calcificar. Universidad de Alcalá de Henares.
- Green, S., Buchbinder, R., & Hetrick, S. (2008). Intervenciones fisioterapéuticas para el dolor del hombro. *Revista Cochrane*.
- Jose, A. J., Quiñones, S., Toriz Ortiz, A., Bertado, N., Garcia Sierra, A., Plascencia, N., y otros. (2008). Síndrome de hombro dolorosa por lesión del manguito de los rotadores: manejo con toxina botulínica. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 261-267.
- Kapandji. (2007). *Fisiología Articular*. España: Panamericana.
- Kendall, F. P. (2000). *Kendall's músculos: pruebas, funciones y dolor postural*. Marban.
- Liard, A. R. (2004). *Anatomía Humana*. Panamericana.
- Llano Serna, J., Moore Velásquez, J., Naranjo Giraldo, C., Arismendi Montoya, A., & Jaramillo Fernández, J. (2007). Efecto del índice acromial en la ruptura del manguito rotador. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 112-118.
- Luna Jordan, A., Mendoza Tapia, M., Rodríguez Viesca, M., & Urbina Arronte, L. E. (26 de junio de 2010). *www.efisioterapia.net*.
- Nyffeler, Werner, & Schmid. (2006). Association of a large lateral extension of the acromion with rotator cuff tears. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 800-805.
- Nykanen. (2001). Ultrasound treatment of the painful shoulder a randomised, double-blind, placebo controlled study. *Scan J Rehab Med*, 105-108.
- Ovares, C. E., Zuñaga Monge, D., & Barrantes Monge, R. (2013). Actualización de síndrome de hombro doloroso: lesiones del manguito rotador. *Medicina Legal Costa Rica*.
- Patiño, O., Beribé, R., Bordachar, D., Intelangelo, L., & Araya, R. (2011). Análisis del hombro en pacientes operador del manguito rotador de los rotadores y en pacientes con diagnóstico de hombro doloroso. *Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, 41-46.
- Pina Tapia, & Selmas Meñoz. (2006). *Comparación entre dos tipos de tratamiento kinésico en el síndrome de pinzamiento de manguito rotador*. Santiago de Chile.
- Prednikov, O., Prednikov, E., & Prednikov, D. (2007). Roturas del manguito rotador asociadas a parálisis del deltoides. Cien años de errores inevitables. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*.

- Prentice, W. (2001). *Técnicas de Rehabilitación en Medicina Deportiva*. Carolina del Norte: Paidotribo.
- Rafael, E. (1962). *Rehabilitación en ortopedia y traumatología*. Barcelona: Jims.
- Rivero, F. (2010). *Análisis de la función de las cadenas musculares en la lesión del manguito rotador*. Mar del Plata.
- Rosemont. (2001). Clinical guideline on shoulder pain: support document. *American Academy of orthopaedic Surgeons*.
- Rouviere, H., & Delmas, A. (1953). *Anatomía Humana*. Córdoba: Masson.
- Salinas, F., & Nicolas, L. (2008). *Abordaje Terapéutico en las tendinopatías*. Murcia.
- Sánchez, F., Llinares Clausi, B., & Cruz Gisbert, J. M. (2007). *Patología del manguito de los rotadores en el ambiente laboral*. Barcelona.
- Valero Flores, N., Navarro García, N., Ruiz Caballero, J., Jimenez Díaz, J., & Brito Ojeda, M. (2007). Lesión del manguito de los rotadores. *Canarias Médico quirúrgica*, 55-65.
- Sitios consultados
- www.elergonomista.com. (s.f.).
- www.terapiafisica.com. (s.f.).
- http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S185274342014000100002&script=sci_arttext&tlng=pt
- www.blogactividadfisica2014.blogspot.com
- Imagen de portada propia y adaptada de <http://www.ilmufisioterapi.info/penatalaksanaan-fisioterapi-pada-shoulder-hand-syndrome.html>

ANEXO



Resultados para establecer la relación entre la mejora del dolor y la edad

Matriz de correlación (Pearson):

Variables	Edad	Mejora del dolor
Edad	1	0,132
Mejora del dolor	0,132	1

Los valores en negrita son diferentes de 0 con un nivel de significación alfa=0,05

p-valores:

Variables	Edad	Mejora del dolor
Edad	0	0,108
Mejora del dolor	0,108	0

Los valores en negrita son diferentes de 0 con un nivel de significación alfa=0,05

EVOLUCIÓN DEL PACIENTE CON TENDINITIS DEL MANGUITO ROTADOR SEGÚN TRATAMIENTO

Las patologías que abarcan al manguito rotador son causa común en la búsqueda de atención médica, ya que afecta las actividades de la vida diaria, incluyendo el sueño. En la mayoría de los pacientes la rehabilitación debe centrarse inicialmente en disminuir el dolor y la inflamación y en recuperar el movimiento coordinado de todos los componentes que forman el complejo del hombro. El objetivo tanto de la kinesiología como el de terapia ocupacional es conseguir una recuperación funcional.

