

Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría

Trabajo Final Integrador

Autor: Mariano Pulgar

REHABILITACIÓN POST- QUIRÚRGICA, REINSERCIÓN ARTROSCÓPICA CON ARPONES EN RUPTURA COMPLETA DEL TENDÓN DEL MÚSCULO SUPRAESPINOSO

2023

Tutora: Lic. Leonardo Mensi

Citar como: Pulgar M. Rehabilitación post-quirúrgica, reinserción artroscópica con arpones en ruptura completa del tendón del músculo supraespinoso. [Trabajo Final de Grado]. Buenos Aires: Universidad ISALUD; 2023.

Dedicatoria y Agradecimiento

Al concluir esta etapa inicial de mi formación profesional me corresponde agradecer a esta casa de altos estudios por el acompañamiento en toda mi trayectoria, docentes, autoridades y demás personas que forman parte de ISalud. Siento un gran orgullo de formar parte de esta universidad. No quisiera dejar pasar mi humilde y enorme agradecimiento también a los profesores y también a mis compañeros principalmente a Facundo Riedel, Valentina Carignian, Franco Druzek y Veronica Lopez.

Gracias también al soporte fundamental de mi familia y amigos. Todos los esfuerzos valen la pena cuando de sueños se trata. Aquí logró presentar mi tesis de grado, concluyendo años que no han sido fáciles, pero han forjado en mí las capacidades necesarias para el desarrollo profesional que me he propuesto al inicio de esta carrera.

Dedico este trabajo de finalización de grado a Alfredo Eloy Pulgar, mi padre.

Resumen

En el siguiente trabajo final integrador de la Carrera de licenciatura en kinesiología y fisioterapia de la Universidad ISalud, se presentará un abordaje de rehabilitación integral en una paciente con diagnóstico postoperatorio artroscópico por ruptura completa y retracción del tendón del músculo supraespinoso con colocación de arpones, y ruptura parcial del tendón del músculo infraespinoso. Luego de una caída desde su propia altura en la vía pública.

Dicho abordaje se dará a través de una intervención que fundamente el rol del licenciado en kinesiología en el ámbito traumatológico y postoperatorio, valorando así el accionar kinésico respondiendo al diagnóstico y al debido tratamiento de la lesión. Teniendo en consideración los objetivos del paciente y la evolución del tratamiento, para reanudar las actividades de la vida diaria anteriores a la lesión.

ÍNDICE

Dedicatoria y Agradecimiento	2
Resumen	3
Tabla de abreviaturas	5
Índice de tablas y figuras	6
Introducción	7
MARCO TEÓRICO	8
ANATOMÍA	8
BIOMECÁNICA	11
HISTOLOGIA Y FISILOGIA DE LA CICATRIZACIÓN	12
MECANISMO DE LESIÓN	13
ABORDAJE KINÉSICO	15
AGENTES FÍSICOS	17
Presentación del caso clínico	20
Anamnesis:	21
Evaluación kinésica:	23
Planificación del tratamiento:	26
Evolución:	34
Criterios de evolución	35
Discusión	38
Conclusión	38
Bibliografía	39
ANEXO	44
Estudios de apoyo diagnóstico y resultados:	44

Tabla de abreviaturas

RMN: Resonancia Magnética Nuclear.
CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
TTO: Tratamiento.
MRC: Medical Research Council.
EVA: Escala de Valorización Analítica.
TENS: Transcutaneous electrical nerve stimulation.
ADP: Adenosina Difosfato
ATP: Adenosina Trifosfato
FKT: Fisio Kinesio Terapia.
DPTO: Departamento.
LIC: Licenciado/a.
AVD: Actividad de la Vida Diaria.
PDGF: Platelet Derived Growth Factor.
TGF- β : Transforming Growth Factor - β .
IGF-1 y 2: Insulin Like Growth Factor 1 y 2.
VEGF: Vascular endothelial Growth Factor.
EGF: Epidermal Growth Factor.

Índice de tablas y figuras

TABLA N°1	Anamnesis
TABLA N°2	Fechas
TABLA N°3	Evaluación Inicial
TABLA N°4	Objetivos de Tratamiento
TABLA N°5	Movilidad Fase 1
TABLA N°6	Escalas de evaluación Fase 1
TABLA N°7	Movilidad Fase 2
TABLA N°8	Escalas de evaluación Fase 2
TABLA N°9	Movilidad Fase 3
TABLA N°10	Escalas de evaluación Fase 3
TABLA N°11	Movilidad Fase 4
TABLA N°12	Escalas de evaluación Fase 4

Introducción

En el presente trabajo final integrador que se desarrolla en la culminación de la carrera de Licenciatura en Kinesiología y Fisiatria de la Universidad ISalud, perteneciente a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires tiene como objetivo final investigar, profundizar y desarrollar los conocimientos obtenidos a lo largo de estos cinco años de carrera de grado. Para ello, se desarrollará un trabajo de investigación de un caso clínico asignado en las “Prácticas Profesionales Supervisadas 2”, del último año de la carrera, bajo la tutela del Licenciado Bruno Bolzoni y la Lic. Carmen Luz Catalan. Las prácticas propuestas por la Universidad comenzaron el día 23 de agosto de 2021.

En un primer capítulo, se realizará una breve reseña de anatomía, histología y fisiología, biomecánica, mecanismo traumático, intervención quirúrgica y abordaje kinésico. Para luego realizar la primera presentación de la paciente y dejar referencia de la metodología aplicada para evaluación y tratamiento.

El caso abordado corresponde a una paciente de 49 años, la cual sufrió una caída desde su propia altura lesionando, seccionando y retrayendo el tendón del músculo supraespinoso, dañando y desgarrando el tendón del músculo infraespinoso. Dicha lesión fue sometida a una artroscopia reparadora como tratamiento inicial.

A partir del mes octubre (01/10/2021) comienza el tratamiento de rehabilitación supervisado, con el objetivo de recuperar la funcionalidad, mantener y mejorar sus rangos articulares, elongar y fortalecer la musculatura implicada.

MARCO TEÓRICO

ANATOMÍA

El hombro posee tres grados de libertad, permitiendo orientar el miembro superior en relación a los tres planos del espacio en disposición a los tres ejes. El eje transversal, atraviesa perpendicularmente al plano sagital, donde se encuentran los movimientos de aducción y abducción, en el eje anteroposterior atravesando el plano frontal, los movimientos de flexion y extension, y en el eje cefalocaudal o vertical, marcado por la intersección del plano sagital y plano frontal, los movimientos de rotación interna y rotación externa (Rouviere, 2005).

El hombro está compuesto principalmente por 3 huesos. En una vista posterior del plano frontal podemos visualizar la escápula, hueso plano que se sitúa en la cara posterior de la parrilla costal, uniéndose mediante la articulación escapulohumeral con el húmero, hueso largo que conforma el brazo propiamente dicho. En una vista anterior del plano frontal se podrá observar el 3er componente, la clavícula, hueso largo, que se articula con la escápula mediante la articulación acromioclavicular. Dentro del complejo articular del hombro tenemos la articulación acromioclavicular, esternoclavicular, subdeltoidea, glenohumeral y escapulotorácica. La articulación acromioclavicular de género artrodia la cual pertenece al grupo de articulaciones sinoviales planas, une la extremidad distal de la clavícula al borde medial del acromion. La cápsula se inserta alrededor de la superficie articular reforzadas por fibrocartílago. Están unidos por dos ligamentos conoide y trapezoide, por un lado el ligamento trapezoide, que se inserta por debajo de la mitad posterior del borde medial de la apófisis coracoides, desde ahí se dirige hacia arriba lateralmente y se inserta en la cara inferior de la clavícula; y el ligamento conoide, de forma triangular, su vértice inferior se fija en la base de la apófisis coracoides por detrás del ligamento trapezoide, desde ahí se despliega en forma de abanico y se fija a la cara inferior de la clavícula. En la extremidad proximal de la clavícula se articula con el esternón, articulación esternoclavicular, uniéndose mediante la cápsula articular y los ligamentos esternoclavicular anterior, esternoclavicular posterior, ligamento interclavicular y el condrocostoclavicular (Latarjet-Ruiz, Liard, 2005).

