



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**EFFECTIVIDAD DEL ESTIRAMIENTO EN LA ETAPA DE
DESCONTRACTURACION Y RUPTURA DE ADHERENCIAS
DURANTE REHABILITACIÓN EN PACIENTES CON
FRACTURA DE COLLES DEL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN CERSAC – PIURA. ENERO – SETIEMBRE
2015.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN**

LUIS CARLOS CASTILLO CÉSPEDES

ASESOR:

NESTOR SOSAYA SAAVEDRA

Piura, Perú

2016

HOJA DE APROBACIÓN

LUIS CARLOS CASTILLO CÉSPEDES

**EFFECTIVIDAD DEL ESTIRAMIENTO EN LA ETAPA DE
DESCONTRACTURACION Y RUPTURA DE ADHERENCIAS DURANTE
REHABILITACIÓN EN PACIENTES CON FRACTURA DE COLLES.
CENTRO DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN CERSAC – PIURA.
ENERO-SEPTIEMBRE 2015.**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y
Rehabilitación por la Universidad Alas Peruanas.

PIURA – PERÚ

2016

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado especialmente a mi madre y mi padre que han estado conmigo apoyándome en mi labor de estudiante y en todo momento impulsándome a ser un gran profesional, de la misma manera dedicado a todos los alumnos de tecnología médica en terapia física y rehabilitación lo cual me motivo a investigar sobre el tema a tratar en este trabajo para ayudar en su etapa de aprendizaje con respecto a la traumatología y del modo en cómo tratar a una fractura, dedicado también a mis hermanas y mi querido sobrino, y por si no fuera poco dedicado de modo especial a mis pacientes que día a día con una sonrisa y un abrazo me demuestran su cariño y agradecimiento por brindarles el bienestar y el retorno a su vida cotidiana y porque por ellos me puse esta meta de lograr investigar más afondo para brindarles un mejor tratamiento.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo tomo mucho empeño y sacrificio para poder lograr buenos resultados y también la ayuda de muchas personas en primer lugar agradecer a Dios y a la virgen de Guadalupe por permitirme lograr entender y aprender un poco más, agradecer a mi tutor de carrera el MAG NESTOR SOSAYA que me apoyado en la revisión minuciosa de este trabajo de investigación, también agradecer a mi tutora de metodología, agradecer a mis docentes de mi querida universidad y alma mater UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL PIURA donde culmine mis estudios gracias a esos docentes que estaban allí detrás mío para que sea cada día mejor al licenciado LUIS ENRIQUE CASTRO ZAPATA , CERSAR CASTILLO PICHEN y a la licenciada MARIA PAREDES, que gracias a ellos es por quien he logrado llegar hasta este escalón de mi vida profesional muchas gracias siempre los tendré presentes en cada momento de mi vida y en especial agradecer a mis pacientes que es por ellos que logre realizar este trabajo, agradecerles por su tiempo y porque me brindaron toda la información requerida para mis encuestas muchas gracias a ellos y es por ellos q este trabajo salió con los mejores resultados.

RESUMEN

La presente investigación titulada, Efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante rehabilitación en pacientes con fractura de colles. Centro de Terapia Física y Rehabilitación CERSAC – Piura. Enero-Setiembre 2015, se planteó el objetivo general de determinar la efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles. Se trabajó con una población total de 15 pacientes con fractura de Colles, el tipo de investigación es cuantitativo, descriptivo de corte transversal y prospectivo. La técnica utilizada es la Observación, el instrumento es una lista de Cotejo, para determinar las etapas de la terapia, y el cuestionario DASH para valorar la función de la extremidad superior.

Los resultados obtenidos fueron que existe efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias, logrando un puntaje de 18.2/100. Así mismo la puntuación DASH valora la fuerza muscular con un puntaje de 21.8, el rango articular con 25.3 y tensión muscular con 12.9 puntos.

Palabras clave: Estiramiento, rehabilitación, tono muscular, fuerza muscular, rango articular.

ABSTRACT

This research entitled, Effectiveness stretch at the stage of decontract and rupture of adhesions during rehabilitation in patients with Colles fracture. Center for Physical Therapy and Rehabilitation CERSAC - Piura. January-September 2015, the overall objective to determine the effectiveness of stretching at the stage of decontract and rupture of adhesions during rehabilitation in patients with Colles was raised. We worked with a total population of 15 patients with Colles, type of research it is quantitative, descriptive and prospective cross-cutting. The technique used is the observation, the instrument is a checklist to determine the stages of therapy, and the DASH questionnaire to assess the function of the upper limb.

The results were that there effectiveness of stretching in step decontract and breaking adhesions, achieving a score of 18.2 / 100. Likewise, the DASH score assesses muscle strength with a score of 21.8, with 25.3 joint range and muscle tension with 12.9 points.

Keywords: Stretch, rehabilitation, muscle tone, muscle strength, joint range.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles.

Tabla 2: Beneficio de aplicar estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles.

Tabla 3: Recuperación del estiramiento en Fuerza muscular, rango articular y tensión muscular.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles.

Gráfico 2: Beneficio de aplicar estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles.

Gráfico 3: Recuperación del estiramiento en Fuerza muscular, rango articular y tensión muscular.

INTRODUCCIÓN

La articulación de muñeca está compuesta anatómicamente por la porción distal del radio y del cubito articulándose con los carpos lo cual están constituido por 8 huesos del carpo dispuestos en 2 hileras proximal y distal (trapecio, trapezoide, hueso grande, ganchoso, pisiforme, piramidal, semilunar, escafoides) estos conforman el arco del carpo; 5 metacarpianos y 14 falanges unidos por variedad de ligamentos (anterior, posterior, colateral radial, colateral cubital, carpo radial palmar y carpo radial dorsal), tendones; cubiertos por músculos (radial corto, primer radial, cubital anterior y posterior, palmar mayor y menor, extensor corto y abductor largo del pulgar) y nervios (medio C5-T1, radial C5-T1, cubital), que ayudan a la movilización de la muñeca como de los dedos, dicha articulación tiene movimientos muy complejos entre ellos: flexión, extensión, lateralización cubital, lateralización radial y circunducción. Las fracturas de muñeca han llegado a tener a nivel mundial del 15-20% de las fracturas generales. Las fracturas distales de cubito y radio llevan el nombre de "Fractura de Colles". Existen también: "Fractura Smith", "Fractura de Barton", "Fracturas de Chauffeurs", "Fracturas de Die-Punch". En la antigüedad los tratamientos fisioterapéuticos eran traumáticos ya que los que realizaban el procedimiento no respetaban el umbral del dolor, en cambio en la actualidad con la ayuda de agentes y nuevas técnicas la recuperación es menos traumática y las personas que lo realizan son más capacitadas y respetan más el umbral del dolor del paciente siendo así el estiramiento una técnica muy importante dentro de la terapia física que se utiliza para romper adherencias y llegar a la movilidad máxima del paciente mediante ejercicios y potenciación de la muñeca logrando la mayor amplitud de rango articular.

ÍNDICE

CARÁTULA.....	01
HOJA DE APROBACIÓN.....	02
DEDICATORIA.....	03
AGRADECIMIENTO.....	04
RESUMEN.....	05
ABSTRACT.....	06
LISTA DE GRÁFICOS.....	07
LISTA DE TABLAS.....	07
INTRODUCCIÓN.....	08
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del Problema.....	10
1.2. Formulación del Problema.....	15
1.2.1. Problema General.....	15
1.2.2. Problemas Específicos.....	15
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. Objetivo General.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16
1.4. Justificación.....	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Bases Teóricas.....	19
2.2. Antecedentes.....	38
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	38
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	40
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1. Hipótesis.....	41
3.2. Diseño del Estudio.....	41
3.3. Población.....	42
3.3.1 Criterios de Inclusión.....	42
3.3.2 Criterios de Exclusión.....	42
3.4. Muestra.....	42
3.5. Operacionalización de Variables.....	43
3.6. Procedimientos y Técnicas.....	45
3.7. Plan de Análisis de Datos.....	46
CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS	
4.1. Resultados.....	47
4.2. Discusiones de resultados.....	50
4.3. Conclusiones.....	53
4.4. Recomendaciones.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
ANEXOS.....	56

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

La incidencia en fracturas de todo tipo a nivel mundial ha ido aumentando durante los últimos años por diferentes factores siendo el más letal por problemas de osteoporosis y en segundo lugar, los traumatismos directos por accidentes de tránsito los cuales han aumentado en un 70%. A nivel nacional el nivel de las fracturas ha aumentado en un 20% de las estadísticas obtenidas en el año 2000 hasta la fecha teniendo como factor principal los accidentes de tránsito llegando a tener como pico 6 mil casos al año de fracturas entre ellas destacan: vértebras, pelvis, húmero, cadera y muñeca siendo esta la que presenta más cantidad de casos.¹

Las fracturas de muñeca se encuentran dentro de las más comúnmente evaluadas y tratadas en las áreas de emergencia, ocurren en personas de todas las edades, los hombres de 20 a 30 años son quienes tienen más probabilidad de experimentar esta lesión.²

La fractura distal del radio es una de las fracturas más comunes en muchas poblaciones, se estima que a la edad de 50 años, una mujer blanca de EE.UU. o del norte de Europa presenta un riesgo del 15% de padecer fractura distal del radio durante su vida, mientras que para un hombre blanco de la misma edad el riesgo es de algo más de 2% (Cummings 1985). Un reciente estudio prospectivo de fracturas de Colles en pacientes de 35 años de edad y mayores, realizado en seis centros del Reino Unido, informó que la incidencia anual global de esta fractura

es de 9/10 000 en hombres y de 37/10 000 en mujeres (O'Neill 2001). La fractura distal del radio normalmente se trata de modo ambulatorio y alrededor del 20% de los pacientes (principalmente personas ancianas) necesita ser ingresados en el hospital.³

La mayoría de las fracturas distales del radio en personas ancianas son causadas por traumatismos de bajo impacto, como una caída desde la posición de pie o incluso desde una posición inferior. En adultos más jóvenes, estas lesiones se producen a partir de traumatismos más importantes, como accidentes de tránsito. El patrón de incidencia refleja una pérdida ósea por osteoporosis en personas ancianas así como también un aumento en el número de caídas en mujeres ancianas (Nguyen 2001).⁴

Las fracturas distales de radio históricamente se consideraban como dislocaciones de la muñeca, desde la época de Hipócrates hasta el siglo XVII, cuando Petit propuso la posibilidad de que en realidad se tratara de fracturas. A pesar de que la descripción y el análisis detallado de las fracturas de muñeca iniciaron hace más de dos siglos con Pouteau (1783), Colles (1814) y Dupuytren (1847), aún existe controversia considerable en relación a la clasificación, el tratamiento adecuado y el pronóstico de estas lesiones.⁵

La fractura de Colles es causada generalmente por una caída sobre la mano extendida, descrita por primera vez por Pouteau en 1783 en Francia. Con una nueva descripción por Abraham Colles en 1814 (Irlanda), distinguiéndola de la

luxación radio-carpiana Destot (1925) con aportaciones de radiología, con sus características y diferenciándola definitivamente de las luxaciones carpianas.