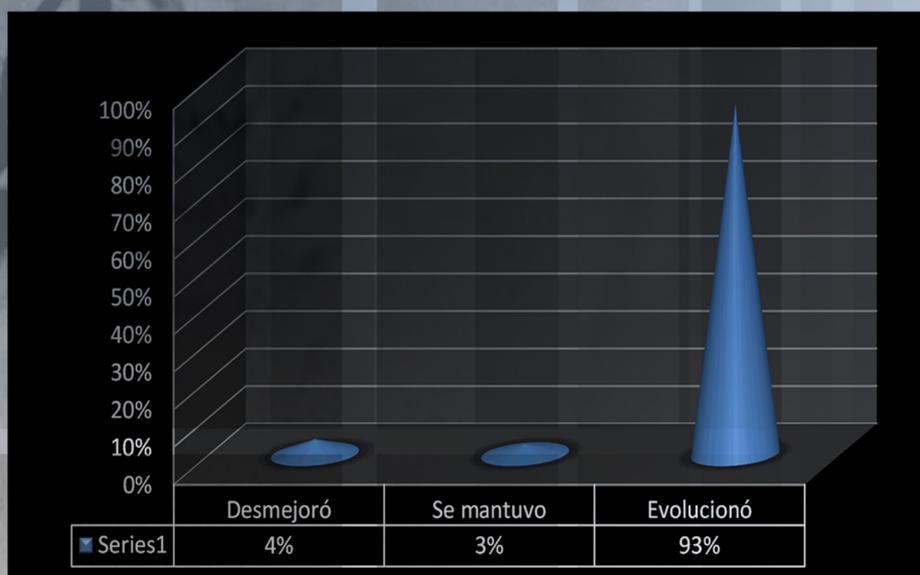
Objetivo: Analizar la evolución de los pacientes con tendinitis de manguito rotador que son tratados con kinesiología, los que realizan terapia ocupacional y los que combinan ambos tratamientos.

Material y Métodos: Investigación no experimental, longitudinal, en panel. Se trabajó con 149 pacientes de la ciudad de Mar del Plata. Se realizó una encuesta personal para síntomas y signos y además exámenes específicos de goniometría, flexibilidad y fuerza muscular para detectar la evolución del paciente de acuerdo a cada tratamiento recibido.

Resultados: Se han tomado 149 casos, de los cuales el 53% corresponde al sexo masculino y el 47% restante al sexo femenino, el 30% tiene entre 20 y 39 años de edad y otro 30% tiene entre 40 y 59 años, con un promedio de edades de 47,78 años. Del total de los pacientes, el 34% realiza Terapia Ocupacional, el 33% Kinesiología y el 33% restante ambos tratamientos a la vez. Al inicio del tratamiento, el 97% de los pacientes refería un dolor fuerte y moderado, mientras que al final, el 61% manifiesta un dolor suave. Fueron tratados con elementos de fisioterapia los que iban a kinesiología, el 92% le aplicaron electroanalgesia, el 86% ultrasonido, el 66% magnetoterapia y el 44% crioterapia. Realizaron ejercicios de forma activa y activa-asistida en su gran mayoría y utilizando pelotas, roldana y thera-band, entre otros, mejorando la goniometría, la fuerza y la flexibilidad pudiendo volver a realizar las actividades de la vida diaria antes impedidas.

Conclusión: Los pacientes con tendinitis de manguito rotador pudieron con los tratamientos realizados disminuir el dolor, la inflamación y el resto de los síntomas, y lograr una mayor fuerza muscular, flexibilidad y ampliar sus rangos de movimiento. Los que realizaron ambos tratamientos a la vez llegaron a obtener una evolución diferente, muy positiva, por la diversidad de ejercicios y por su mayor cantidad de horas de tratamiento, por lo que se destaca el trabajo interdisciplinario.

Intensidad del dolor al final del tratamiento



Fuente: Elaboración propia

Utilización de elementos externos

Elementos externos	Kinesiología	Terapia Ocupacional	Ambos
Pelota	48%	46%	65%
Pesas	38%	20%	41%
Thera-band	42%	42%	39%
Roldana	2%	34%	51%
Otras	12%	10%	10%

Fuente: Elaboración propia

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA
AUTORIZACION DEL AUTOR⁴⁷

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 _____

Tipo y N° de Documento _____

Teléfono/s _____

E-mail _____

Título obtenido _____

2. Identificación de la Obra:

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

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

⁴⁷ 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.

