

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica  
Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Tesis

**Prevalencia de tendinitis bicipital en personas que  
hacen crossfit en Cusco noviembre - diciembre  
2019 y enero - febrero 2020**

Christhian Javier Cardeña Bejar

Para optar el Título Profesional de  
Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad  
en Terapia Física y Rehabilitación

Huancayo, 2021

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## **AGRADECIMIENTOS**

Mis agradecimientos van dirigidas para aquellas personas que de alguna forma, han sido parte de su culminación.

Al Box Grossfit Cusco, a Griela Perez, quien sin su autorización para la ejecución de esta investigación no hubiese sido posible la realización de la misma.

A los entrenadores del Box Crossfit Cusco, quienes en todo momento brindaron las facilidades para poder trabajar con todos los alumnos de crossfit.

A mi asesor teórico quien en todo momento me brindo su tiempo y apoyo para poder culminar este trabajo de investigación.

## DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi Madre.

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su amor.

A mi Padre.

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor para salir adelante y su amor.

A mis Maestros quienes me formaron para esta hermosa profesión.

A mi Asesor por orientarme y ser guía en esta parte de mi formación profesional.

# ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	ii
DEDICATORIA .....	iii
ÍNDICE.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
INTRODUCCIÓN.....	ix
CAPÍTULO I: .....	10
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO .....	10
1.1 Planteamiento y formulación del problema .....	10
1.2 Objetivos .....	13
1.3 Justificación.....	14
1.4 Hipótesis y descripción de variables .....	14
CAPÍTULO II: .....	15
MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 Antecedentes del problema.....	15
2.2 Bases teóricas.....	18
2.3 Definición de términos básicos .....	39
CAPÍTULO III: .....	47
METODOLOGÍA.....	47
3.1 Método, y alcance de la investigación .....	47
3.2 Diseño de la investigación.....	47
3.3 Población y muestra.....	47
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	48
CAPÍTULO IV: .....	49
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	49
4.1 Resultados del tratamiento y análisis de la información .....	49
4.2 Prueba de hipótesis.....	52

4.3 Discusión de resultados.....	53
CONCLUSIONES .....	55
RECOMENDACIONES .....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	57
ANEXOS .....	61

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Género.....	49
Tabla 2 Meses de entrenamiento.....	50
Tabla 3 Tipo de Lesión .....	50
Tabla 4 Resultado final .....	51
Tabla 5 Prevalencia .....	51
Tabla 6 Intervalos de confianza para la PREVALENCIA (95%) con n=100.....	51
Tabla 7 Intervalos de confianza para la PREVALENCIA (95%) con n=1000 .....	52

## RESUMEN

**Objetivo:** El objeto de este trabajo es estimar la prevalencia de tendinitis bicipital en personas que hacen Crossfit en Cusco, en noviembre, diciembre 2019 y enero, febrero 2020. **Metodología** el método y alcance de la investigación es de tipo básico y de nivel descriptivo, se logró recolectar datos en 4 meses de 50 personas de distintas edades y sexo en el box Crossfit Cusco mediante el uso de fichas de evaluación. **Resultados** se obtuvo como resultado, que de la población para este estudio en específico, tuvimos 31 personas positivas para tendinitis bicipital y 19 personas negativas para tendinitis bicipital. **Conclusiones:** Se concluye que la Prevalencia de tendinitis bicipital en personas que realizan Crossfit en el Box Crossfit Cusco, en las fechas de noviembre, diciembre 2019 y enero, febrero del 2020. Que el 62% son positivos, teniendo 16 personas con lesión crónica representando el 32% de nuestra población, 14 con lesión aguda que es el 28% de nuestra población y 1 con lesión sub aguda que es el 2% de nuestra población.

**Palabras Clave:** Tendinitis bicipital; Lesión bicipital; Crossfit; Cusco; BoxCrossfit.

## ABSTRACT

**Objective:** The purpose of this work is to estimate the prevalence of bicipital tendinitis in people who do Crossfit in Cusco, in November, December 2019 and January, February 2020. **Methodology** the method and scope of the research is basic and descriptive level, data was collected in 4 months of 50 people of different ages and sex in the box Crossfit Cusco through the use of evaluation cards. **Result** was obtained as a result, that of the population for this specific study, we had 31 people positive for bicipital tendinitis and 19 people negative for bicipital tendinitis. **Conclusions:** It is concluded that the Prevalence of bicipital tendinitis in people who perform Crossfit in the Box Crossfit Cusco, on the dates of November, December 2019 and January, February 2020. That 62% are positive, having 16 people with chronic injury representing 32% of our population, 14 with acute injury which is 28% of our population and 1 with subacute injury which is 2% of our population.