La articulación escapulotorácica, también conocida como articulación falsa o no verdadera dependiendo la bibliografía, ya que su carilla articular interna tiene contacto con músculos y no con otra carilla articular ósea, la cara interna de la escápula con el músculo subescapular, el cual está adherido a la parrilla costal. Al igual que la anterior, la articulación subdeltoidea no se considera verdadera, la misma denominada sinsarcosis, ya que está compuesta por el músculo deltoides que está sujeto al húmero el cual más adelante será descrito. Por último, la articulación glenohumeral, o también nombrada escapulo humeral, correspondiente al género de de sinoviales esferoideas. Está compuesta por una cápsula articular, delgada y su longitud es tal que permite la separación de las superficies aproximadamente dos centímetros. Por su parte lateral presenta íntimas conexiones con los músculos que vienen a fijarse en las tuberosidades del húmero, el músculo supraespinosos, infraespinosos, redondo menor y subescapular, en el punto que se ponen en contacto estos tendones, la cápsula fusionan con ellos (Latarjet-Ruiz, Liard, 2005).

Los ligamentos coracohumerales, tienen forma de lámina fibrosa, ancha, gruesa y resistente. Se insertan sobre la base y al borde medial de la apófisis coracoides donde comienzan a bifurcarse y una porción se inserta en el tubérculo menor y otra en el tubérculo mayor del húmero; y los ligamentos glenohumerales, el superior se origina debajo y delante de los ligamentos coracohumerales, y se dirige de medial a lateral para insertarse en el cuello anatómico. El ligamento glenohumeral medial, se inserta en el labrum glenoideo dirigiéndose hacia abajo y lateralmente para fijarse más ensanchado en el tubérculo menor, y por último el más largo, ancho y fuerte de los tres, el ligamento glenohumeral inferior, se inserta en toda la porción anterior del labrum glenoideo y se dirige abajo en sentido lateral para insertarse en la parte anterior del cuello quirúrgico (Latarjet-Ruiz, Liard, 2005).

Músculo subescapular

Se trata de un músculo grueso, triangular, ancho medialmente y estrecho lateralmente. Se extiende desde la fosa subescapular hasta el extremo superior del húmero. Se inserta medialmente en toda la extensión de la cara anterior de la escápula, con excepción de la

zona próxima a la articulación del hombro, así como en las superficies del músculo serrato mayor. El músculo subescapular termina por medio del tendón en el tubérculo menor del húmero, y por medio de fibras cortas tendinosas, en la parte superior del tubérculo menor. Su acción es la producción de la rotación medial del brazo. Contribuye además a mantener en contacto las superficies articulares de la articulación del hombro (Rouviere, 2005).

Músculo supraespinoso

Es un músculo grueso y tiene forma de pirámide triangular, se extiende desde la fosa supraespinosa, la cual ocupa por completo, hasta el extremo superior del húmero, Se inserta en la parte medial, por medio de fibras musculares, en los tres cuartos mediales de la fosa supraespinosa y en la cara profunda de la fascia que la cubre. Se dirige lateralmente pasando al inferior de la articulación acromioclavicular y al ligamento coracoacromial y superior a la articulación del hombro terminando por medio de un tendón que se adhiera a la cápsula articular, en la carilla superior del tubérculo mayor del húmero. Su acción es la de elevar el brazo desplazando lateralmente, actúa asimismo como ligamento activo de la articulación del hombro (Rouviere, 2005).

Músculo infraespinoso

El músculo infraespinoso es aplanado, triangular, ancho medialmente y estrecho lateralmente, se halla situado posterior a la fosa infraespinosa de la articulación del hombro. Se extiende desde la fosa infraespinosa hasta el tubérculo mayor del húmero insertándose en la cresta del músculo redondo mayor y redondo menor, cerca del cuello de la escápula, en el tercio medial de la fosa infraespinosa, en el tabique fibroso que lo separa de los músculos redondo mayor y redondo y en la lámina tendinosa de inserción de los fascículos posteriores del músculo deltoides y por medio de esta, en el labio inferior de los fascículos posteriores de la espina de la escápula. Su acción es la de rotador lateral y abductor del brazo. Contribuye también a mantener contacto con las superficies articulares del hombro (Rouviere, 2005).

Músculo Redondo menor

Es un músculo aplanado y alargado, se halla situado en sentido inmediatamente inferior al músculo infraespinoso y posterior a la articulación del hombro. Se extiende desde la fosa infraespinosa hasta el tubérculo mayor del húmero. Sus inserciones van desde una superficie ósea alargada y estrecha, situada en la parte lateral de la fosa infraespinosa, a lo largo de la mitad superior del borde lateral de la escápula, esta superficie se halla a menudo dividida en dos partes por un surco producido por la arteria y vena circunfleja de la escápula. Su acción es idéntica a la del músculo infraespinoso (Rouviere, 2005).

BIOMECÁNICA

El hombro es un conjunto de articulaciones y músculos que actúan sincrónicamente para realizar determinados movimientos. Dentro de todas las articulaciones que existen en el cuerpo humano, el hombro es la articulación con más movilidad. Para aumentar la congruencia y la superficie de contacto existe el reborde glenoideo o también conocido como labrum dependiendo la bibliografía, que es un fibrocartílago anular en el perímetro de la cavidad glenoidea. La estabilidad del hombro la proporciona estáticamente la presión intracapsular negativa, el complejo de ligamentos y cápsula sus principales estabilizadores, incluido el labrum. Los músculos del manguito rotador son estabilizadores dinámicos (Kapandji, 2011). La cápsula posee múltiples terminaciones nerviosas propioceptivas que captan posiciones externas de la articulación, y a través de un mecanismo reflejo provoca una contracción de los músculos del manguito rotador estabilizando la articulación (Jiménez Lasanta, 2022).

HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA DE LA CICATRIZACIÓN

El tendón es el encargado de resistir y transmitir la fuerza ejercida por la contracción muscular. Anteriormente se consideraba que el tendón era una estructura estática, pero actualmente se logró evidenciar que no lo es, sino que se la considera una estructura dinámica, dado que está en constante cambio. Un permanente proceso de regeneración y

degeneración como todo tejido vivo. Existen una gran variedad de agentes lesivos que modifican el equilibrio entre regeneración y degeneración provocando diferentes lesiones o patologías (Fernández Jaén, 2010).

Cuando este tejido sufre una lesión se inicia rápidamente un proceso de regeneración, este mismo puede ser de tres tipos. Puede ser en su totalidad con una recuperación anatómica, histológica y funcional, o metaplastica una regeneración de la estructura fibrilar modificada por otras estructuras como por ejemplo las calcificaciones. Por último, una regeneración fibrótica modifica el orden de las fibras de colágeno, generando uniones transversales las cuales generan una insuficiencia mecánica (Fernández Jaén, 2010).

Los tenocitos son células escasas dispuestas en filas paralelas entre los haces de colágeno encargadas de producir la matriz extracelular. La matriz extracelular está compuesta principalmente por agua, colágeno tipo I en mayor medida, en menor medida colágeno tipo III y también abundan los proteoglicanos, responsables de las propiedades viscoelásticas de la matriz (López Hualda, Ferrete Barroso , 2014).