En la actualidad la fractura de Colles, se ha convertido en un problema médico no solo por su frecuencia, sino por las secuelas que deja en cuanto a la estabilidad de articulación de la muñeca, la funcionalidad y la fuerza de la extremidad dañada, que son entre el 15 y 25% de los casos.⁶

Los métodos antiguos de terapia física y rehabilitación, en un 25% de los pacientes con fractura de muñeca, presentaban traumas psicológicos, debido a que las personas que los aplicaban no tenían base acerca del umbral del dolor causando problemas traumáticos, con respecto a la terapia física un 10% sufrió una nueva fractura al realizar este procedimiento; el tratamiento adecuado llegó en el año 1814 con el descubrimiento de las radiografías, logrando clasificar las fracturas con lo cual durante esa época los traumas psicológicos disminuyeron a un 18% y también disminuyeron las nuevas fracturas provocadas por estiramientos forzosos en la antigüedad logrando llegar a un 5%. Estos porcentajes llegaron a reducirse cuando Bicorn impuso su técnica para fracturas de muñeca y el tiempo que debía de tener para lograr una mejor recuperación sin necesidad de forzar al miembro fracturado.⁷

En el tratamiento convencional puede haber complicaciones por la mala praxis al realizar la intervención quirúrgica, dentro de ellas puede el rechazo del cuerpo al poner un material quirúrgico, también puede ser un mal cálculo al colocar tornillos dejando inmóvil la articulación y prolongando más el tratamiento. Sus estadísticas

de un tratamiento convencional tenemos que el 40% de estas cirugías aplicadas tienen mala praxis, mientras que el 15% por mal cálculo al realizar la operación provocando edemas y procesos de dolor.⁸

La terapia física es tan antigua como el dolor mismo. En siglos pasados la cultura china y la romana usaban los efectos terapéuticos del masaje, agua y calor para restaurar el movimiento, aliviar el dolor y mantener la salud. Se sabe que en el Antiguo Egipto se realizaban fricciones con las manos sobre los cuerpos de los heridos en la guerra para aliviar el dolor. Ya en esa época, el masaje terapéutico coexiste con el masaje estético: fricciones tonificantes, aceites y ungüentos aplicados con un masaje incipiente, maniobras para embellecer y adelgazar. Hacia el 2.700 a.C. el libro Kong Fou que recoge el pensamiento de La Tse, incluye recomendaciones de masaje y gimnasia respiratoria con fines terapéuticos y acompañado de agentes como eran piedras de mar expuestas al sol, en el mismo año dicho personaje trato las fracturas de muñeca realizando ejercicios siendo letalmente bruscos lo cual provocaba excesiva retención de líquido lo cual se conoce como edema y reduciéndolo a base de agua fría en la superficie. Se utiliza el masaje para mejorar la función circulatoria, recuperar la movilidad restringida entre los tejidos dañados, aliviar y/o reducir el dolor, o para optimizar la conciencia sensorial. Por otro lado, en el momento en que el masaje proporciona relajación y bienestar, ayudando en la recuperación y el mantenimiento de la salud se convierte, aun sin pretenderlo, en un acto terapéutico.⁹

Durante el periodo de inmovilización, el miembro superior debe retirarse del cabestrillo varias veces al día con el fin de movilizar el codo y el hombro. Los

dedos deben ejercitarse en flexión y en extensión. Una movilización precoz evitará la rigidez y distrofia muscular. Se pueden realizar contracciones isométricas con puño cerrado. Deben evitarse las posiciones en declive y favorecer el retorno venoso.

Una vez retirada la inmovilización, la rehabilitación va encaminada a la recuperación funcional y de la movilidad articular, la reabsorción del edema y disminución del dolor; mediante movilizaciones, masaje de drenaje y diferentes técnicas analgésicas realizadas por el fisioterapeuta. También se emplean la magnetoterapia (efecto de remodelación, consolidación y formación de callo óseo), las corrientes analgésicas, corrientes de electro estimulación (en la última fase de rehabilitación van a potenciar la musculatura de alrededor de la fractura proporcionando mayor estabilidad en las articulaciones adyacentes) y los baños de parafina. Es fundamental la colaboración activa del paciente en su recuperación.¹⁰

El desarrollo de una actividad física, de forma regular y adaptada a las circunstancias de cada paciente es un factor de prevención muy importante para la osteoporosis. Si se padece, se recomienda caminar (a un ritmo que permita mantener una conversación sin fatiga respiratoria) y hacer una actividad deportiva en el agua, adecuada a la edad y condición física; además de realizar una reeducación postural y evitar cargar objetos pesados.

En la ciudad de Piura los accidentes han aumentado, por lo tanto lo mismo han hecho las fracturas y dentro de ello tiene un porcentaje del 15 a 20% las fracturas

de muñeca en el Centro del Adulto Mayor (CAM) y en el centro especializado en rehabilitación (CERSAC) podemos observar que durante el 2014 ha recibido 60 pacientes con fractura de Colleman, de las cuales el 40% son de reducción y el 60% por osteosíntesis. Para el presente año, se estiman los mismos porcentajes.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Es efectivo el estiramiento, en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles del centro de terapia física y rehabilitación CERSAC – Piura. Enero – Setiembre 2015?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Se consigue mayor beneficio si se aplica el estiramiento en la etapa de desconstructuración y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles?
- ¿Si se aplica el estiramiento, se logra recuperar el tono muscular, fuerza muscular, rango articular y tensión muscular en los pacientes con fractura de Colles?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Determinar la efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Valorar el beneficio de aplicar estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles.
- Describir la recuperación posterior a la aplicación del estiramiento en fuerza muscular, rango articular y tensión muscular en pacientes con fractura de Colles.

1.4. Justificación

La Terapia Física tiene gran cantidad de beneficios para aquellos que se encuentran en proceso de recuperación de una lesión o enfermedad. Sirve también para los que necesitan asistencia adicional con respecto a la movilidad de los miembros afectados e incluso en caso de padecer alguna discapacidad.

En los adultos, ayuda cuando se están recuperando de alguna lesión, ya sea de tensión muscular o deportiva, así como lo relacionado con dificultades físicas, entre los que se pueden destacar los problemas de estrés repetitivo. Las personas que buscan tratamiento u opciones que no impliquen el uso de medicamentos para el dolor, pueden encontrar en la terapia física una manera útil para reducir o, incluso, eliminar su dependencia de analgésicos. La terapia física puede devolver la movilidad, la libertad y la independencia físico funcional, hay una diferencia

importante en las vidas de las personas que toman esto como una opción. Los servicios de un buen terapeuta físico puede reducir el impacto a largo plazo de enfermedad o de accidente, así como asistencia en la prontitud y la totalidad de la recuperación.

El daño traumático y quirúrgico produce un proceso cicatricial importante que requiere una reparación tisular de la mejor calidad a través de una rehabilitación activa. El protocolo estándar, tradicional que tiene el proceso de recuperación de una fractura de muñeca es de un largo periodo lo cual no permite al paciente integrarse laboralmente por un promedio de 4 meses a más dependiendo la edad y la nutrición que tenga, ya que el proceso de desinflamación tiene que reducirse, disminuyendo así las posibilidades de realizar diferentes manipulaciones y más aún si hay dolor de codo y hombro, en el tratamiento antiguo los ejercicios eran letales lo cual producían muchos problemas psicológicos por no controlar la manipulación, en el tratamiento actual la diferencia es que se mantiene el respeto del umbral del dolor lo cual al paciente no le ocasionan daños psicológicos pero aumentando el tiempo de recuperación total y limitando al paciente a realizar sus actividades de la vida diaria.

El motivo de la presente investigación es para describir la efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles, sin ocasionar complicaciones y problemas psicológicos al paciente, respetando el umbral del dolor, con la

finalidad de reintegrar al paciente a su vida cotidiana y potenciarlo para ejercer sus actividades de la vida diaria. Y esto se logra con la ayuda de manipulación y ejercicios de estiramiento tratando de mantener una estabilidad en el rango articular logrando un mejor resultado con una modificación del tiempo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas

Muñeca y Mano

La muñeca, y en menor grado la mano, son áreas de una anatomía muy compleja. Consideradas como una unidad funcional constituyen el lugar de traumatismo más común del sistema músculo esquelético. La muñeca es la articulación más compleja del cuerpo. También se denomina articulación radio carpiana, lo que recuerda que el cúbito no desciende hasta el carpo sino que el radio es el único que toma parte en su formación. Funcionalmente está formada por dos articulaciones: la radio carpiana, con un componente radio escafoideo y otro radio semilunar, y la mediocarpiana.