## **INTRODUCCIÓN**

La causa del dolor de hombro son variadas, entre ellas destacamos la tendinitis bicipital en el Crossfit cusco, siendo una patología de cuidado ya que en sus distintas etapas afecta la funcionabilidad del hombro, limitando a las personas a realizar algún actividad deportiva, reduciendo el desempeño en el trabajo y ocasionando alteraciones musculoesqueléticas, durante la realización del trabajo se tuvo como objetivo estimar la prevalencia que tiene esta patología en las personas que hacen crossfit y como esta afecta en su día a día. Por ser una investigación descriptiva esta tesis no presenta hipótesis.

La importancia del trabajo de esta tesis es dar a conocer que la tendinitis bicipital es una afección patológica muy frecuente en las personas que hacen crossfit en cusco, se pretende informar al lector en qué medida esta afecta a la persona en su ámbito de ocio, laboral y deportivo; de qué manera prevenirlo y dar a conocer tratamientos efectivos para reducir esta prevalencia de lesión en las personas que realizan crossfit en el box Crossfit cusco.

# **CAPÍTULO I:**

## **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

### **1.1 Planteamiento y formulación del problema**

La salud, según la Organización Mundial de la Salud OMS “El disfrute del más alto nivel posible de salud es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social” (1).

La salud de todos los pueblos es una condición fundamental para lograr la paz y la seguridad y depende de la más amplia cooperación de las personas y de los Gobiernos. Una opinión pública bien informada y la cooperación activa de los ciudadanos son de suma importancia para mejorar la salud de la población. Los gobiernos tienen la responsabilidad de garantizar la salud de su población, lo que sigue siendo satisfactorio para la adopción de medidas sanitarias y sociales adecuadas (2).

Es problema que actualmente existe en la comunidad de deportistas de crossfit a nivel mundial son las lesiones a nivel de bíceps, siendo una patología constante en deportistas de todas las edades, ya sea en deportistas amateurs como en deportistas expertos, se caracteriza por la práctica inadecuada, mala realización de ejercicios durante los Woods, una mala preparación de antes de realizar la actividad deportiva,

ocasionando lesiones a nivel musculoesquelético y principalmente en brazos a nivel del bíceps, en la presente investigación se observa que de la población de muestra, en 19 personas como resultado negativo y en 31 personas resultado positivo a esta causa . (3)

En la actualidad en nuestro medio observamos el incremento de lesiones a nivel de hombro y tendinitis bicipital, que se diagnostican de manera oportuna y tardía, en algunos muchos casos de manera inadecuada, cuando el diagnóstico es oportuno de tendinitis bicipital es curable y cuando el diagnóstico es tardío las complicaciones son variadas en más del 50% de la población de crossfiter, además que incidirá en el desempeño inadecuado de la funcionabilidad anatómica en el ámbito básico, laboral y social. (4)

La realización de ejercicios en la comunidad crossfiter se basa principalmente en la utilización de la musculatura de la cintura escapular y musculatura core, siendo trabajados de manera constante y a grandes niveles de esfuerzo, por consecuencia la actividad repetitiva, hace énfasis en sufrir de manera frecuente y en todo deportista una lesión a este nivel indicados, según nuestros resultados finales en nuestra comunidad crossfit CUSCO el 62% son casos positivos. (5)

La causa de una lesión a nivel de hombro se debe a la acumulación mantenida de tensión a nivel de bíceps por la practica constante de ejercicios como el Push press, Press, jerk y deep lift; Al no ser tratado de manera inmediata y seguir con la practica constante de crossfit, se evidencia el inicio de una tendinitis a nivel de bíceps ocasionando limitación en la práctica de sus actividades básica de la vida diaria y claramente en la práctica deportiva. (5)

El deporte CrossFit combina varios ejercicios de diferentes disciplinas realizados a alta intensidad durante un período de tiempo determinado. Estos

ejercicios constituyen la base de diferentes vías de entrenamiento que son eficaces en la vida cotidiana, donde el objetivo es sólo posible, y realizarlo de manera inadecuada sería la causal de lesiones a nivel de hombros.