Cuando un tendón se lesiona o es seccionado parcial o completamente se desencadenan una serie de procesos de cicatrización de inmediato. En primera instancia, comienza la fase inflamatoria durante los primeros minutos y horas de haberse producido la lesión donde se produce una disrupción vascular que provoca sangrado, acumulaciones de plaquetas y se forma el coágulo, aproximadamente 48 horas posteriores de haberse producido el daño. Las plaquetas mediante la desgranulación de gránulos alfa, dan comienzo a la liberación de factores de crecimiento como el PDGF, TGF- β , IGF-1 y 2, VEGF, EGF, entre otros. Las mismas plaquetas almacenan y liberan ADP y ATP, hormonas como histamina, dopamina y serotonina, al igual que iones de calcio, quienes modulan a los factores de crecimiento. Paralelamente, se produce la migración de células extrínsecas, en especial neutrófilos, que previenen la infección, y macrófagos, que eliminan los detritos celulares y liberan interleucinas. Luego de 48 horas inicia la segunda fase, llamada proliferativa. Es ahí donde comienza la producción de colágeno tipo 3, la

formación de tejido granulación, la neovascularización y la migración de fibroblastos, responsables de la formación de la matriz extracelular compuesta por el colágeno y glucosaminoglucanos. Aproximadamente a partir del día 4 a luego del daño, comienza la tercera y última fase llamada fase de remodelación, donde disminuye el contenido celular, vascular y de colágeno tipo 3, aumentando la producción de colágeno tipo 1 (Henao Arias, 2022).

MECANISMO DE LESIÓN

Las lesiones musculares pueden clasificarse en dos grandes grupos: directas e indirectas. Las primeras ocurren por un traumatismo directo sobre el músculo y se dividen en contusión y laceración. Las lesiones indirectas ocurren por distintos mecanismos como por ejemplo, elongación o compresión. Cuando existe una elongación excesiva puede provocar un desgarro (Muñoz, 2002).

Los desgarros suelen provocar producto a una contracción excéntrica brusca y/o excesiva la cual genera una mayor tensión en el músculo y lo predispone al desgarro de sus fibras. Los mismos están divididos en tres grados según la gravedad del daño. El grado I: a la mínima destrucción del tejido con lesión hemorrágica. Comprometen a menos del 5% de las fibras musculares, también se lo puede considerar distensión. El grado II: cuando existe una ruptura de más del 5% de las fibras con presencia de edema y hematoma. grado III: Es la rotura completa a nivel de la unión mio-tendinosa, con retracción de cabos y formación de un extenso hematoma (D. Binaghi, 2010).

Cabe destacar que no existe una sola causa la cual provoca dicho daño concretamente, se describe a la etiología como multifactorial, factores naturales, intrínsecos y extrínsecos, analizando la hipovascularidad, alteraciones metabólicas en relación al envejecimiento, lesiones por microtrauma repetitivo y pinzamiento subacromial (Macías, 2014).

ABORDAJE KINÉSICO

Las lesiones del manguito rotador pueden impedir la movilidad, lo cual supone un impacto en la calidad de vida del paciente. Cuando el grupo muscular es lesionado y no se rehabilita correctamente, puede provocar rigidez y debilidad crónica, así como puede desgastar progresivamente la articulación del hombro (Macías, Perez, 2014).

La movilidad pasiva se realiza con la intención de lograr diferentes objetivos, generando efectos tanto mecánicos como fisiológicos en articulaciones movilizadas y en sus estructuras periarticulares, ayudando a disminuir las restricciones que presenten. Todo tipo de movilización pasiva al existir un contacto físico entre el paciente y el terapeuta proporciona datos que pueden ser utilizados para definir o fijar objetivos de tratamiento, como puede ser el tono muscular, el rango articular, la rigidez entre otros. Analizando cinéticamente la articulación es movilizada por fuerzas extrínsecas como la gravedad e inercia y también por fuerzas intrínsecas generadas por la contracción muscular y la viscoelasticidad muscular. El objetivo de la movilización pasiva consiste en ganar movilidad o amplitud del rango de movimiento, al igual que aumentar la calidad de movimiento, aumentando la propiocepción, el control, la fluidez en el movimiento y la tensión del mismo. Se direcciona la técnica preferentemente la recuperación, el mantenimiento de una amplitud articular y evitar la rigidez articular. En un aspecto neuromuscular, el trabajo de propiocepción al realizar una técnica de movilización pasiva sobre la articulación y estructuras periarticulares genera la activación de receptores periféricos y los receptores del huso neuromuscular, informando sobre la posición, las tensiones, los movimientos y las presiones en la articulación. Dicha información, transmitida a las áreas somestésicas primarias y secundarias de la corteza, participan en la elaboración, el mantenimiento del homúnculo sensitivo y la nutrición del esquema corporal (Bridon, A. Bertin, P. Déat, 2015).

A la hora de abordar un caso postoperatorio correspondiente a una reinserción tendinosa, es fundamental trabajar sobre las consecuencias que puede presentar la inmovilidad

correspondiente a los días posteriores a la intervención quirúrgica. El tendón es mecánico susceptible esta capacidad de respuesta es imprescindible a la hora de rehabilitar el tejido (M. Killian, 2012).

La evidencia científica hasta el momento no especifica un correcto tratamiento dado que existen diferentes factores predisponentes a la evolución del tratamiento como la localización de la lesión, el tamaño, la edad de la paciente, entre otros. Existen estudios que evidencian que eliminar completamente las cargas sobre tendones operados en un posoperatorio es perjudicial, al igual que cargas excesivas podrían dañar el tejido. Es importante el trabajo con ejercicios apropiados de baja carga para evitar un proceso catabólico sobre el tendón, sin generar cargas excesivas que puedan llevar a micro daños (M. Killian, 2012).

Las contracciones isométricas activas tempranas generan actividad en la musculatura periarticular y específica, logrando una activación de dicha musculatura generando una solicitud de carga modulada sin desplazamiento de segmentos, evitando la rigidez y al mismo tiempo generando estímulo de tracción sobre el tejido a tratar (E. Cadet, 2009).

En variada bibliografía está comprobado que el ejercicio activo tiene altos beneficios para la salud. En 2005 Langberg junto a su equipo reportaron un estudio donde lograron observar un aumento de síntesis de colágeno en tendones dañados y concentración de colágeno tipo 1, al realizar un programa de 12 semanas ejecutando ejercicios activos de contracción excéntrica, que se correlacionó clínicamente a la disminución de dolor (H. Langberg, 2006).

El ejercicio excéntrico realizado de forma regular aumenta el trofismo y la fuerza muscular, al igual que disminuye el dolor, debido a la desensibilización continua de las vías de transmisión periféricas, a la adaptación central por grupos musculares agonistas y antagonistas, aumenta al incremento en la resistencia, lo que reduce la posibilidad del proceso inflamatorio (Macias, Perez, 2014).

Ernest Codman (1869 - 1940) fue un médico cirujano estadounidense, demostró que mediante la descoaptación suavemente la articulación glenohumeral, se logra proporcionar movimiento en las estructuras articulares y el líquido sinovial. Ejecutó una serie de ejercicios con el miembro superior que consisten en realizar movimientos pendulares, oscilantes para lograr una leve tracción. Fisiológicamente, estos ejercicios utilizan la fuerza de gravedad para aumentar el espacio intraarticular de la fosa glenoidea y la cabeza humeral, generando un efecto analgesico ayudando a la disminución del dolor. El ejercicio mayormente conocido como Péndulo, consiste en no realizar ninguna acción muscular y que el desplazamiento de la articulación sea logrado por la inercia inicial (J. Moreno, 2009).