Anatomía Ósea

Los elementos óseos que forman la muñeca son las extremidades distales del cúbito y del radio, los huesos del carpo y las bases de los metacarpianos.

Extremo distal del radio (EDR). La cavidad sigmoidea en la cara interna articula con la cabeza cubital formando una articulación trocoide. La superficie articular inferior está dividida por una cresta ósea en dos carillas, una para el escafoides y otra para el semilunar. Por fuera hay una apófisis vertical o estiloides radial, en cuya punta se inserta el ligamento lateral radial y en su base el tendón del supinador largo. En la cara dorsal convexa hay múltiples surcos para los tendones extensores, y un tubérculo denominado tubérculo de Lister, que limita por dentro con el tendón del extensor largo del pulgar y por fuera con los tendones de los radiales primero y segundo. En la cara anterior del EDR se insertan los ligamentos radiocarpianos (LRC) palmares. Extremidad distal del cúbito (EDC). El cúbito termina en una esfera o cabeza que articula con la cavidad sigmoidea del radio y con el piramidal, aunque en realidad no llega a contactar con este hueso porque quedan separados por el

fibrocartilago triangular (TFC del inglés triangular fibrocartilage). La estiloides cúbital es una prolongación vertical posterointerna en cuyo vértice se inserta el ligamento lateral cubital. Entre la base de la estiloides y la cabeza del cúbito hay una depresión o fóvea en la que se inserta el TFC, y un surco longitudinal dorsal por el que pasa el tendón del músculo cubital posterior y su vaina. Huesos carpianos. Son ocho divididos funcionalmente en dos filas, una fila proximal formada de fuera a dentro por los huesos escafoides, semilunar y piramidal, y una fila distal formada por los huesos trapecio, trapezoide, grande y ganchoso. El pisiforme es un sesamoideo incluido en el tendón del músculo cubital anterior y funcionalmente no pertenece a ninguna fila. El mayor de todos es el grande, con un importante papel por su situación central. La superficie dorsal del carpo es convexa de lado a lado. La palmar presenta una concavidad profunda o canal del carpo, convertido por el retináculo de los flexores (RF) en un túnel por el que pasan el nervio mediano y los tendones flexores.¹¹

Fracturas

Es la pérdida de la continuidad en la estructura normal de un hueso, sumando a la alteración traumática, de tejidos blandos y tejidos neuro vasculares circundantes en caso de que la fractura sea de manera expuesta produciendo también infecciones en el mal manejo de dicha fractura.

En una persona sana normalmente es producida por algún tipo de traumatismo directo y en otras fracturas denominadas patológicas se presentan en personas por enfermedad degenerativa y pérdida de calcio y en algunos casos la falta de retención de calcio propia de la edad.

Dentro de sus causas provocadas tenemos: origen de la enfermedad en los huesos (osteoporosis), impacto directo, caída desde una altura, accidentes de tránsito, estrés o sobrecarga, el consumo de tabaco, también tenemos en menor porcentaje las deformidades óseas, las fracturas pueden ser continuas sin movimiento, continua con movimiento y conminutas y dentro de estos dos tipos se clasifican según el mecanismo que ocasiona la fractura entre ellos tenemos: fracturas por fatiga, fracturas por un mecanismo compresivo, fracturas por un mecanismo que ocasiona una flexión (fracturas en alas de mariposa), fractura de cizallamiento (mecanismo: fuerza con dirección paralela y con sentido opuesto), fractura por torsión (un movimiento de rotación sobre su eje) y fracturas por tracción.

Mecanismo de producción de las fracturas:

Traumatismo directo: Son ocasionados por la aplicación de una fuerza directa sobre un hueso que supera su capacidad de resistencia y deformabilidad. La aparición en estos casos de una fractura depende también de la protección que tenga el hueso por parte de las estructuras que lo cubren (músculos, ligamentos, etc.). Así, por ejemplo, la cara anterior de la tibia (“la espinilla”) prácticamente no tiene protección, pues tan sólo se encuentra recubierta por la piel, mientras que sí la tiene el fémur en el muslo.

Traumatismo indirecto: En estos casos no existe un golpe directo sobre el hueso, sino que durante el movimiento se producen fuerzas anómalas sobre el hueso (torsión, rotación, compresión, tracción, flexión, cizallamiento, etc.) que hacen que ceda y se fracture. Por ejemplo, una fuerza de torsión excesiva del pie, puede

producir una fractura de la tibia, o una tracción excesiva puede producir una fractura con arrancamiento de hueso en las zonas de inserción muscular.

También incluimos en este grupo las fracturas por sobrecarga, que aparecen en los huesos que soportan traumatismos repetidos, aunque sean de escasa intensidad, por fatiga del material óseo. Este es el caso de las fracturas de metatarsianos de los pies en los soldados o en los marchadores.

Por último deben mencionarse las llamadas fracturas patológicas, que se producen en huesos “anormales”, con su textura alterada por enfermedades o tratamientos (por ejemplo cuando existen metástasis, osteoporosis, o se ha recibido radiación previamente). En estos casos, un traumatismo mínimo, que incluso puede pasar desapercibido, causa la fractura.¹²

Cuando se produce una fractura, inmediatamente el organismo se pone a la tarea de reparar lo que se ha roto, con el objetivo de conseguir una “cicatriz ósea” que disturbe en la menor medida posible el buen funcionamiento del hueso afectado. Esta cicatriz ósea reparadora recibe el nombre de callo de fractura y su formación es un proceso dinámico que pasa por varias fases.

En el inicio se produce un hematoma, ya que la rotura del canal medular ocasiona una hemorragia que invade el propio canal, el hueso circundante y las partes blandas adyacentes. Tras ello, el hematoma líquido se coagula formándose redes de fibrina. Pocas horas después de la lesión, con un máximo al tercer día y hasta de una semana de duración, se acumulan células óseas alrededor del foco de fractura, produciendo una deformación en forma de hueso, conocida como “callo periostal”. Posteriormente, todas esas células acumuladas comienzan a formar hueso nuevo

que ocupará la zona fracturada. Ello depende de varios factores, como el reposo de los segmentos afectados y la cantidad de oxígeno que exista en el foco de fractura. Una vez que se ha completado la osificación la zona fracturada se habrá sustituido por un hueso de buena calidad, pero en cantidad excesiva. Se inicia entonces un proceso final de reabsorción y remodelación del callo de fractura, para restituir los perfiles del antiguo hueso.

Manifestaciones clínicas de las fracturas

Aunque cada fractura tiene unas características especiales, que dependen del mecanismo de producción, la localización y el estado general previo del paciente, existe un conjunto de síntomas común a todas las fracturas, que conviene conocer para advertirlas cuando se producen y acudir a un centro hospitalario con prontitud.

Estos síntomas generales son:

Dolor. Es el síntoma capital. Suele localizarse sobre el punto de fractura. Aumenta de forma notable al menor intento de movilizar el miembro afectado y al ejercer presión, aunque sea muy leve, sobre la zona.

Impotencia funcional. Es la incapacidad de llevar a cabo las actividades en las que normalmente interviene el hueso, a consecuencia tanto de la propia fractura como del dolor que ésta origina.

Deformidad. La deformación del miembro afectado depende del tipo de fractura. Algunas fracturas producen deformidades características cuya observación basta a los expertos para saber qué hueso está fracturado y por dónde.

Hematoma. Se produce por la lesión de los vasos que irrigan el hueso y de los tejidos adyacentes.

Fractura de Colles¹³

La fractura “colles” es una fractura distal del radio, se reconoce por la deformidad en la horquilla debido al desplazamiento anterior del segmento distal del radio. Lleva el nombre de un médico cirujano irlandés Abraham Colles (1773- 1843) que la describió por primera vez tras la llegada de los rayos X.

Es una fractura extra articular que tiene un trazo de 15mm de la articulación, puede ser causado por una caída en flexión dorsal que es la más frecuente, puede ser desplazables y lo podemos visualizar realizando el signo de Laugier, que se observa el descenso de la estiloides radial a la misma altura que la cubital.

En las desviaciones dorsales de la epífisis podemos observar el signo del tenedor, mientras en las desviaciones radiales de la epífisis se observa el signo de la bayoneta.

En personas con osteoporosis es frecuente que ocurra una fractura de radio y cubito a nivel de la muñeca conocida como Fractura de Colles, esto sucede cuando durante una caída la persona trata de amortiguar el impacto apoyando las manos en el suelo o en la superficie en la que se va a caer, la pérdida de la matriz mineral del hueso favorece la fractura por debilidad del hueso aunque el traumatismo haya sido leve.

Otros trastornos menos frecuentes que afectan esta articulación son enfermedades articulares, especialmente la artritis reumatoidea, tendinitis, esguinces y gangliones; también pueden ocurrir fracturas siendo la más frecuente la fractura del hueso escafoides. La muñeca puede ser también asiento de lesiones deportivas, especialmente en disciplinas como el tenis, la gimnasia y el remo. ¹⁴

Entre las características más comunes de la fractura de muñeca son:

- Inclínación dorsal y radial de la muñeca, acortamiento radial
- Desplazamiento dorsal del fragmento distal
- A menudo asociada a fractura del apófisis estiloides cubital.

Tratamiento de las fracturas de Colles

Tratamiento no quirúrgico

Si el hueso quebrado está en la posición correcta, se podría aplicar una enyesadura hasta que el hueso consolide.

Si la posición (alineación) de su hueso está fuera del lugar y tiene probabilidad de limitar el uso futuro de su brazo, podría ser necesario realinear los fragmentos de hueso quebrado. "Reducción" es el término técnico para este proceso en el que el médico mueve las piezas quebradas y las recoloca en el lugar. Cuando un hueso es enderezado sin tener que abrir la piel (incisión), se llama una reducción cerrada.