Se observa que por lo general los pacientes con tendinitis bicipital, son evaluados por el coach o entrenadores de CrossFit, también son observados rara vez por otros profesionales de salud, por lo cual el tiempo transcurrido y el problema que causa ya se hace crónico.

Debemos tomar en cuenta que el diagnóstico oportuno su tratamiento temprano evitaran problemas que deriven a otras patologías más serias de hombro, por lo tanto, se considera necesario tener la preparación y el conocimiento científico y técnico para tomar medidas adecuadas cuando se evidencia una tendinitis bicipital. (5)

La tendinitis bicipital es una inflamación de la cabeza larga del bíceps, que suele manifestarse en asociación con otras patologías del hombro, la más común es la lesión del manguito rotador, que es un conjunto de músculos y tendones que recubren la cabeza humeral, dando estabilidad en el hombro, que permite levantar y girar el brazo. (6)

Los problemas que representan la mala actividad en el Crossfit nos conllevan a lesiones en zonas determinadas de nuestra anatomía corporal y funcional provocando lesiones localizadas que posterior a esta son difícil te recuperar si no se plantea un determinado tratamiento y una guía oportuna al realizar esta actividad deportiva.

### Problema General

- ¿De qué manera el desarrollo de actividades de crossfit incide en la manifestación de tendinitis bicipital?

## Problemas específicos

- ¿Cómo se manifiesta una tendinitis bicipital en las personas que realizan crossfit en el Box crossfit- Cusco?
- ¿De qué manera podemos prevenir la incidencia de tendinitis bicipital en personas que realizan crossfit en el Box crossfit-Cusco?
- ¿Qué es el impacto que genera el crossfit en personas que realizan esta actividad deportiva en el Box crossfit- Cusco?
- ¿Qué patologías ocasiona la mala actividad de crossfit en las personas que lo practican?
- ¿Cuáles son las consecuencias de una tendinitis bicipital en personas que realizan crossfit en el Box crossfit- Cusco?
- ¿Cuáles son las Limitaciones funcionales que ocasiona la tendinitis bicipital en los deportistas de crossfit?

## 1.2 Objetivos

### Objetivo General

Estimar la prevalencia de tendinitis bicipital en personas que hacen Crossfit en CUSCO NOVIEMBRE – DICIEMBRE 2019 y ENERO – FEBRERO 2020.

### Objetivos específicos:

1. Describir el tipo de lesión de las personas que hacen Crossfit en CUSCO NOVIEMBRE – DICIEMBRE 2019 y ENERO – FEBRERO 2020.
2. Describir el resultado final de la lesión de las personas que hacen Crossfit en cusco noviembre – diciembre 2019 y enero – febrero 2020.

### 1.3 Justificación

#### Justificación teórica

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar el conocimiento sobre la prevalencia de tendinitis bicipital en personas que realizan CrossFit, cuyos resultados de esta investigación podrá sistematizarse como propuesta para ser incorporado en el Box CrossFit-Cusco, ya que se estaría demostrando que la mala actividad en CrossFit ocasiona lesiones a nivel anatómico limitando a los deportistas a realizar actividades deportivas ya sea de manera inmediata o a largo plazo.

#### Justificación científica

El interés científico de la presente investigación se basa en la importancia del diagnóstico oportuno de la tendinitis bicipital en las personas que realizan Crossfit, en el box Crossfit-Cusco, que, por tratarse de deportistas en este lugar de entrenamiento, son susceptibles a sufrir o padecer dichos problemas a nivel del hombro, además servirán para llenar vacíos o espacios poco claros en el deportista

#### Justificación social

La información que se obtiene en este trabajo de investigación influirá en la buena práctica deportiva en las personas que realizan Crossfit y en deportes afines, de esta manera se reducirá el riesgo al padecimiento de tendinitis bicipital en el ámbito deportivo en la sociedad.