Según algunos registros de estudios electromiográficos indican que al realizar una rotación externa con el brazo en una posición de flexión de codo a 90° pueden ser restablecidos de manera más específica (A. Cools 2013).

AGENTES FÍSICOS

Los agentes físicos se utilizan habitualmente como coadyuvantes en la rehabilitación. Los mismos suelen ser aplicados en diversos procesos patológicos reumáticos, neurológicos, traumáticos, ortopédicos o trastornos en los músculos, tendones y ligamentos.

MAGNETOTERAPIA

La aplicación de magnetoterapia es una herramienta terapéutica utilizada por los fisioterapeutas para restituir el equilibrio bioquímico celular. Al someter al cuerpo en un campo magnético artificial, controlando la dirección, frecuencia e intensidad deseada, se

obtienen diferentes efectos bioquímicos. Los campos magnéticos más utilizados son de dos tipos: continuos, y pulsátiles. La terapia consiste en aplicar sobre la zona afectada un campo magnético de una baja frecuencia de 100 Hz con una potencia de alta intensidad de 200 Gauss durante treinta minutos. Con el objetivo de generar un efecto analgesico con el beneficio terapéutico de la reducción de dolor, mejorar la reabsorción del edema, disminuir la presión intraarticular e intersticial de los tejidos. La aplicación de magnetoterapia se utiliza para aumentar la circulación y así aumentar aporte de oxígeno para la cicatrización, regular y disminuir la inflamación en la zona. Es por ello que la aplicación de la magnetoterapia es capaz de producir un cambio selectivo en el microambiente alrededor y dentro de la células, así como en la membrana celular (Albornoz Cabello, 2016).

TENS

La estimulación transcutánea crea una hiperestimulación de las fibras sensitivas que bloquea la transmisión sináptica de las fibras a nivel medular, inhibiendo la información nociceptiva aferente. Se plantea que estas corrientes tienen el 95 % de efectividad en dolor obstétrico, músculo esquelético, posquirúrgico y postraumático. Se indica además, en las lesiones nerviosas periféricas, en la neuropatía periférica, en la distrofia simpática refleja, en la causalgia y, además de la regeneración hística, en úlceras (Cordero, 2008).

La configuración del tens será convencional o high rate. Con el objetivo de estimular los mecanorreceptores, se configura al equipo con la siguiente dosificación:

- Frecuencia: 50/150Hz
- Intensidad: Subjetiva del paciente, que sea agradable sin que exista contracción muscular.

CRIOTERAPIA

La utilización del hielo como agente físico genera diferentes efectos en el cuerpo. La aplicación de crioterapia sobre la piel genera un descenso de la temperatura superficial y también los tejidos profundos, logrando provocar una modulación del dolor ejerciendo

efectos terapéuticos al actuar sobre los procesos hemodinámicos, neuromusculares y metabólicos (Cameron, 2014).

CRITERIO DE ALTA Y EVOLUCIÓN

Los tiempos fisiológicos de cicatrización y adaptación a los cuales se expone un cuerpo luego de una intervención artroscópica en el hombro, se aproximan a los 6 meses para recuperar la función total del miembro afectado. (J. Snyder, 1991). Considerando que cada ser humano es único y tiene una historia física diferente, estos tiempos pueden ser alterados en comparación a una persona que realiza actividad física regularmente de una que no, como también varios factores predisponentes como pueden ser la edad, el peso, lesiones preexistentes entre otros (J. Pérez Ares, 2004).

Lograr una simetría respecto al rango articular en ambos brazos es fundamental tanto sea en movimientos activos como pasivos. Principalmente, para devolver la funcionalidad normal de miembros superiores, y evitar desencadenar diferentes alteraciones como podrían ser una capsulitis adhesiva o una disquinesia escapular (K. Yamaguchi, 2000).

La fuerza muscular es evaluada con la escala Medical Research Council o MRC, la puntuación va desde 0 a 5. Siendo 0 la ausencia de contracción muscular y su máximo el número 5 movimiento completo contra resistencia. Aunque el examen manual muscular es un método válido, la evaluación de la fuerza muscular debe ser dirigida y condicionada a la situación clínica del paciente (O'Brien, 2023)

El dolor se define como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial. Siendo el dolor un síntoma y no un signo, al ser subjetivo, se utiliza una escala visual analógica para tener noción de la percepción del dolor del

paciente. La misma detalla una puntuación del 1 al 10, siendo 1 dolor leve, 5 moderado y elevándose a 10 si genera impotencia funcional (M. T. Vicente Herrero, 2018).

La prueba simple de hombro o Simple Shoulder Test, es un cuestionario de funcionalidad e indirectamente el dolor. La utilización de esta evaluación subjetiva no requiere intervención del médico y puede ser completada fácilmente por el paciente. Consiste en doce preguntas cerradas que hacen referencia a diferentes AVD y su ejecución. Esta escala fue desarrollada para eliminar sesgos introducidos por los profesionales en las evaluaciones objetivas (Membrilla Mesa M, 2015). Se ha demostrado que la prueba de hombro SST es confiable y válida (Jean-Sébastien R, 2010).

Presentación del caso clínico

Paciente femenino de 49 años, con antecedentes de internación en unidad de terapia intensiva por neumonía por SARS-CoV 2 (COVID-19 grave) dos meses previos al accidente traumatológico. Sufrió una ruptura completa con retracción del músculo supraespinoso a nivel de su huella inserción y ruptura parcial del infraespinoso el día 07/08/2021. Sufrió un síncope en la vía pública el cual le provocó caída de propia altura de forma directa al suelo, impactando el hombro en extensión contra el cemento.

La paciente cursó COVID-19 las primeras semanas de junio de 2021, causándole una gran debilidad general, muscular y respiratoria. Siendo una persona físicamente activa toda su vida, durante su juventud siempre ha ido al gimnasio y practicado actividad física regularmente, se le presentó la patología respiratoria de forma repentina. El cuadro de COVID-19 evolucionó en dos semanas a neumonía, que transcurrió al menos tres semanas según lo relatado.

La lesión fue el día 07/08/2021, y la intervención quirúrgica fue un mes y diez días luego del traumatismo, dado que tuvo que esperar el turno con el traumatólogo, quien indicó la cirugía para el día diez de septiembre a la espera de que disminuya la inflamación. Finalmente el diecisiete de septiembre se realizó la artroscopia, donde fueron colocados cuatro(4) arpones para anclar el tendón al hueso nuevamente.

Posterior a dicha intervención se realizó la correspondiente RMN para corroborar y constatar el resultado del tratamiento quirúrgico. La misma se realizó el día veinte de septiembre, informando modificaciones anatómicas postquirúrgicas consecuentes a la cirugía de reparación del manguito rotador. Se observaron huellas quirúrgicas a nivel del tendón del supraespinoso sin objetivarse signos de re-ruptura.

Teniendo el resultado de la intervención quirúrgica a su favor, y finalizada la fase inflamatoria aguda, inicia sesiones de kinesiología y fisioterapia el día lunes veintisiete de septiembre del 2021.