Después que el hueso es realineado correctamente, puede colocarse un cabestrillo o una enyesadura en su brazo. Un cabestrillo por lo general se usa durante los primeros días para permitir que se forme una pequeña cantidad de inflamación normal. Una enyesadura por lo general se agrega unos pocos días a una semana más tarde, después que la inflamación baja. La enyesadura se cambia a las 2 o 3 semanas a medida que baja más la inflamación, lo que hace que la enyesadura se afloje.

Dependiendo de la naturaleza de la fractura, su médico podría monitorear rigurosamente cómo el hueso va soldando con rayos X regulares. Si la fractura se redujo o se consideraba inestable, se podrían tomar rayos X a intervalos semanales

durante 3 semanas y luego cada 6 semanas. Los rayos X pueden tomarse con menos frecuencia si la fractura no se redujo y se consideraba estable.

Tratamiento quirúrgico

A veces, la posición del hueso está tan fuera de su lugar que no puede corregirse ni mantenerse corregido en una enyesadura. Esto tiene el potencial de interferir con el funcionamiento futuro de su brazo. En ese caso, podría requerirse cirugía.

La cirugía típicamente involucra hacer una incisión para acceder directamente a los huesos fracturados para mejorar la alineación (reducción abierta). Dependiendo de la fractura, hay un número de opciones para mantener el hueso en la posición correcta mientras consolida:

- Enyesadura, Clavos de metal (por lo general de acero inoxidable o titanio), Placa y tornillos, Fijador externo (un armazón estabilizante fuera del cuerpo que mantiene los huesos en la posición correcta para que así puedan consolidar), o cualquier combinación de estas técnicas.

En el caso de las fracturas abiertas, se requiere cirugía lo antes posible (en un plazo de 8 horas después de la lesión) en todas las fracturas abiertas. El tejido blando y el hueso expuestos deben limpiarse meticulosamente (desbridarse) y podrían indicarse antibióticos para prevenir infección. Se usarán métodos de fijación externos o internos para mantener los huesos en su lugar. Si los tejidos blandos alrededor de la fractura están sumamente dañados, su médico podría aplicar un fijador externo temporal.

Podría usarse fijación interna con placas o tornillos en una segunda intervención varios días después.¹⁵

Figura 1. Tratamiento quirúrgico

Fuente: Propia



Figura 2. Reducción quirúrgica

Fuente: Propia



Fisioterapia y Rehabilitación

Los tratamientos como la cirugía, la tracción y los medicamentos suelen sugerirse para una fractura de muñeca dependiendo de la severidad. La terapia física o fisioterapia es una de las alternativas de tratamiento postoperatorias más populares. Dependiendo del lugar, el tipo y gravedad de la fractura, el fisioterapeuta decide sobre el tratamiento cuyo propósito básico es ayudar a restablecer el hueso fracturado a su posición original por medio de una serie de ejercicios. En la mayoría de los casos pero no en todos, la fisioterapia es más efectiva cuando se lleva a cabo después de una cirugía. Algunos de los ejercicios de fisioterapia que se suelen utilizar para curar las fracturas de la muñeca incluyen flexión, extensión y estiramientos de supinación de la muñeca.

Flexión y estiramiento de muñeca

En el método de flexión de muñeca, se comienza extendiendo el brazo afectado, manteniendo la palma de la mano hacia arriba y tu hombro rígido. Coloca tu mano opuesta a través de la mano afectada y retira la mano hasta que el antebrazo sienta un estiramiento. Mantener las manos en esta posición durante tres o cinco segundos. Luego, relájalas durante tres o cinco segundos. Repetir esto 10 veces. En el estiramiento extensor de muñeca, extiende el brazo afectado hacia el exterior, con la palma de la mano boca abajo, los dedos ligeramente ensortijados y el codo recto. Con la mano en esta posición, utilizar la otra para agarrar la mano afectada y bajarla hasta que sientas un estiramiento en el antebrazo. Como con la posición anterior, mantener esta posición durante tres o cinco segundos, luego relajar durante tres o cinco segundos y repite este procedimiento 10 veces.

Estiramiento supinación¹⁶

También llamado estiramiento de pronación, este ejercicio implica extender tu brazo lesionado hacia adelante si va a agitar las manos, pero mantén la palma hacia arriba en lugar de lado como un apretón de manos normal. Desde esta posición, rota la mano lentamente para que la palma vaya de boca arriba a boca abajo. Como antes, hacer esto entre tres y cinco segundos, luego relajar de tres a cinco segundos y repetir este procedimiento 10 veces.

Dentro del tratamiento de una fractura de muñeca de diferentes parámetros que se deben respetar para llevar a un excelente tratamiento y progreso dentro de estos parámetros tenemos 4:

- Desedematización
- Descontracturación y rompimiento de adherencias

- Fortalecimiento
- Potenciación.

La **Desedematización** es un proceso que dura un promedio máximo de un mes en el cual se le realiza al paciente la técnica de drenaje para poder reducir el edema y acompañado de agentes físicos para mejorar la dureza del callo óseo ayudando de esta forma con ayudas biomecánicas como son el cabestrillo manteniendo la muñeca elevada.

En el nivel de **Descontracturación y rompimiento de adherencias** se realizara terapia manual logrando eliminar contracturas a través de la presión, en el vientre muscular de antebrazo dando así movilidad a los dedos y disminuyendo el dolor, este masaje descontracturante es muy eficaz en este caso de fracturas y su tiempo de duración es de mes y medio como máximo y es aquí donde se realizan pequeños estiramientos acompañados de tracciones para lograr la ruptura de adherencias y mejorar así la movilidad de la muñeca y llegar a un 100% de su rango articular.

En el proceso de **fortalecimiento** aquí se van a realizar ejercicios más activos y con una resistencia hasta de 4 grados llegando así a la ruptura total de adherencias y la obtención de un mejor rango articular, estos ejercicios están destinados a recuperar la movilidad de la mano y la muñeca tras un periodo de inmovilización o un traumatismo, sea cual sea la causa, y siempre y cuando su médico se lo permita aquí podemos realizar ejercicios como:

- 1) Flexoextensión de muñeca: Sentado, con el antebrazo apoyado sobre una mesa, y dejando la mano fuera, llevar la mano hacia arriba lentamente todo lo que se pueda, mantener la posición 5-10 segundos y volver a la posición inicial.

Posteriormente, llevar la mano hacia abajo lentamente, intentando tocar el borde de la mesa, mantener 5-10 segundos y volver a la posición inicial.

- 2) Pronosupinación: Sentado a una mesa, con el brazo apoyado sobre un cojín y el codo doblado, se gira la mano para intentar mirarnos la palma, mantener 10 segundos y descansar. Posteriormente se gira en el otro sentido, intentando mirarnos el dorso de la mano, mantener 10 segundos y descansar.
- 3) Extensión muñeca: Sentado y con el antebrazo apoyado sobre una mesa, llevar la mano hacia arriba, ayudándonos con la mano sana para conseguir la máxima extensión (flexión dorsal), mantener la posición 5-10 segundos y volver a la posición inicial de reposo.
- 4) Extensión máxima de muñeca: Se apoya la mano abierta en una mesa e inclinamos el cuerpo hacia delante de manera que consigamos extender al máximo la muñeca, mantener la posición 5-10 segundos y volver a la posición inicial.
- 5) Movilidad de los dedos: Con la mano abierta, separar los dedos en forma de abanico todo lo posible, mantener la posición 5-10 segundos y descansar. Luego cerrar todo lo posible la mano, sin incluir el dedo pulgar dentro del puño, mantener 5-10 segundos y volver a la posición inicial de reposo.
- 6) Movilidad dedos 2: Con la punta del dedo pulgar, intentar tocar la yema de cada uno de los otros dedos.
- 7) Oposición del pulgar: Llevar el pulpejo del dedo pulgar a la base de cada uno de los dedos, comenzando por el índice y terminando por el meñique.

8) Movilidad lateral muñeca: Con la mano abierta y dedos extendidos, realizar movimientos con la muñeca dirigiendo la mano primero hacia fuera, mantener 5-10 segundos para posteriormente relajar volviendo a la posición de reposo. Continuamos moviendo la mano hacia dentro, mantener otros 5-10 segundos y volver a la posición de reposo.¹⁷

En el proceso de **potenciación**, es aquí donde el paciente realiza mayores movimientos mayor ejercicio acompañado de resistencias llegando hasta los 5 grados de resistencia realizando más esfuerzo físico y con más potencia llegando a que el paciente logre realizar sus actividades de la vida diaria sin dificultades este nivel tiene un tiempo de 1 mes para lograr el 100% de su potencia de muñeca. Aquí se puede utilizar mancuernas, ligas, muñequeras, etc.

En los factores que favorecen en la recuperación de la fractura de muñeca la más importante que tenemos son:

- La nutrición, debe ser muy variada y en especial en abundancia de calcio para favorecer en la reconstrucción del callo ósea teniendo una buena nutrición la fractura se regenerara rápidamente acelerando más el tratamiento y reduciendo el tiempo de este.
- La edad, este es uno de los factores principales que va a depender del proceso de recuperación, ya que no es lo mismo una persona de 20 años con un adulto mayor de 80 años, ya que la retención de calcio será poca en estas personas logrando así ampliar aún más su recuperación pero dejando secuelas.¹⁸

Teoría del estiramiento ¹⁹

Las técnicas de estiramiento de las fibras musculares son usadas para incrementar movilidad en ligamentos, tendones y articulaciones para restaurar la normal mecánica de la zona con trauma. Nosotros como profesionales debemos ser capaces de evaluar la anatomía, el sistema nervioso y el aparato locomotor para poder determinar la técnica de estiramiento más efectiva para recuperar el movimiento perdido. Los estiramientos analíticos en fisioterapia, son técnicas o maniobras terapéuticas analíticas utilizadas en el tratamiento de enfermedades musculares, tendinosas, ligamentosas, óseas, sirven para elongar, mantener, recuperar la flexibilidad, extensibilidad y elasticidad de los tejidos blandos afectados.