### 1.4 Hipótesis y descripción de variables

El presente trabajo de nivel descriptivo no presenta hipótesis (7)

## **CAPÍTULO II:**

### **MARCO TEÓRICO**

#### 2.1 Antecedentes del problema.

Según el artículo De Santolo: “La mano es un órgano vital muy importante para cualquier actividad de la vida, y puede afectarse por alguna compresión nerviosa en ciertos sitios de la extremidad superior, la cual produce incapacidad y molestias en la vida normal de los pacientes que la sufren” (8).

En la práctica odontológica, “el estrés tensional, las posturas inadecuadas y la vibración segmental (localizado a nivel del tren superior) pueden contribuir a iniciar problemas a nivel músculo esquelético del personal que la ejerce” (9).

Mediante la aplicación del concepto REBA (Rápida evaluación de cuerpo Entero), “En conclusión, existe un alto riesgo de padecer lesiones músculo esqueléticas en la mayoría de los operarios. Se define que la edad y la antigüedad en un puesto de ocupacion están relacionadas significativamente con el referido riesgo” (10).

Según el Ministerio de Trabajo, “Existe una alta prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores que orienta hacia la necesidad de realizar la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo y desarrollar estrategias de prevención de riesgos para disminuir el desarrollo de lesiones” (11).

Según el instituto de salud ocupacional de la Facultad de Medicina humana de la universidad de Zulia “El estrés laboral se correlaciona significativamente con los síntomas musculoesqueléticos, que coincide con otros reportes y sugiere estrategias individuales y organizacionales con fin de disminuir y prevenir estos factores de peligro ocupacionales” (12).

“El síndrome del hombre en el barril (SHB) término dado por J. P. Mohr en 1969 y publicado en la Revista Neurology para observar un cuadro clínico muy raro, caracterizado por diplejía braquial con movilidad conservada en las extremidades inferiores y musculatura facial, lo que le da la apariencia de que el paciente se halle constreñido en un barril” (13).

“El síndrome de hombro doloroso es frecuente en la población asociado con el aumento en la expectativa de vida, la actividad física y los factores intrínsecos de la anatomía del corporal, por lo cual es importante su consideración cotidiana” (14).

“La realización de medidas biomecánicas para la evaluación del estado de salud de los pacientes con lesiones a nivel hombro asiste a un tratamiento ajustado a las necesidades y actividades diarias del paciente” (15).

“El hombro es considerada la articulación más móvil, y además la más desequilibrada, frente a la existencia de injurias en esta articulación se han empleado técnicas de mediación fisioterapéuticas, como los ejercicios de Codman, con el objetivo de restaurar la totalidad del hombro, sustentándose en sus efectos fisiológicos” (16).

“Se concluyó que los ejercicios pendulares, son eficaces en la mejora de la movilidad articular del hombro, sin embargo, existe desconocimiento de sus distintas variedades y su correcta técnica de aplicación” (17).

“La lesión del manguito rotador es una enfermedad frecuente que provoca dolor e incapacidad en la misma. Actualmente, el tratamiento de esta afección es básicamente quirúrgico, tanto asistida por artroscopia o mediante una mini-incisión” (18).

“La consulta por hombro doloroso está dentro de las primeras 10 causas de consulta, afectando a un alto índice de población productiva. El 5,47% de los nuevos casos en 2008, referidos a fisioterapia de una clínica, correspondieron a personas que consultaron por hombro doloroso” (19).

“La parálisis del plexo braquial por una luxación anterior del hombro es una lesión poco recurrente, esta enfermedad es bastante limitante para la persona.” (20).

“La base de evaluación médica de un sujeto es implantar la interacción de la causa entre la historia narrada y los hallazgos clínicos. La biomecánica del trauma es un instrumento que posibilita describir esa similitud, debido a que su análisis implica los mecanismos de trauma implicados en los principios de las patologías” (21).

“La tendinopatía cálcica es causada por el depósito patológico de cristales de hidroxapatita de calcio en los tendones y es causa común de dolor en la articulación. Perjudica muchas veces al hombro y la cadera, con hallazgos peculiares, perjudicando cualquier tendón” (22).

“La algia en el hombro es frecuente en consultas; se conceptualiza como el dolor que compromete la región del  $\frac{1}{4}$  superior del humero junto con el borde superior del trapecio (el miembro superior), sin sobrepasar distalmente el codo” (23).