Anamnesis:

Nombre	S. G.
Fecha Nacimiento:	29/07/1972
Antecedentes de relevancia:	Extracción tumor maligno del colon En el año 2020 curso epicondilitis. No presenta recidiva. Neumonía por SARS COV-2 en julio-agosto 2021
Diagnóstico	Postoperatorio, Artroscopia, Rotura completa del tendón Supraespinoso y ruptura parcial del tendón Infraespinoso
Altura	1,67 cm
Edad	49
Peso	50 kg
Obra social	OSDE
Miembro Dominante	Derecha
Ocupación	Licenciada en Marketing y Administración
Estado civil	Soltera
Hijos	2

Actividad física	Funcional y boxeo
Porcentaje de horas por día en Computadora	~11 hs
Actividad tiempo de ocio	Limpiar
Antecedentes oncológicos	Si
Tratamiento	Extracción completa del tumor hace más de 20 años, sin quimioterapia ni radioterapia.
Hipertensión - Hipotensión	HIPOTENSIÓN (8.4)
Diabetes	No

Tabla n°1 Anamnesis

Fecha de Lesión	07/08
Fecha de Cirugía	17/09
Fecha de inicio TTO	27/09

Tabla n°2 Fechas

Exploración física:

- Primera exploración realizada por el tutor a cargo 27/09; donde pudo visualizar leve inflamación en las cicatrices. Inflamación generalizada del hombro izquierdo, sin aumento de temperatura.

Respecto a movilidad escapular presentaba dolor en cualquier movimiento solicitado, EVA: 8/10. Cicatrices en buen estado, sin inflamación y sin signos de infección.

- Segunda exploración física realizada el día 06/10.

No se observan signos de infección. Las cicatrices se encuentran en buen estado. En consideración al tono de miembros inferiores, y de acuerdo a la palpación y tacto superficial es notable la hipotonía del brazo izquierdo respecto al derecho. Se realizó movilización pasiva de escápula, no presentó dolor. Continuando la progresión en la exploración se le efectuaron movilizaciones pasivas en corto rango de movilidad, en rotación externa, extensión, flexión, presentando dolor moderado, EVA: 6/10.

Evaluación kinésica:

Dado que el caso es un caso postoperatorio, no se realiza una prueba de funcionalidad y movilidad en la primera sesión. Ya que las primeras sesiones fueron destinadas a la modulación del dolor y la desinflamación, mediante la aplicación de agentes físicos y la movilidad pasiva.

El miembro afectado en el día 06/10 se tomó registro de los rangos de movilidad pasiva en posición decúbito supino, utilizando un goniómetro. Se tomó registro de los movimientos de abducción y de flexión en lo que consiste a movimientos del brazo.

Se registró el miembro afectado y el sano para tener comparación. Paciente decúbito supino realizando movimientos activos.

MOVIMIENTO	Grados
Flexión izquierda	20°
Abducción izquierda	30°
Flexión derecha	180°
Abducción derecha	180°

Tabla n°3 Movilidad Inicial

Se observaron los movimientos reales de la escápula intentando aislar la movilidad de la articulación glenohumeral. Se solicitó ascenso, descenso, antepulsión y retropulsión. Sin clasificación, únicamente para constatar la funcionalidad y grados de libertad de la articulación escapulotorácica.

Paciente en sedestación con cabestrillo se le pidió que realice elevación de hombros en simultáneo, elevación de hombro unilateral, retropulsión y antepulsión. Pudo realizar ascenso, descenso, aducción y abducción escapular sin exacerbaciones de dolor significativas.

Se realizó una evaluación de dolor utilizando la escala subjetiva EVA (Escala Visual Analógica). Paciente en sedestación con cabestrillo, refiere dolor permanente en reposo, clasificándose con un 8-9 en la escala.

También para evaluar la fuerza de la musculatura flexora del hombro se utilizó la escala MRC. Paciente decúbito supino se le solicitó que realice activamente una flexión de hombro, se clasificó con un 2 (dos) en la Escala MRC a los músculos flexores del miembro afectado.

La evaluación fue realizada a 9 días de la intervención quirúrgica. Objetivos del tratamiento/rehabilitación kinésica:

Tabla de elaboración propia del tratamiento kinésico.

CORTO PLAZO	Sesión 1-5
Lograr reducir el dolor y la inflamación al momento de realizar cualquier AVD. Mejorar la fuerza y el tónus de la musculatura de la cintura escapular. Propiciar una movilidad escapular activa, logrando un aumento en el control de movimiento y la propiocepción, sin movimiento asociado de la articulación glenohumeral.	
MEDIANO PLAZO:	6-19
Mejorar y mantener los rangos articulares del complejo del hombro Propiciar el movimiento escapular activo y la disociación de las cinturas. Lograr sobrepasar con sus miembros superiores la línea media por encima del hombro.	
LARGO PLAZO	20- alta
Mantener los rangos articulares del complejo del hombro. Realizar AVD sin limitaciones. Reincorporar a actividad física habitual (Funcional-boxeo)	

Tabla n° 4 Objetivos de tratamiento

Expectativas del paciente:

Volver a realizar tareas cotidianas sin dolor ni limitaciones funcionales. Reincorporarse al trabajo, y poder realizar deporte. Lograr una movilidad simétrica entre ambos miembros superiores.

Planificación del tratamiento:

La clasificación en fases hace referencia a los objetivos, indicando dosificación de agentes de fisioterapia y qué tipo de ejercicios en cada una de sus fases.

PRIMERA FASE

3° semana post cirugía, hasta 5° semana post cirugía.

En esta fase de tratamiento se buscará controlar el dolor e inflamación y ganar rango de movilidad en articulaciones glenohumeral y escapulotorácica.. Para ello se buscará controlar la inflamación local, mediante terapias físicas, térmicas, ejercicios y fisioterapia. Una vez regulado el dolor y controlada la inflamación comienzan los ejercicios en búsqueda de la ganancia de fuerza y trofismo.

❖ *SESIÓN INICIAL*

Paciente concurre con cabestrillo.

En posición decúbito lateral para evaluar flexión, decúbito supino para evaluar abducción, realizando movimientos activos.

Movimiento	Registro
Flexión	30°
Abducción	30°

Tabla n°5 Movilidad Fase 1

Utilizando la escala de Escala Visual Analógica, y la escala MRC para evaluar la fuerza.

EVA	8-9 al realizar extensión, decúbito lateral.
-----	--

MRC	2, Musculatura flexora, decúbito supino.
------------	--

Tabla n°6 Escalas de evaluación Fase 1

Fisioterapia

Magnetoterapia + Crioterapia (Gel Pack)

- Dosificación: 30 Minutos
- Intensidad: 200 Gauss
- Frecuencia: 100 Hz
- Modo: Continuo

TENS

- Dosificación 20 Minutos
- Intensidad: tolerable.
- Frecuencia: 150 Hz

Kinesiología

- Movilización pasiva del miembro superior afectado, paciente decúbito supino, movilización escapular, movilización glenohumeral, y articulaciones del codo, tolerancia sin dolor.
- Educación del paciente.
- Ejercicios de movilidad activa con FitBall.(ver anexo)
- Ejercicios isométricos de rotadores externos e internos de miembro superior con el fin de modular el dolor.
- Ejercicios de Codman. (ver anexo)

Segunda Fase

5° semana hasta la 8° semana post cirugía.

Paciente concurre con cabestrillo, solo se lo quita en su domicilio cuando realiza actividades en sedestación o posiciones controladas. En esta fase se logra mantener los resultados logrados en la fase anterior respecto al control de la inflamación, modulación del dolor y aumento de rango articular. Y avanzar sobre la ganancia de fuerza y aumento del trofismo en la musculatura afectada y periarticular.

Toma de datos y evaluación de la 2da FASE

5° semana post operatorio, 3° semana de tratamiento: Paciente decúbito prono para evaluar la extensión, decúbito supino para evaluar abducción, movimientos activos. Los demás datos fueron obtenidos en posición decúbito supino.