El estiramiento es necesario en caso de que un músculo o grupo de músculos permanezcan contraídos, acortados, sin poder relajarse. Estirar un músculo relajado no supone aumentar la relajación, sino una hiperextensión, un estrés inesperado e innecesario, interpretada como una amenaza de lesión, ante la cual el músculo naturalmente se protege contrayéndose.

El término de estiramiento es general y se usa para describir maniobras terapéuticas pensadas para elongar estructuras de tejido blando acortado, y por tanto para aumentar la amplitud del movimiento.

La movilidad y la flexibilidad de los tejidos blandos que rodean las articulaciones, es decir los músculos, el tejido conjuntivo y la piel, junto con una movilidad articular, son necesarias para tener una amplitud de movimiento normal. La amplitud del movimiento (ROM) indolora y sin restricción suele ser necesaria para realizar muchas tareas funcionales de la vida diaria, así como actividades laborales o recreativas. También se cree que la movilidad adecuada de los tejidos blandos y las

articulaciones son un factor importante para la prevención o recaída de lesiones de los tejidos.

Las causas de un acortamiento adaptativo (contracturas) de los tejidos blandos de una articulación y la pérdida consiguiente de amplitud del movimiento pueden ser una inmovilización prolongada, restricción de movilidad, enfermedades neuromusculares o del tejido conjuntivo, una patología del tejido, debida a un traumatismo o deformidades óseas (Tejido óseo) congénitas o adquiridas.

- Extensibilidad: En los músculos, es decir, la capacidad que tiene para aumentar su tamaño, cuando se le aplica un estiramiento, al que llamamos fuerza externa o interna, que permite a los músculos que cruzan la articulación relajarse, elongarse y ceder a una fuerza de estiramiento.
- Elasticidad: Tendríamos que hablar mejor de visco elasticidad, es la capacidad que tiene el músculo para recuperar el tamaño original en reposo, después de ser estirado.

Cuando se aplican procedimientos de estiramiento a estos tejidos, la velocidad, la intensidad y duración de la fuerza de estiramiento, así como la temperatura de éstos, afectan a la respuesta de elongación. Cuando se estiran los tejidos se producen cambios elásticos o plásticos (tendencia de los tejidos blandos para asumir una longitud nueva y mayor después de suprimir la fuerza de estiramiento).

Efectos en el Tejido Muscular²⁰

- Efectos de la inmovilización: Se producen cambios más rápidos y radicales. Se produce un debilitamiento del tejido por el recambio metabólico del colágeno y por los enlaces débiles entre las fibras nuevas no sometidas a tensión.
- Efectos de la inactividad (reducción de la actividad normal): Se produce un aumento del tamaño y cantidad de la fibra de colágeno, lo cual debilita el tejido; hay un predominio de fibras de elastina, lo cual incrementa la distensibilidad.
- Efectos de la edad: La edad disminuye la resistencia a la contracción máxima y aumenta la tendencia a sufrir síndrome por uso excesivo, fatiga y desgarros con el estiramiento. Disminuye el tamaño y números de fibras del músculo.
- Efectos de los corticosteroides: Tiene un efecto perjudicial duradero sobre las propiedades mecánicas del colágeno con una reducción de la resistencia. Se produce la muerte de fibroblastos con retraso en su reaparición de hasta 15 semanas.

El estiramiento afecta a los tejidos blandos que revisten el esqueleto óseo, comenzando por la superficie, la puesta en tensión afecta a la piel, el tejido subcutáneo, las aponeurosis superficiales de los miembros o del tronco, las hojas aponeuróticas y tendinosas de las inserciones musculares, y finalmente el músculo, con su vaina aponeurótica y el dispositivo tendinoso constituido por aponeurosis profundas intermusculares.

Tipos de Estiramientos Específicos Analíticos²¹

Pasivos asistidos sostenidos

Este intenta disminuir el dolor o incrementar la movilidad acompañándolos de movimientos fisiológicos, este tipo de estiramientos se caracteriza por la graduación del estiramiento este se realiza desde el mínimo, con una menor fuerza y un tiempo prolongado son bajo el participación voluntaria del paciente.

La fuerza aplicada es controlada y se dirige hacia la articulación proximal produciendo una acción mecánica articular de muñeca, en las primeras fases no se logra mucha amplitud de dicho estiramiento. Estos se hacen hasta el límite anatómico.

- Pasivos Tipo I: Fuerza externa al segmento, sea el paciente o el terapeuta.
- Dinámicos: Realizados por la contracción de la musculatura antagonista (Aquellos que producen una fuerza contraria entre sí).
- Pasivos Tipo II (Se incluyen aquí los denominados habitualmente balísticos o dinámicos).
- Pasivos Tipo III: Realizados por la contracción de la musculatura antagonista y al final le aplicamos una fuerza externa, es una combinación entre el Tipo I y II.
- Especiales: Combinaciones con contracciones y relajación muscular; FNP (Facilitación neuromuscular propioceptiva).

Activos sostenidos

Son de una velocidad y sentido más rápidos, fuertes y profundos estos se potencian ya que no solo son para disminuir el dolor sino para mejorar el movimiento y la fuerza muscular, esto sucede en un actuar biomecánico ya que se sienten en tendones, ligamentos y tejidos articulares.

- Isométricos: Pasivo hasta el límite más isométrico. El estiramiento llega a las estructuras tendinosas por la contracción muscular de las fibras musculares propias y a la resistencia externa.
- Excéntricos: Es un tipo de carga muscular dinámica donde se desarrolla tensión muscular y la elongación física del músculo.

Objetivos del estiramiento²²

- El objetivo general del estiramiento es recuperar o restablecer la amplitud normal del movimiento de las articulaciones y la movilidad de los tejidos blandos que rodean una articulación.
- Son objetivos específicos: Prevenir contracturas, aumentar o mantener la flexibilidad general o prevenir el riesgo de lesiones músculo-tendinosas relacionadas con actividades físicas y deportes específicos.

Criterios de Evaluación

- Fuerza muscular: Capacidad de la musculatura para modificar la aceleración del mismo, iniciar o detener un movimiento, aumentar o disminuir su velocidad y la dirección de este. La fuerza muscular se mide en 5 grados en un inicio es de 0 a 1 durante el primer mes el paciente no puede sostener una pelota de goma y en un grado consecuente el paciente puede cerrar la mano, apretar la pelota y así paulatinamente.
- Rango: La distancia y dirección a que una articulación ósea puede extenderse. Es función de la condición de las articulaciones, músculos y tejidos conectivos involucrados. El rango articular se mide en reposo y en movimiento, después

del tratamiento quirúrgico o no quirúrgico, el rango articular se ve alterado generalmente, el codo queda en un rango de 90° y la muñeca en pronación.

- Tensión muscular: grado de estrés mecánico producidos por el musculo cuando las fuerzas internas producen un movimiento

2.2. Antecedentes

2.2.1. Antecedentes Internacionales

[Reducción y fijación funcional de yeso en forma de U. El tratamiento de la fractura de Colles con manipulador cerrado]. 2016 Ene; 29 (1): 18-20. [Artículo en chino]Jian Cai-S.

OBJETIVO: Para investigar el efecto de la fijación funcional de yeso en forma de U después de la reducción manipulador cerrado para el tratamiento de fracturas de Colles.

MÉTODOS: Desde enero de 2011 hasta abril de 2014,47 casos de fractura de Colles fueron tratados mediante reducción cerrada y fijación funcional de yeso en forma de U que incluye 12 varones y 35 mujeres con una edad media de 54,8 años de edad que van desde 8 a 72 años de edad. El tiempo transcurrido desde la lesión al tratamiento fue de 40 minutos a 3 d. Los pacientes fueron cerradas las fracturas sin lesión neurovascular. Después de la reducción manual y fijación funcional de yeso en forma de U, el pulgar de la mano lesiones eran de tracción con la mano contralateral, y otros dedos de la mano lesión se tomaron flexión para ejercer la función de agarre. De acuerdo con la situación de la curación de fracturas, yeso fue

removido en la fijación de 4 a 8 semanas, el ejercicio funcional articulación de la muñeca se reforzó después de yeso eliminado.

RESULTADOS: Todos los pacientes fueron seguidos de 6 a 12 meses con una media de 6,4 meses, el tiempo de curación de la fractura fue de 4 a 8 semanas. De acuerdo con la puntuación función de la muñeca Cooney: el resultado fue excelente en 44 casos, bien en 2 casos, 1 caso.

CONCLUSIÓN: Fijación funcional en forma de U de yeso para el tratamiento de la fractura de Colles limita la actividad de pulgar y el tendón extensor, pueden reducir el acortamiento del radial por la tracción del pulgar lesión con la mano contralateral; es bueno para la circulación sanguínea de la mano y la muñeca, y la hinchazón.

Bowakim Anta Jorge, en su investigación: Análisis comparativo de los distintos métodos de tratamiento quirúrgico en las fracturas intrarticulares de radio distal. Madrid 2012. Tuvo como objetivo: exponer una actualización del tratamiento de las fracturas intrarticulares de radio distal, consistió en un análisis comparativo de los principales grupos de técnicas quirúrgicas en el tratamiento de las fracturas intrarticulares de radio distal, de diseño descriptivo y retrospectivo, con una población de 232 pacientes, a quienes se les realizó seguimiento mínimo de un año. Las conclusiones fueron, que la correcta reducción de la superficie articular está directamente relacionada con los resultados clínico funcionales valorados según el Gartland y Werley Score; los objetivos del tratamiento quirúrgico deben ser la restitución de la congruencia de la superficie articular y de los ejes metáfiso – epifisarios.