## 2.2 Bases teóricas

### Anatomía y biomecánica

“La anatomía y biomecánica del hombro es denominada la articulación más móvil, sin embargo la más desequilibrada. Tiene tres grados de independencia, orientando el miembro superior a los tres planos del espacio, en disposición a los tres ejes” (24).

“El eje transversal incluye el plano frontal, lo cual permite al hombro movimientos de flexo-extensión realizados en el plano sagital; en el eje anteroposterior, que incluye el plano sagital, se permiten los movimientos de abducción y aducción los cuales se realizan en el plano frontal” (24).

“En el eje vertical, definido por la intersección del plano sagital y del plano frontal, se generan los movimientos de flexión y extensión hechos en el plano horizontal, con el brazo en abducción de 90°” (25).

“El eje longitudinal del húmero posibilita la rotación externa e interna del brazo en dos maneras diferentes: la rotación voluntaria y la automática. La voluntaria usa el tercer nivel de libertad y la rotación automática, que se hace sin ni una acción voluntaria en las articulaciones de dos o tres ejes, se explica por la paradoja de Codman” (24).

‘El eje longitudinal del húmero posibilita la rotación externa e interna del brazo en dos maneras diferentes: la rotación voluntaria y la automática. La voluntaria usa el tercer nivel de libertad y la rotación automática, que se hace sin ni una acción voluntaria en las articulaciones de dos o tres ejes, se explica por la paradoja de Codman’” (25).

Al hablar de estabilidad debemos considerar que la “articulación glenohumeral es una articulación incoherente, debido a que sus áreas articulares son asimétricas,

estando en contacto mínimo entre estas. La enorme área convexa de la cabeza humeral tiene un contacto mínimo con la cavidad glenoidea, presentando mínima seguridad intrínseca” (24).

“La capsula articular y sus estabilizadores, en especial el complejo ligamentoso glenohumeral inferior, junto con el rodete glenoideo, son los dispositivos estabilizadores estáticos. Los estabilizadores dinámicos son los músculos, supra espinoso, infraespinoso, redondo menor y sub escapular” (24).

“Las fibras musculares crean fuerzas compresivas que estabilizan el espacio glenohumeral en la cavidad glenoidea. La cápsula articular posee numerosas terminaciones nerviosas propioceptivas que captan posiciones demandantes, y un mecanismo de reflejo, esta produce una contracción sobre el manguito de los rotadores, estabilizando la articulación del hombro” (24).

“Rotación escapular, al alzar el brazo gracias al las fuerzas generadas por la acción en conjunto del serrato anterior y el trapecio, posibilita dirigir la glenoide hacia la cabeza del humero, extendiendo la zona de contacto entre las áreas articulares, y así perfeccionando la estabilidad articular” (24).

“Un componente fundamental que le incorpora firmeza a la articulación del hombro es el mecanismo amortiguador o de retroceso de la articulación escapulo torácica. El deslizamiento de la escapula por toda el muro torácica absorbe los impactos directos e indirectos sobre el hombro” (24).

#### Movimientos del hombro

“Se sabe que los dos movimientos de la cintura escapular son la elevación en

el plano escapular, que es el consiguiente a la elevación máxima y el de mayor utilidad para las actividades de la vida diaria, y movimientos rotatorios” (25).

“El ritmo escapulo-humeral consiste en el movimiento coordinado y simultáneo de la escápula con relación al húmero, dando la elevación hasta los 180°. La elevación del brazo en pronación pone al tubérculo mayor y al tendón del supraespinoso bajo el arco acromial, provocando de esta forma un pinzamiento acromial” (25).

A la inversa, “la elevación del brazo en supinación aleja al tubérculo mayor y al supraespinoso del arco acromial, disminuyendo así el fenómeno de pinzamiento subacromial” (24).

“La movilidad glenohumeral se produce por la acción sinérgica del deltoides y el manguito de los rotadores. El deltoides genera la palanca del movimiento, elevando la cabeza del humero arriba, lo que ocasiona un pinzamiento de los tendones en el espacio subacromial. El MR deprime y estabiliza la cabeza humeral, mejorando así la acción del deltoides” (24).

“Un manguito rotador permite, mejorar el control funcional biomecánico de la articulación glenohumeral, dando una mayor congruencia mecánica a la misma y disminuyendo de forma secundaria, el posible pinzamiento subacromial” (24).