Movimiento	Grados
Flexión	90°
Extensión	40°
Abducción	23-25°
Aducción	10°
Rotación interna	40°
Rotación externa	5°

Tabla n°7 Movilidad Fase 2

EVA	6 Al realizar extensión activa, de cubito lateral.
MRC	3 Al realizar flexión, decúbito supino.

Tabla n°8 Escalas de evaluación Fase 2

Fisioterapia

Aplicación de Magneto y TENS; misma configuración de agentes físicos.

Kinesiología

- Movilización pasiva decúbito lateral, movilización escapular y de brazo.
- Contracción isométrica musculatura escapular y rotadores internos, sosteniendo balón en sedestación.
- Progresión de la dosificación en tiempo sobre ejercicios isométricos e incorporación de ejercicios isotónicos analíticos que impliquen otros grupos musculares no incluidos hasta el momento. Dado que es imposible aislar la acción muscular específica de un único músculo.

Ejercicios isotónicos:

- Movilización activa asistida decúbito supino, utilizando bastón realiza flexiones de hombro.
- Paciente decúbito lateral, realiza rotación externa con miembro afectado, con carga.
- Progresión sobre los ejercicios con FitBall.
- Fortalecimiento de musculatura del brazo y antebrazo.
- Movilización activa autoasistida decúbito supino, una mano asiste a la otra para generar una flexión de hombro.(ver anexo)
- Ejercicios de fortalecimiento de rotadores externos e internos de miembro superior. Trabajo con banda elástica y balón. (ver anexo)
- Ejercicios de fortalecimiento de musculatura periarticular y escapular.(ver anexo)

Tercera Fase

8° semana hasta la semana 12°. Paciente deambula sin cabestrillo. En dicha fase se busca cumplir con los objetivos a mediano plazo y mantener controlados los objetivos a corto plazo.

Registro de movilidad

Movimiento	Grados
Extensión	50°
Flexión	120°
Abducción	45°
Aducción	10°

Tabla n°9 Movilidad Fase 3

Toma de datos y evaluaciones de la 3ra FASE

EVA	4-5 Al realizar extensión, decúbito lateral.
MRC	4 Al realizar flexión, decúbito supino.

Tabla n°10 Escalas de evaluación Fase 3

Fisioterapia

Magnetoterapia en simultáneo con Crioterapia, 30 minutos de la sesión.

Kinesiología

- Masoterapia cervicobraquial.
- Movilización pasiva asistida en cintura escapular.
- Movilidad con FitBall.

- Ejercicios de musculatura estabilizadora de hombro con banda y FitBall. Ejercicios isotónicos de rotadores internos, externos y aductores del miembro superior.
- Ejercicios isotónicos de músculos Deltoides, Pectoral, Serrato, Bíceps Braquial, Tríceps y también musculatura posterior.
- Ejercicios isotónicos excéntricos de rotadores externos.

Cuarta Fase

12° semana hasta el alta.

Última fase de tratamiento, inicia dicha etapa cuando se han logrado cumplir y mantener hasta la fecha los objetivos a corto y mediano plazo, en búsqueda de conseguir ROM total, realizar AVD sin limitaciones y reincorporarse a la actividad física.

❖ SESIÓN

La paciente deambula sin cabestrillo.

Paciente en sedestación. Todos los movimientos venciendo resistencia de gravedad.

Movimiento	Grados
Flexión	140°
Extensión	50°
Abducción	90°
Aducción	20°

Tabla n°11 Movilidad Fase 4

EVA	3 Al realizar extensión, decúbito lateral
MRC	5 Al realizar flexión, decúbito supino.

Tabla n° 12 Escalas de evaluación Fase 4

Fisioterapia

30 minutos de Magnetoterapia.

Kinesiología

- Ejercicios de movilidad activa con bastón. Extensión, flexión, rotación interna y externa, antepulsión y retropulsión escapular.
- Propiocepción escapular.
- Ejercicios de rotación interna y externa.
- Fortalecimiento de la cintura escapular.
- Ejercicios isotónicos excéntricos de rotadores externos
- Ejercicios de descarga de peso.
- Fortalecimiento de musculatura de brazos, antebrazos.
- Fortalecimiento del CORE.
- Ejercicios de movilidad y estabilidad con FitBall.
- Elongación de musculatura cervical, brazos, antebrazo, cintura escapular, trapecio y pectorales.
- Entrenamiento de la marcha y disociación de cinturas.

Evolución:

La evolución de la movilidad dependerá del avance en los objetivos marcados, progresando los mismos sin dolor. Para lo cual se ha tomado registro de fotos a lo largo del tratamiento, donde se observa la ganancia en el rango de movilidad posible por la paciente. El registro describe al paciente decúbito supino realizando una flexión de hombro bilateral.

Foto 1



Foto 2



Foto 3



- Foto número 1, miércoles, 06 de octubre de 2021.
- Foto número 2, miércoles, 20 octubre de 2021.
- Foto número 3, viernes 12 de noviembre de 2021.

Se observan que condiciones de movilidad de la paciente en decúbito supino, y se le solicita realizar una flexión de hombro asistida por su miembro no afectado. El rango de movimiento activo asistido en contra de la gravedad era de 70° casi 75° de flexión, luego de dos (2) semanas de rehabilitación ha incrementado 15°/20°. Alcanzando así, 90°/95° de flexión activo asistida. Por último, la foto 3 el viernes 12 de noviembre, entrando en la 8va semana luego de la intervención quirúrgica, logra alcanzar los 120° de flexión

activa asistida decúbito supino, refiriendo no tener dolor durante el recorrido del movimiento.

Criterios de evolución

Los resultados obtenidos han sido positivos, y alentadores dado los resultados de la goniometría realizada a lo largo del tratamiento llegando a un resultado que se asemeje a los rangos de movilidad del lado sano. A la inspección visual, la inflamación se redujo considerablemente, restaurándose la simetría entre ambos miembros además de la sensación dolorosa. Se ha logrado aumentar la movilidad activa para la fecha en la cual egresó. Se cumplieron los objetivos a corto y mediano plazo. Teniendo en consideración que fueron transcurridas siete semanas, el avance en rango de movilidad fue significativo. El registro goniométrico inicial de movilidad activa en posición decúbito supino fue de 10° en flexión de hombro unilateral en el miembro afectado, con flexión de codo. Progresando al registro goniométrico en su última sesión que fue de 120° de flexión bilateral con extensión de codo venciendo resistencia a la gravedad. Contando también con el aumento de fuerza proporcionado por el mayor brazo de palanca al realizar la ejecución final. La magnitud de fuerza inicial clasifica en 1-2 sobre MRC en su inicio, al finalizar se clasificó como 5 en la escala de MRC, ambos registros en musculatura flexora. Analizando el registro de datos se evidenció el avance positivo en la evolución de la paciente. El alta de la paciente será correspondida al alcanzar los objetivos planteados a largo plazo.

Al realizar las preguntas del SST combina preguntas subjetivas con requerimientos de las actividades de la vida diaria y cotidiana, las respuestas proporcionan una forma estandarizada de registrar la función de un hombro. Al finalizar el cuestionario, el resultado final se obtiene dividiendo el puntaje obtenido por las preguntas respondidas y multiplicando por cien (100). Se realiza el estudio en ambos hombros para comparar.

Simple Shoulder Test:

Fecha de Test: 12/11/2021

Hombro: Izquierdo

- *Respuestas cerradas (si) o (no)*

1. ¿Está cómodo su hombro con el brazo en reposo a su lado?

Si.

2. ¿Su hombro le permite dormir cómodamente?

Si.

3. ¿Puedes alcanzar la parte baja de tu espalda para meter tu camisa con tu mano?

Si.