Cerdán Miriam, Moros Teresa, en su tesis titulada: Fisioterapia tras fractura distal de radio intervenida quirúrgicamente, Zaragoza 2012, Se plantearon los objetivos de eliminar el dolor y edema, obtener una cicatriz elástica, mejorar la movilidad y la fuerza muscular. El diseño de estudio es intrasujeto tipo AB, con una paciente de 22 años, mujer, el tratamiento fisioterápico consistió en aplicación de TENS, masaje cicatricial y circulatorio, baños de contraste, cinesiterapia progresiva pasiva, activa asistida, contra resistencia y ejercicios funcionales, complementado con ejercicios domiciliarios. La conclusión fue, que el tratamiento fisioterápico se muestra eficaz en la mejora del cuadro álgico, así como de la movilidad y fuerza muscular, la capacidad funcional mejora notablemente tanto para la realización de actividades específicas como de actividades habituales.

2.2.2. Antecedentes Nacionales

Gina Carmela Ledesma Negreiros, en su tesis titulada: “Efectividad de la reducción incruenta más fijación percutánea y yeso braquiopalmar en el tratamiento de las fracturas de radio distal extra articular, realizada en Trujillo, año 2013.Tuvo como objetivo, determinar si la reducción incruenta más fijación percutánea y yeso braquiopalmar es más efectiva que la reducción incruenta más yeso braquiopalmar en el tratamiento de las fracturas de radio distal extra articular en pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo 2012- 2013. Se realizó un estudio observacional, analítico, de cohortes que evaluó 74 pacientes con fracturas de radio distal extra articular, distribuidos en dos grupos, grupo I (37 pacientes sometidos a reducción incruenta más fijación percutánea y yeso braquiopalmar) y grupo II (37 pacientes sometidos a reducción incruenta más yeso

braquiopalmar). Tuvo como conclusión: la reducción incruenta más fijación percutánea con yeso braquiopalmar resultó ser más efectiva que la reducción incruenta más yeso braquiopalmar en el tratamiento de las fracturas de radio distal extra articular.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Hipótesis

El estiramiento es efectivo en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de colles.

3.2. Diseño del Estudio

La presente investigación es de tipo cuantitativo, pues los resultados se presentarán según estadística, y en gráficos; descriptivo, el objetivo es describir la efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles, retrospectivo y transversal, pues se realizó en un determinado período de tiempo.

3.3. Población

La población a estudiar es de 15 pacientes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación “CERSAC” tomando en cuenta los recién ingresantes al Centro a recibir el tratamiento físico, durante el Enero – Setiembre2015.

3.3.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes con fractura de colles, post operados.
- Pacientes que asisten continuamente a terapia física.

3.3.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes que no tienen fracturas de colles
- Pacientes que tengan fracturas tratadas con férulas de yeso
- Pacientes que no asisten a su tratamiento de terapia física

3.4. Muestra

No se necesita muestra, puesto que se trabajará con el total de la población: 15 pacientes con fractura de Colles, postoperados.

3.5. Operacionalización de Variables

Variables	Definición conceptual de la Variable	Definición operacional de la Variable	Dimensiones	Indicadores	Criterio de medición
Variable Independiente: Efectividad del Estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias.	Las técnicas de estiramiento de las fibras musculares son usadas para incrementar movilidad en ligamentos, tendones y articulaciones para restaurar la normal mecánica de la zona con trauma.	Tratamiento postoperatorio cuyo propósito básico es ayudar a restablecer el hueso fracturado a su posición original por medio de una serie de ejercicios que se suelen usar son flexión, extensión y estiramientos en supino de muñeca.	Edematización	-Drenaje linfático -Recursos técnicos	
			Descontracturación y rompimiento de adherencias	-Masaje descontracturante -Estiramientos pasivos asistidos -Crioterapia	
			Fortalecimiento	-Fuerza con mancuernas -Ejercicios manuales	
			Potenciación	-Fuerza y Resistencia	

VARIABLE DEPENDIENTE: Rehabilitación en pacientes con fractura de colles	Destinadas a restituir al paciente la mayor capacidad e independencia posibles y como parte de la asistencia médica encargada de desarrollar las capacidades funcionales y psicológicas del individuo y activar sus mecanismos de		Fuerza muscular	Funcionabilidad de la extremidad superior	Nominal
			Rango Articular		Nominal

	compensación, a fin de permitirle llevar una existencia autónoma y dinámica.		Tensión Muscular		Nominal
--	--	--	------------------	--	---------

3.6. Procedimientos y Técnicas

La técnica empleada es la Observación, el instrumento una lista de cotejo donde se hará un chequeo de la terapia de rehabilitación cumplida según semanas y por momentos correspondiendo a:

- Desedematización: Drenaje linfático, recursos técnicos.
- Desestructuración y ruptura de adherencias: Masaje descontracturante, estiramiento, movimientos pasivos asistidos, crioterapia.
- Fortalecimiento: Fuerza con mancuernas, ejercicios manuales.
- Potenciación: Fuerza y resistencia.

Se registrará el progreso durante las sesiones, con la finalidad de describir la efectividad del estiramiento en la rehabilitación de pacientes con fractura de Colles.

Posteriormente se aplicará el cuestionario DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand). Es el cuestionario más usado para la valorar la función de la extremidad superior. Se trata de un cuestionario desarrollado por el Institute for Work and Health y la American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS) que se encuentra validado en lengua castellana. Consta de 30 preguntas obligatorias.

Módulo obligatorio: Al menos 27 de los 30 apartados deben ser completados para que la puntuación pueda ser calculada. Los valores asignados a todas las respuestas son sumados y promediados a una escala de 1-5.

Esta puntuación es entonces transformada a una escala de 0-100 restando 1 al promedio obtenido y multiplicándolo por 25. Se estratifican así los pacientes,

de forma que la discapacidad será mayor a medida que la puntuación obtenida sea más, considerándose variaciones con trascendencia clínica aquellas que superan los 10 puntos.

Este cálculo proporciona una puntuación entre 0 y 100, de tal forma que la discapacidad será mayor a medida que la puntuación obtenida sea más alta, y se consideran variaciones con trascendencia clínica aquellas que superan los 10 puntos.

3.7. Plan de Análisis de Datos

Se utilizará el programa Excel para describir los resultados mediante tablas y gráficos, usando medidas estadísticas.

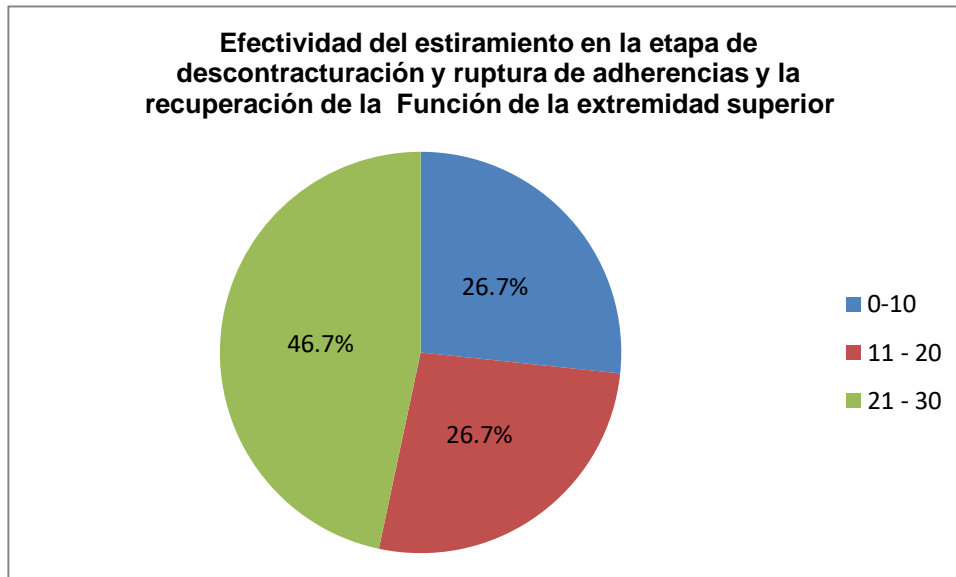
CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS

4.1. Resultados

Tabla 1: Efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles.

Puntuación DASH	N° Pacientes	Porcentaje
0-10	4	26.7
11 – 20	4	26.7
21 – 30	7	46.7
Total	15	100

Gráfico 1: Efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles.



Se evidencia que la recuperación alcanzada por el paciente es menor a 50 puntos, como se sabe en la puntuación DASH, mientras más lejos esté de 100, existe una recuperación en la función del miembro superior, en este gráfico se evidencia que el 46.7% de los pacientes tuvo una puntuación entre 21 – 30, el 26.7% tuvieron una puntuación entre 0 – 10 y 11 – 20.

Tabla 2: Beneficio de aplicar estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles.

Paciente N°	Puntaje Total
1	0
2	9.1
3	9.1
4	10.8
5	11.6
6	16.6
7	19.16
8	19.16
9	20
10	20
11	24.1
12	25
13	30
14	28.3
15	30
PROMEDIO	18.2

Gráfico 2: Beneficio de aplicar estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles.