“El componente escapulo torácico de la elevación, se efectúa por la acción de varios grupos musculares que provocan un giro de la escapula hacia arriba. Está constituido por el trapecio y el serrato mayor” (24).

“La rotación escapular a través de los ligamentos coracoclaviculares provoca una rotación de la clavícula, a modo de manivela, de unos 40°, permitido por las articulaciones acromio clavicular y esternocostoclavicular” (24).

## Causas del hombro doloroso

“La causa primordial de injuria de hombro es la patología degenerativa del manguito rotador, que es responsable de un 65 % de los casos de hombro doloroso en adultos activos socialmente” (24).

“El dolor de hombro por tendinosis en el manguito rotador tiene una prevalencia del 20%. Se describen como acciones de peligro para el desarrollo de la lesión de estos componentes, como la sobre carga de trabajo” (24).

Aunque se estima que “la causa primordial de la degeneración del manguito rotador es el roce con el espacio coracoacromial, como lo expone Neer, se han descrito además otras razones como: el roce postero superior que perjudica a atletas, el roce con la apófisis coracoides limita al tendón subescapular y favorece compresión del nervio supraescapular” (24).

“Se puede concluir que esa degeneración es de procedencia multifactorial debido a que se demostró que los desgarros tendinosos no son más comunes en el lado bursal del manguito” (24).

## Diagnóstico del hombro doloroso

“Para el diagnóstico del síndrome del manguito rotador, hay pruebas y maniobras, por ejemplo la maniobra de Jobe, en la que el examinador se sitúa atrás del paciente, quien sitúa sus brazos en 90° de abducción y 30° de aducción horizontal en el plano de la escapula, con los pulgares debajo, para ocasionar una rotación medial de los hombros” (26).

“El explorador empuja los brazos del paciente hacia debajo a medida que le exige que intente resistir la presión. Además se puede hacer el análisis para un solo

miembro, esta maniobra se hace para ver la integridad del musculo supraespinoso” (26).

“Otras pruebas semiológicas son la maniobra de Patte, en la que el explorador sostiene el codo del paciente a 90° de flexión, con 90° de protracción, a medida que el paciente gira el brazo externa-mente con el propósito de verificar la fuerza de aquellas rotaciones. Esta maniobra examina la integridad de los músculos infraespinoso y redondo menor” (26).

“La maniobra de Gerber se basa en pedir al paciente que coloque el dorso de la mano del lado afectada en la zona glúteolumbar con el codo a 90° de flexión y se le exige que la separe el area hacia atrás. El explorador puede ver la competencia muscular realizando resistencia, con su mano. Se valora la totalidad de los músculos infraespinoso y redondo menor” (26).

“En las maniobras de Jobe, Putte y Gerber se obtienen tres tipos de resultado. La primera es que no genere dolor, considerando está normal; la segunda es que el paciente tenga la función de resistir, a pesar del dolor, indicativa de tendinitis; y la tercera incapaz de resistir el desplazamiento, que indica disolución tendinosa, lesión compresiva o lesión nerviosa” (26).

El test de Neer, “utilizado para evaluar el pinzamiento. Resultado positivo indicaría la evidencia de lesión del manguito rotador. Se hace con el paciente sentado y el evaluador de parado. El evaluador lleva el brazo del paciente hacia una flexión forzada con el codo extendido y el antebrazo en pronación, mientras tanto que con la otra mano fija la escápula del paciente” (26).

“El test de Hawkins para la porción posterior del manguito rotador. La postura del paciente es sentada y el evaluador debería llevar pasivamente el brazo a flexión

anterior de 90° y después hacer una rotación interna forzada. Esta maniobra posibilita que la tuberosidad más grande se ubique bajo el ligamento coracoacromial, produciendo síntoma doloroso de pinzamiento” (26).

“El test de Speed tiene como fin generar dolor en el tendón bicipital, lo cual indicaría lesión del bíceps braquial. Esta prueba se hace con el paciente sentado y la extremidad superior a evaluar en postura anatómica. El paciente ejecuta una elevación anterior de hombro con codo extendido y mano en supinación, a medida que el evaluador resiste el desplazamiento” (26).