4. ¿Puedes colocar tu mano detrás de tu cabeza con el codo hacia un lado?

Si.

5. ¿Puedes colocar una moneda en un estante al nivel del hombro sin doblar el codo?

Si

6. ¿Puedes levantar medio kg. hasta el nivel de tu hombro sin doblar tu codo?

Si.

7. ¿Puedes levantar 3,5 kg. hasta el nivel de la parte superior de la cabeza sin doblar el codo?

No.

8. ¿Puedes llevar 9 kg. a tu lado con la extremidad afectada?

Si.

9. ¿Crees que puedes lanzar una pelota de tenis por debajo del hombro unos 9 metros con la extremidad afectada?

Si.

10. ¿Crees que puedes arrojar una pelota de tenis por encima de la cabeza unos 18 metros con la extremidad afectada?

Si.

11. ¿Puedes lavar la parte posterior de tu hombro opuesto con la extremidad afectada?

Si.

12. ¿Su hombro le permitiría trabajar a tiempo completo en su trabajo habitual?

Si.

Analizando los datos obtenidos por la prueba de hombro simple, podemos observar que solo existe una respuesta negativa frente a las 12 preguntas respecto al hombro izquierdo, y 12 respuestas positivas para el hombro derecho. Los datos que la escala arrojó corresponden a 11 preguntas respondidas positivamente, por el total de preguntas (12) dividido cien (100). El resultado corresponde a un 91,6 sobre 100.

El test ha sido realizado 3 meses después de la intervención quirúrgica.

Los resultados obtenidos en comparación con el hombro sano han sido favorables.

Discusión

Habiendo dejado explícito en el presente escrito un marco teórico, en relación al caso clínico escogido y un tratamiento correspondiente justificado es importante analizar las diferentes limitaciones o situaciones que se presentaron en el transcurso del desarrollo del mismo. Principalmente la falta de tiempo es un tema a analizar ya que 20 sesiones de tratamiento distribuidas en dos meses y medio fueron escasas siendo un factor condicionante para que el paciente y el equipo de kinesiología para poder alcanzar los objetivos planteados a largo plazo. Otro punto a tener en cuenta fue el estado de salud en la que se encontraba la paciente al momento de sufrir la lesión y luego al transitar el procedimiento quirúrgico y tratamiento kinésico, ya que se encontraba por debajo de su peso habitual, y en un estado de depresión notable posterior a la pérdida de un ser querido. Citando a lo anteriormente mencionado es fundamental la educación de la paciente para brindarle la mayor cantidad de herramientas a la hora de encarar el proceso, generar adherencia al tratamiento y la importancia de los cuidados correspondientes.

Luego de buscar en la bibliografía existente no se han encontrado protocolos de tratamiento para lograr el alta del paciente en menos de 3 meses refiriéndose particularmente a la lesión tratada. Existen protocolos de tratamiento no invasivos donde recién una vez alcanzado un tiempo de 8 semanas se comienza la terapia de kinesiología, optando por mantener sin movilidad del tendón afectado. Luego de indagar exhaustivamente en los estudios de investigación disponible con evidencias científicas hasta el día de hoy, no existen datos significativos donde se mencionan grandes diferencias entre los tratamientos de rehabilitación utilizando la movilidad pasiva temprana y a la inmovilización absoluta en los primeros dos meses posteriores a la intervención quirúrgica. Respecto a la explicación de lo realizado, existe evidencia científica respecto a los beneficios que aporta la movilidad pasiva realizada por el terapeuta, el movimiento precoz activo, y las solicitudes de carga sobre el tendón en una etapa temprana para impedir que el tendón adopte una actitud catabólica.

Conclusión

El fin de la realización de este trabajo final integrador es experimentar un tratamiento kinesiológico dirigido y planeado para un paciente real, utilizando los conocimientos brindados por el establecimiento educativo en combinación con la información basada en la evidencia obtenida de artículos científicos, con el objetivo de dejar registro de el trabajo realizado en las prácticas supervisadas de la carrera de Licenciatura en Kinesiología y Fisiatria de la Universidad Isalud.

Luego de haber realizado búsquedas exhaustivas en internet, leyendo, analizando y estudiando artículos científicos publicados hasta la fecha resulta evidente la importancia de la planificación correspondiente a cada afección musculoesquelética.

Estudiando múltiples protocolos de tratamiento según la evidencia para dicha afección, y observando las limitaciones de la paciente, luego de realizar un análisis respecto las necesidades, cuidados y beneficios propuestos por el plan de tratamiento para este caso en particular se ha escogido la combinación de terapias manuales, terapias físicas activas y la utilización de agentes fisioterapéuticos para lograr una rehabilitación integral. Una vez llevado a cabo el tratamiento planeado se pudieron obtener datos positivos respecto a los resultados de la terapia elegida y ejecutada. Es relevante la mención respecto a la falta de sesiones para lograr la totalidad de objetivos propuestos por el equipo de kinesiólogos, la escasez de sesiones fue un condicionante para la paciente y el equipo para lograr los objetivos a largo plazo. Habiendo realizado 20 sesiones se obtuvieron datos que refieren una evolución en rangos de movilidad en la articulación glenohumeral y escapulo torácico, al igual que se ha logrado controlar la inflamación y disminuir el dolor.

Concluyendo, en la importancia fundamental de un abordaje profesional correspondiente para cada afección del sistema musculoesquelético para así obtener resultados favorables para el paciente.

El objetivo principal del presente escrito fue lograr experimentar la labor y el rol que cumple el Kinesiólogo frente a un paciente, lograr vivenciar en primera persona el trato con la persona que necesita su atención. La elección, modulación y dosificación de

agentes físicos, y también la dosificación y progresión de ejercicios es la tarea del personal terapéutico, haber sido parte del equipo que planificó, supervisó y acompañó a la paciente en este caso fue una sensación gratificante.

Bibliografía

- A. Zerón.- (2022) - “Larga pandemia y COVID prolongado.”- *Revista ADM*, vol. 79, no. 6,
- Arias, Henao.- (2016) -“Cicatrización y ayudas biológicas en las reparaciones del manguito de los rotadores. Revisión de conceptos actuales.” -*Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, vol. 30.
- Binaghi, D. -(2010)- “Lesiones musculares deportivas en localizaciones atípicas.”- *Revista de la Asociación Argentina de Traumatología del Deporte*, vol. 2, , p. 91.
- Cameron (Ed.).- (2018).- *Agentes Físicos*. Elsevier España.
- Codsi M, Howe C. -(2015)- editor. *Shoulder Conditions Diagnosis and Treatment Guideline.* , 32835158.
- Cools A. -(2014) - *Rehabilitation of scapular dyskinesis: from the office worker to the elite overhead athlete.*- *Br J Sports Med* Vol.48.
- E. Cadet.- (2009).- *Improving Bone Density at the Rotator Cuff Footprint Increases Supraspinatus Tendon Failure Stress in a Rat Model.*- *Orthopaedic Research Society. Published by Wiley Periodicals, Inc.*
- F. Bridon, A. Bertin, P. Déat. *EMC* -(2015)- *Kinesiterapia - Medicina física*. vol. 36, © Elsevier Masson SAS.
- Fernández Jaén, T. -(2010)- “Conceptos actuales de la lesion tendinosa criterios terapéuticos” - *AMD*, vol. 17.