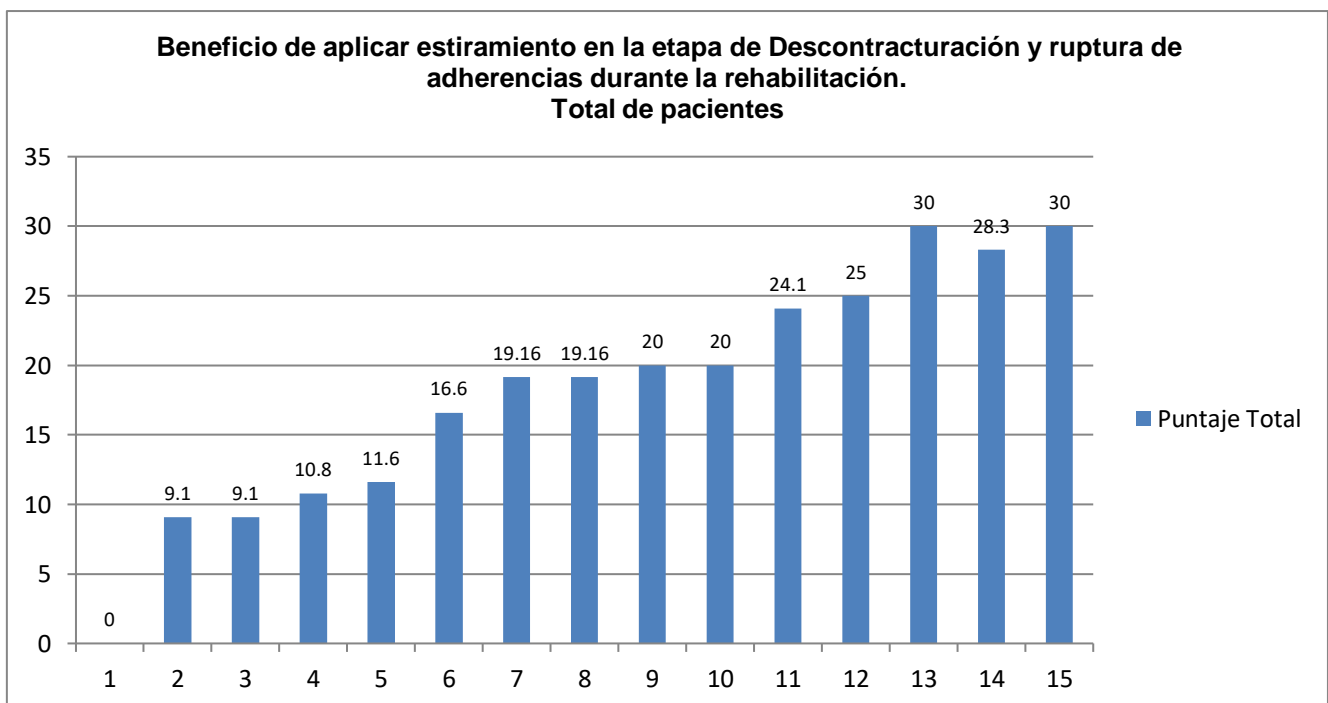
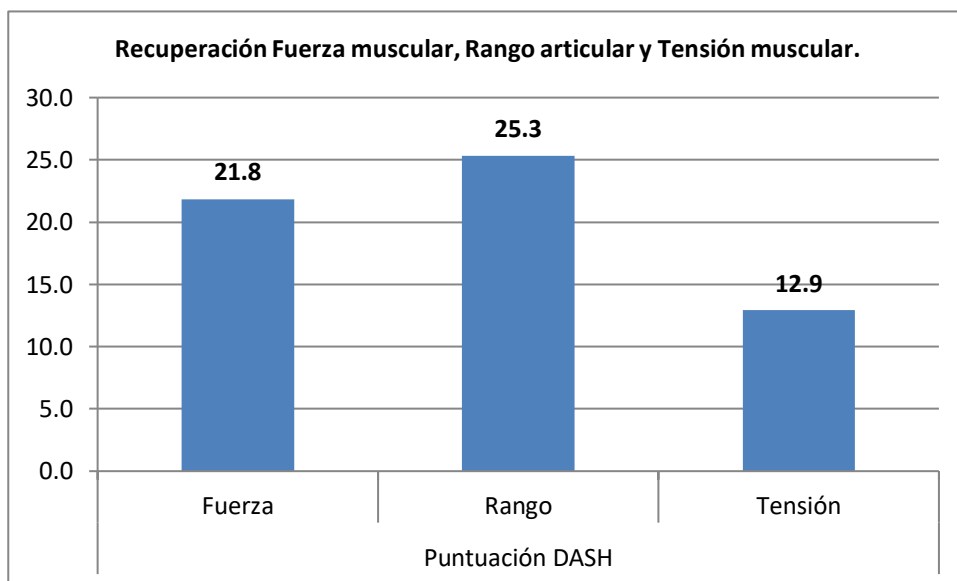


Tabla 3: Recuperación del estiramiento en Fuerza muscular, rango articular y tensión muscular.

	Puntuación DASH		
	Fuerza	Rango	Tensión
PROMEDIO	21.8	25.3	12.9

Gráfico 3: Recuperación del estiramiento en Fuerza muscular, rango articular y tensión muscular.



El gráfico anterior muestra que el puntaje alcanzado dentro de la valoración DASH, corresponde a 21.8 puntos para la Fuerza muscular, 25.3 puntos para el rango articular y 12.9 puntos para la tensión muscular.

4.2. Discusión de resultados

Las fracturas de muñeca se encuentran dentro de las más comúnmente evaluadas y tratadas en las áreas de emergencia, ocurren en personas de todas las edades, los hombres de 20 a 30 años son quienes tienen más probabilidad de experimentar esta lesión.

En la actualidad la fractura de Colles, se ha convertido en un problema médico no solo por su frecuencia, sino por las secuelas que deja en cuanto a la estabilidad de articulación de la muñeca, la funcionalidad y la fuerza de la extremidad dañada.

La rehabilitación va encaminada a la recuperación funcional y de la movilidad articular, la reabsorción del edema y disminución del dolor; mediante movilizaciones, masaje de drenaje y diferentes técnicas analgésicas realizadas por el fisioterapeuta.

El protocolo estándar, tradicional que tiene el proceso de recuperación de una fractura de muñeca es de un largo periodo lo cual no permite al paciente integrarse laboralmente por un promedio de 4 meses a más dependiendo la edad y la nutrición que tenga, ya que el proceso de desinflamación tiene que reducirse, disminuyendo así las posibilidades de realizar diferentes manipulaciones y más aún si hay dolor de codo y hombro. En el tratamiento antiguo los ejercicios eran letales lo cual producían muchos problemas psicológicos por no controlar la manipulación, en el tratamiento actual la diferencia es que se mantiene el respeto del umbral del dolor lo cual al paciente no le ocasionan daños psicológicos pero aumentando el tiempo de recuperación total y limitando al paciente a realizar sus actividades de la vida diaria.

La presente investigación refleja la efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles, sin ocasionar complicaciones y problemas psicológicos al paciente, respetando el umbral del dolor, con la finalidad de reintegrar al paciente a su vida cotidiana y potenciarlo para ejercer sus actividades laborales. Y esto se logró con la ayuda de manipulación y ejercicios de estiramiento tratando de mantener una estabilidad en el rango articular logrando un mejor resultado con una modificación del tiempo, utilizando solo 3 meses para recuperar la funcionalidad del miembro inferior superior.

Se evidencia que la recuperación alcanzada por el paciente es menor a 50 puntos, como se sabe en la puntuación DASH, mientras más lejos esté de 100, existe una recuperación en la función del miembro superior, en este gráfico se evidencia que el 46.7% de los pacientes tuvo una puntuación entre 21 – 30, el 26.7% tuvieron una puntuación entre 0 – 10 y 11 – 20.

Lo antes mencionado se relaciona con la investigación realizada por Cerdán Miriam, en su tesis titulada Fisioterapia tras fractura distal de radio intervenida quirúrgicamente, donde incluye el masaje cicatricial y circulatorio, cinesiterapia progresiva pasiva, activa asistida para mejorar la funcionalidad de la parte afectada.

En esta investigación, la etapa de la rehabilitación consistió en iniciar con el drenaje linfático, utilizar los recursos técnicos que acompañan al drenaje, continuar con un masaje descontracturante, incluir el estiramiento antes de los movimientos pasivos asistidos, seguida la crioterapia. El Fortalecimiento está subdividido en la fuerza

con mancuernas, ejercicios manuales, ya para la semana de potenciación, se trata la fuerza y resistencia muscular.

Por tanto existe un Beneficio de aplicar estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles. El promedio de funcionalidad en puntaje obtenido es de 18.2 según cuestionario DASH, por ello concluimos que se logró una rehabilitación significativa del miembro superior.

La valoración DASH, permitió establecer el criterio que más rápido se ha rehabilitado, correspondiendo 21.8 puntos para la Fuerza muscular, 25.3 puntos para el rango articular y 12.9 puntos para la tensión muscular, siendo esta el criterio con mayor recuperación. La tensión muscular es medida de acuerdo al grado de estrés mecánico producida por el musculo cuando las fuerzas internas producen un movimiento.

4.3. Conclusiones

- Existe efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles,

logrando un 26.7% de los pacientes con un puntaje DASH entre 0-10, un 26.7% entre 11-19 y 46.7% entre 20 y 30.