Otros diagnósticos son; “la radiología usual, la ecografía de alta frecuencia, TAC son técnicas invasivas que permiten identificar desgarros y roturas tendinosas, y cuentan con una alta sensibilidad y especificidad. Al final, la resonancia magnética posibilita hacer la valoración articular más específica en diferentes proyecciones” (26).

#### Tendinitis del Bíceps

“Corresponde a una inflamación en la porción larga del bíceps la cual principalmente se muestra en agrupación a otras enfermedades del hombro, siendo la más recurrente la lesión del manguito rotador (conjunto de músculos y tendones que cubren, la cabeza humeral dando seguridad al hombro y permitiendo elevar y rotar el brazo)” (24).

#### Definición de bíceps

El músculo “bíceps braquial se localiza en la zona anterior del brazo. Formado por dos tendones proximales (porción larga y porción corta) que integran el músculo al hueso a nivel del hombro y un tendón distal que une al codo” (24).

“El bíceps braquial realiza la flexión de codo, en la rotación del antebrazo dejando las palmas de las manos mirando hacia arriba (supinación) y ayuda a

estabilizar la articulación del hombro. La enfermedad del bíceps encierra un espectro de injurias que se muestran desde su origen en el hombro hasta su inserción en el codo” (24).

#### Anatomía del bíceps

“El tendón largo del bíceps tiene se origina en el tubérculo supra glenoideo de la escápula y hablamos de una composición intra articular que continua y se fusiona con el labrum superior de la glenoide” (27).

“Hay diversos artículos que describen las distintas variaciones anatómicas del lugar de inserción, como el de Vangsness, en la que refiere que por lo general de los casos es completamente superior y le sigue en frecuencia una inserción posterior, las cuales permanecen acompañadas de versiones anatómicas del labrum superior” (27)

Es de importancia conocer de esto, para no sobre tratar a los pacientes que las llegan a presentarse. Rao “encontró que una inserción habitual en 473 de 546 hombros y explico tres versiones anatómicas teniendo predominancia en la biomecánica de la articulación” (27).

“La zona donde se inserta el tendón largo del bíceps en el labrum glenoideo carece de una buena irrigación de sangre, lo cual pudiera describir la mala cicatrización luego de las reparaciones o la fragilidad del mismo en injurias crónicas” (27).

Después “la articulación por el surco bicipital retenido por tejidos blandos formados por fibras del ligamento coraco humeral, el ligamento glenohumeral superior y los tendones del supraespinoso e infraespinoso. El origen de la porción

corta comparte la inserción con el músculo coracobraquial, en la apófisis coracoides” (27).

El “tendón del bíceps distal se moviliza 90° externamente antes de insertarse en la tuberosidad bicipital del extremo proximal del radio; de esta manera define su rol como supinador del antebrazo y flexor del codo; anteriormente se creía que ambas partes del bíceps se fundían en un solo tendón homogéneo y llegaban al sitio de inserción” (28).

### Fisiopatología

“La patología del tendón largo del bíceps se clasificada en tres, con su etiología, como inflamatoria, por inestabilidad o traumática, su localización anatómica, proceso patológico y estado del mismo tendón” (27).

“Este tendón está afectado por la tendinopatía, delaminación o deshilachado, luxación y desgarros parciales o totales. Las lesiones aisladas del bíceps proximal son extremadamente raras; éstas se encuentran asociadas con la patología del manguito rotador hasta en 90%; pero también existe degeneración articular” (27).

“La tendinopatía en el tendón largo del bíceps se caracteriza por inflamación crónica, degeneración fibrosa, una disminución en el número de axones en la porción distal del tendón e incrementando el péptido relacionado con la peptidasa y la sustancia P” (27).

“En la mayoría de grados de lesión tendinosa se asocian a movimientos repetitivos que ejercen una tracción, fricción y rotación glenohumeral y producen presión con cizallamiento en el trayecto del tendón largo del bíceps” (29).

Según la OMG, “el proceso inflamatorio se caracteriza por tener edema y

zonas de sangrado, pero persiste movimiento dentro de la corredera bicipital; al continuar la agresión mecánica y la inflamación, la vaina del tendón largo del bíceps se engrosa, se hace fibrotica y disminuye su flujo vascular” (27).