- Hall, J. E., & Guyton, A. C. -(2016).- *Guyton y Hall: tratado de fisiología médica* - Elsevier.
- J. Pérez Ares.-(2004)- *Fisioterapia del complejo articular del hombro - Evaluación y tratamiento de los tejidos blandos*.- Barcelona, Masson, S.A.
- Jean-Sébastien Roy, P. (2010)- “The simple shoulder test is responsive in assessing change following shoulder arthroplasty.” -*journal of orthopaedic & sports physical therapy*, vol. 40, no. 7.
- Jiménez Lasanta. -(2022).- *Biomecánica del complejo escapulohumeral y sus implicaciones en el tratamiento fisioterápico*.
- J. Snyder. -(1991)- *Partial Thickness Rotator Cuff Tears: Results of Arthroscopic Treatment*. vol. 7, Raven Press, Ltd. 0, 1 vols.
- M. Killian. -(2012).- *The role of mechanobiology in tendon healing* .-Department of Orthopaedic Surgery, Washington University, St. Louis, MO, USA.
- Kapandji, A. I. -(2011).- *Fisiología Articular / Articular Physiology: Dibujos comentados de mecánica humana. Tronco y Raquis* / (M. Torres Lacomba, Trans.).- Editorial Médica Panamericana Sa de.
- K. Abadía Cubillo, Priscilla Mesén Aguilar.- (2022).-Eficacia de la Magnetoterapia en pacientes con osteoartrosis.- *Revista Medica de Costa Rica y Centro America*. Retrieved November 30, 2022.
- K. Yamaguchi.-(2000).-“Glenohumeral motion in patients with rotator cuff tears: A comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders.” -*Journal of Shoulder and Elbow Surgery* - vol. 9, no. 1.

- Langberg, H. -(2006).- “Eccentric rehabilitation exercise increases peritendinous type I collagen synthesis in humans with Achilles tendinosis.” - *Scand J Med Sci Sports*.
- Latarjet-Ruiz, Liard.- (2005).- *Anatomía humana* (12th ed., Vol. 1). panamericana.
- López Hualda, Álvaro y Ana Ferrete Barroso.- (2014).- Musculos y tendones, Unión Miotendinosa, Union Osteotendinosa. Principios y Tecnicas de Reparacion.- SECOT.
- M. T. Vicente Herrero. (2018).- “Valoración del dolor.”- *Rev Soc Esp Dolor*, vol. 25, nro 4.
- Macías, S. Israel, E. Perez. -(2014).- “Fortalecimiento excéntrico en tendinopatías del manguito de los rotadores asociadas a pinzamiento subacromial. Evidencia actual.” - *Cirugía y Cirujanos. Órgano de difusión científica de la Academia Mexicana de Cirugía*, 74-80.
- M. Albornoz Cabello. -(2016).- *Electroterapia práctica* - (Vol. 1). Elsevier España ed.
- M. Cordero, J. E. -(2008). -*Agentes Físicos Terapéuticos*.- Revista Medica Electronica.
- Membrilla-Mesa MD, Tejero-Fernández V, Cuesta-Vargas AI, Arroyo-Morales M. Validation and reliability of a Spanish version of Simple Shoulder Test (SST-Sp). *Qual Life Res*. 2015 Feb;24(2):411-6.
- Moreno, J. -(2009).- *Conceptos de terapia manual ortopédica*.- EMC, Kinesiterapia, Medicina Clínica
- Muñoz, S.(20022).- “Lesiones Musculares Deportivas: Diagnostico por imagenes.”-*Rev Chil Radiol*, vol. 8.
- N. Suarez Sanabria.- (2013).- Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de codman. *Ces Medicina*, 27(2), 205-218.

P. Bordoli.- (1995).- *Manual para el análisis de los movimientos* (Vol. 1).- Centro editor Argentino.

Rouviere H.- (2005).- *Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional* -(11th ed., Vol. 3). -Elsevier masson.

O'Brien, M. (2023). *Aids to the Examination of the Peripheral Nervous System*. Elsevier,

ANEXO

Este apartado corresponde para la presentación de imágenes y archivos.

Estudios de apoyo diagnóstico y resultados:

INFORME RMN:

10/08/2021 Hombro Izquierdo

Rotura de espesor completo del tendón supraespinoso a nivel de su huella inserción que mide aproximadamente 7 x 6 mm. No hay retracción significativa de fibras. Las fibras remanentes con tendinosis con una imagen de baja señal de 7 x 5 mm vinculable a calcificación tendinosa.

Hay edema en las fibras musculares del supraespinoso, probablemente debido a desgarro grado 2 dado los antecedentes referidos.

También se observa signos de desgarro grado 1 en el infraespinoso.

Mínimo incremento de líquido glenohumeral.

Bursitis subacromiosubdeltoidea asociada a la tendinopatía.

Incipientes modificaciones degenerativas en la articulación acromioclavicular.

Signos leves de desgarro grado 1 en el componente anterior del músculo deltoides y también posterior distal del tríceps..

INFORME RMN

20/10/2021 Hombro Izquierdo

El examen mostró modificaciones anatómicas postquirúrgicas destinadas a cirugía de reparación del manguito rotador. Se observan huellas quirúrgicas a nivel del tendón del supraespinoso sin objetivarse signos de re-ruptura.

Los restantes tendones del manguito rotador son normales.

El tendón de la porción larga del bíceps no muestra alteraciones.

En relación a la clínica de la paciente, se observa engrosamiento de la banda anterior de ligamento gleno-humeral inferior con edema alrededor y cambios fibro-cicatrizales de la cápsula articular adyacentes. Se interpreta como evolución de estadio inicial de capsulitis adhesiva.

No se reconocen otras particularidades.

INFORME ECOGRAFIA

20/10/2021 Hombro Izquierdo

El examen realizado mostró modificaciones anatómicas post-quirúrgicas destinadas a cirugía de reparación del manguito rotador acorde con antecedentes. El tendón del supraespinoso muestra cambios postquirúrgicos, sin signos de rotura.

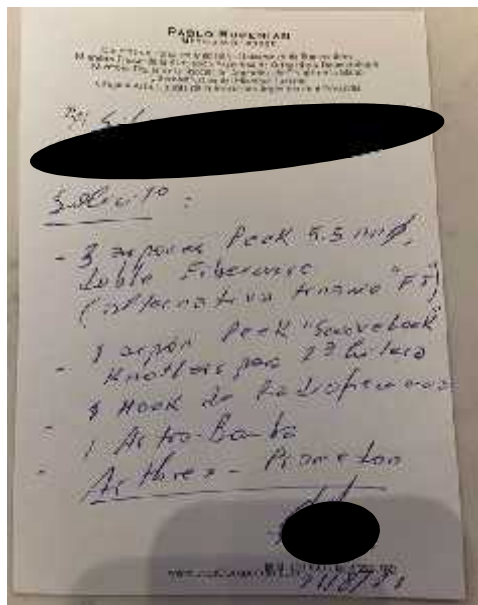
Los restantes tendones del manguito rotador no muestran alteraciones.

El tendón de la porción larga del bíceps se ubica en la corredera sin alteraciones.

Hay leve incremento de líquido intra-articular glenohumeral. Dada la clínica observada al examen físico (dolor más limitación a la rotación externa y abducción) a fin de avanzar en el diagnóstico y descartar entre otras causas proceso de capsulitis adhesiva sugerimos correlacionar junto a examen de Resonancia.

No se reconocen otros hallazgos.

- Imagen de solicitud de arpones utilizados en la intervención.



- Fotografías de la paciente realizando los ejercicios.

Ejercicios de movilidad activa con FitBall.



- Ejercicio de Codman en camilla.



- Movilización activa asistida decúbito supino, una mano asiste a la otra para generar una flexión de hombro.



- Ejercicios de contracción isométrica de rotadores externos con banda elástica.



- Ejercicios de contracción isométrica de rotadores internos con balón.



- Ejercicios isométricos de musculatura periarticular y escapular.