- El promedio de puntaje alcanzado es de 18.2.
- El puntaje alcanzado dentro de la valoración DASH, corresponde a 21.8 puntos para la Fuerza muscular, 25.3 puntos para el rango articular y 12.9 puntos para la tensión muscular

4.4. Recomendaciones

- Se presentarán los resultados obtenidos al Centro de Terapia Física y Rehabilitación (CERSAC).
- Se debe establecer un protocolo de rehabilitación, incluyendo el estiramiento en la etapa de descontractura y ruptura de adherencias.
- Se debería hacer seguimiento a los pacientes, pasados los 3 meses de rehabilitación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centro de prensa. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva N° 358. Mayo 2015. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/es/>

2. Handoll HHG, Madhok R, Howe TE. Rehabilitación de la fractura distal del radio en adultos. Biblioteca Cochrane Plus. 2013 Número 5. Disponible en: <http://www.biblioteca-cochrane.com/BCPGetDocumentForPrint.asp?DocumentID=CD003324>
3. Julio C Lozano R. Prevención, tratamiento y pronóstico de las fracturas por alta energía en la muñeca de pacientes jóvenes. Medigraphic. Volumen 9, Número 1 Ene.-Mar. 2013. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2013/ot131c.pdf>
4. Carmichael, S.W. Abraham Colles (1773 – 1843). Clinical Anatomy 14:387-388. 2001.
5. Buchloz R, Heckman J. Rockwood & Green's. Fracturas en el adulto. Tomo 2. 5ª Edición. Madrid. EditMarban. 2003.
6. Tammaro L. Traumatología: Juicios de mala praxis, Realidad o mito. Fondo de Resguardo Profesional - Artículos de Interés. Disponible en: http://www.colmed3.com.ar/frp/imprimir_frp_notas10.html.
7. Revista Española de cirugía ortopédica y traumatología. Sociedad Española de cirugía ortopédica y traumatológica. Volumen 59 número 2. Marzo Abril 2015.
8. Carmichael, S.W. Abraham Colles (1773-1843). Clinical Anatomy 14: 387-388, 2001.
9. Buchloz R, Heckman J. Rockwood & Green's. Fracturas en el adulto. Tomo 2. 5ª Edición. Madrid. EditMarban. 2003.
10. Norkin c, White j. goniometría evaluación de la movilidad articular 3era edición Madrid España : marban;2006
11. Richaed I, a. Wayne, gray anatomía para estudiantes, 2da edición Barcelona España elsnutrivier; 2010.
12. Irisarri C. (2007) Controversias en el tratamiento de las fracturas de la extremidad distal del radio. Madrid: Fundación Mapfre; 5 (Supl II): 34-40.
13. Pechlaner S, Kathrein A, Gabl M, et al. (2003) Distal radius fractures and concomitant injuries: experimental studies concerning(traducción)
14. Toledo LFQ, Albertoni WM, Faloppa F. (2000) Tratamiento das fraturas do rádio distal pela técnica de De Palma modificada. RevIberoamerCir Mano,

15. Delgado PJ, Fuentes A, Martínez de Albornoz P, et al. (2007) Reducción indirecta y fijación percutánea en fracturas del radio distal. Patol Ap Locomotor, Madrid: Fundación Mapfre, 2007; 5 (Supl II): 56-63.
16. Sinnatamby C. S. Anatomía de Last: regional y aplicada. Ed. Paidotribo, 1ª edición, 2003- p 103-104.
17. Llusá M, Mir X, Forcada P, Rodríguez M, Carrera A, León M. Anatomía quirúrgica del escafoides carpiano. RevOrtopTraumatol, 1998, 42 (Supl 1): 3-7.
18. Amadio C, Moran L. Fractura de los huesos del carpo. En Green's. Cirugía de la mano. 5 ed. Marbán, Madrid 2007 p726.
19. Proubasta Renart I, Itarte J., Lamans C. Fracturas del extremo distal del radio. En: Manual SECOT de cirugía ortopédica y traumatología. Madrid: Panamericana 2003: 547-555.
20. Handoll HHG, Madhok R. Intervenciones conservadoras para el tratamiento de la fractura de radio distal en adultos. En Biblioteca Cochrane Plus, 2005 nº3. Oxford: Update Software Ltd.
21. Castellet Feliu E, Vidal N, Conesa X Escalas de valoración en cirugía ortopédica y traumatología. Trauma Fund MAPFRE (2010) Vol 21 Supl 1:34-43.
22. Ferrero M. Fracturas del antebrazo y de la muñeca. En: Sánchez Martín MM: Traumatología y Ortopedia. Valladolid. Ed. Secretariado de las publicaciones. Universidad Valladolid. 2002.

ANEXOS

Anexo Nº 1

Esquema de Fisioterapia y Rehabilitación

SEMANAS	INDICADORES	DESCRIPCION	SESIONES
1. Semana Desedematización	DRENAJE LINFATICO	Se coloca el MM SS afectado elevado por lo menos de 30 a 40°, lo cual se realiza suavemente un deslizamiento por la piel con presión tratando de llevar el líquido excesivo a la articulación de codo para así disminuir el edema	1 a 2 veces al día durante una semana
	RECURSOS TECNICOS	Acompañado del drenaje, los recursos ayudaran a reducir el edema rápidamente, recursos como la digitopresión acompañado de vibración tratando así de reducir el edema	1 a 2 veces al día durante una semana
2.Semana descontracturación y ruptura de adherencias	MASAJE DESCONTRACTURANTE	Es un masaje rápido y fuerte en la zona, se presiona con el dedo pulgar y se vibra para facilitar la disminución de contracturas, presionar fuerte y de forma circular en sentido horario.	1 vez al día durante una semana
	<u>ESTIRAMIENTO</u>	Cogemos la muñeca con la palma Hacia abajo sobre una superficie plana y dura lo cual permita realizar el movimiento, realizamos pequeñas tracciones y tratamos de ganar rango con una hiperextensión, luego de forma lateral la muñeca para lograr ganar rango en flexión y para realizar maniobras de estiramiento forzosa por lo q tenemos q tener en cuenta la fuerza al realizar el movimiento. Luego la muñeca se coloca con la palma de la mano asia arriba y por debajo de ella una toalla la cual nos facilitara el movimiento de	1 a 15 veces al día

		flexión y ganando amplitud de rango y ruptura de adherencias al jalar con fuerza la toalla.	
	MOVIMIENTOS PASIVOS ASISTIDOS	Estos movimientos son asistidos por el fisioterapeuta sin q realice el movimiento el paciente, se realizaran todos los movimientos de muñeca y tratamos de ampliar más el rango articular forzándolo con estiramiento, tracciones y aproximaciones y aumentando así la ruptura de adherencias	1 a 2 veces al día
	CRIOTERAPIA	Luego de los estiramientos q son demasiado dolorosos y las rupturas de adherencias es recomendable poner una compresa fría o aplicar hielo en la zona tratada para impedir q se inflame y retrase el tratamiento	Después de realizar ejercicios

3.Semana fortalecimiento	FUERZA CON MANCUERNAS	Aquí el paciente tiene q estar sentado en y la muñeca sobre una superficie plana lo cual le entregamos mancuernas para q logre mantener el peso empezamos primero con mancuernas de ½, y luego vamos subiendo a medida el paciente pueda mantener el peso realizando los movimientos: flexión, extensión, rotaciones.	4 series de 15 repeticiones en cada movimiento
	EJERCICIOS MANUALES	<ul style="list-style-type: none"> - escribir - presionar una bola de gel - pulsar una llave - pintado en espacio libre - lavarse los dientes - abotonar una camisa - movimiento para comer - coger un cuchillo para picar algo - lanzar algo a una gran distancia 	En cada momento realizarlos en casa sin dificultades
4.Semana potenciación	FUERZA Y RESISTENCIA	Estos ejercicios q se realizan son en máquinas de resistencias como levantar pesas de hasta 10 a 30kg, jalar una resistencia estática sin sentir dolor, realizamos planchas de 10 hasta 20 soportando el peso sin dolor, trabajamos también con ligas para q nos emitan resistencia	Cada ejercicio debe de ser de 5 series de 20 cada movimiento

Anexo 2
Ficha de Evaluación
Cuestionario DASH

	Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible de realizar
1. Abrir una botella de vidrio nueva.					
2. Escribir					
3. Girar una llave					
4. Preparar la comida					
5. Empujar y abrir una puerta pesada					
6. Colocar un objeto en una estantería colocadas encima de su cabeza					
7. Realizar tareas duras de la casa: lavar el piso, las paredes.					
8. Arreglar el jardín					
9. Hacer la cama					
10. Cargar una bolsa del supermercado o un maletín					
11. Cargar un objeto pesado más de 5kg					
12. Cambiar un foco del techo					
13. Lavarse o secarse el cabello					
14. Lavarse la espalda					
15. Ponerse un saco o abrigo					
16. Usar un cuchillo para cortar la comida					
17. Actividades de entrenamiento que requieren poco esfuerzo (jugar cartas)					
18. Actividades de entrenamiento que requieren algo de esfuerzo o impacto para su brazo.					
19. Actividades de entretenimiento en las que se mueva libremente su brazo.					

20. Conducir o manejar sus necesidades de transporte					
21. Actividad sexual	No 1	Un poco 2	Regular 3	Bastante 4	Mucho 5
22. ¿Durante la última semana, su problema con la mano ha interferido en sus actividades sociales normales con la familia, sus amigos, vecinos o grupos?					
23. Durante la última semana ¿ha tenido usted dificultad para realizar su trabajo o u otras actividades cotidianas debidas a su problema en la mano?					
	Ninguno	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
24. Dolor en la mano					
25. Dolor en la mano cuando realiza cualquier actividad específica					
26. Sensación de calambres, hormigueos en la mano					
27. Debilidad o falta de fuerza en la mano.					
28. Rigidez o falta de movilidad en la mano					
	No	leve	moderada	Grave	Dificultad extrema que me impedía dormir
29. Durante la última semana ¿Cuánta dificultad ha tenido para dormir debido al dolor en la mano?					
	Totalmente falso	Falso	No lo sé	Cierto	Totalmente cierto
30. Me siento menos capaz, confiado o útil debido a mi problema en la mano.					

ANEXO N°3

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Variables	Metodología
<p>¿Es efectivo el estiramiento, en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles del centro de terapia física y rehabilitación CERSAC – Piura. Enero – Setiembre 2015?</p>	<p>Objetivo General -Determinar la efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles.</p> <p>Objetivos Específicos -Valorar el beneficio de aplicar estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias durante la rehabilitación en pacientes con fractura de Colles. -Describir la recuperación posterior a la aplicación del estiramiento en fuerza muscular, rango y tensión en pacientes con fractura de Colles.</p>	<p>VI: Efectividad del estiramiento en la etapa de descontracturación y ruptura de adherencias</p> <p>VD: Rehabilitación en pacientes con fractura de colles</p>	<p>Diseño de Estudio: La presente investigación es de tipo cuantitativo, descriptivo, prospectivo y transversal.</p> <p>Población: La población a estudiar es de 15 pacientes del centro de terapia física y rehabilitación CERSAC.</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Lista de Cotejo Cuestionario DASH</p>