“Al avanzar con el proceso inflamatorio en la cual se hacen cambios degenerativos en todo el tendón, así como el tejido cicatrizal y adherencias en la corredera que comprometen la movilidad del mismo y entonces se predispone la separación espontánea” (27).

En la situación de que la lesión sea primaria o sin enfermedad agregada principalmente se debería a un trauma directo o indirecto.

“Las rupturas del bíceps distal son poco usuales, representan entre 3 y 10% de cada una de las heridas del bíceps braquial y principalmente consisten en una avulsión del tendón en la tuberosidad; generalmente se generan en el brazo dominante de pacientes masculinos entre la 4ta y 6ta décadas de la vida” (27).

El mecanismo de “lesión es una carga excéntrica repentina que sobrecarga el brazo en extensión, comúnmente está vinculada con halterofilia u ocupaciones deportivas que implican la extensión del brazo como el Crossfit, hockey y el rugby” (27).

Seiler explico 2 estudios que sostienen por qué la unión osteotendinosa del bíceps distal pudiera estar predispuesta a lesionarse: “Primero, la hipovascularidad de región en el tercio medio del tendón de alrededor de 2.4 centímetros, puesto que el sector proximal se encuentra irrigada por las ramas de la arteria braquial y la parte distal por las de la arteria interósea recurrente posterior” (27).

Dejando “una región crítica como la inserción del control de los rotadores, y otro estudio que hace mención del pinzamiento estructural de la articulación radio

cubital proximal, en el desplazamiento de pronosupinación” (29).

“Los pacientes con inflamación bicipital indican dolor localizado sobre en la cara anterior del hombro y cerca a la corredera bicipital, que dependiendo de la masa muscular del deltoides será más fácil palparlo” (27).

“Sethi et al. Describieron que el brazo en 10 grados de rotación medial el surco se ubica en posición anterior haciéndose muy fácil de palpar aproximadamente a 7.5 cm del borde anterior del acromion”

“Las pruebas más específicas consideradas en la literatura para el bíceps se encuentran la prueba de Speed y la prueba de Yergason, aunque no son 100% específicas y sensibles para un diagnóstico certero” (27).

En cuanto a la clínica, en la “patología del bíceps las radiografías simples del hombro no siempre brindan información correcta, pero se considera tener tres proyecciones (anteroposterior, tangencial de escápula y axilar) que permitan identificar patologías de manera correcta, la ecografía tiene efecto favorable puede, detectar lesiones” (27).

Es en estas condiciones donde “la resonancia magnética (RM) puede identificar toda la gama de heridas intra y extra articulares e inclusive heridas similares, o lesiones de diferentes grados a nivel del manguito de los rotadores y en especial al subescapular” (27).

## Causas

Una “Presión del tendón largo del bíceps podría ser secundaria a un pinzamiento, mejor dicho una compresión del tendón entre la cabeza del húmero y el arco acromial, que a menudo se observa en amplias roturas del manguito rotador, además puede estar desencadenada por un trauma” (27).

Estas se dividen en:

Tendinitis del bíceps: “Es una inflamación del tendón largo del bíceps la cual principalmente se muestran relacionadas a otras patologías del hombro, siendo la más recurrente la lesión del manguito rotador” (27).

Muchas veces “el daño en el tendón del bíceps se produce por acciones repetitivas de hombro, ya sea en el trabajo o en deportes demandantes de movimientos desmesurados. Mientras pasan el tiempo, el tendón va sufriendo y debilitándose logrando llegar hasta la desgarró” (27).

Inestabilidad del tendón largo del bíceps: “Se crea cada vez que el tendón tiende a salirse de su surco óseo a nivel del hombro. Puede pasar por acciones repetitivas o traumatismos, en la mayoría de los casos se asocia a injurias del manguito rotador, en especial a roturas del tendón subescapular” (27).

## Rotura del Tendón del bíceps

“La rotura parcial o completa. Rara vez, el proceso se inicia en un tendón antes dañado, ya sea con desgarró parcial, el cual puede progresar a un desgarró después de levantar un objeto pesado” (27).

“El tendón largo del bíceps es el que se daña más seguido. La lesión de la porción corta es rara, por lo cual varios pacientes con rotura completa de la porción

larga tienen la posibilidad de continuar utilizando este músculo (signo de Popeye) ” (27).

Región Distal: “Es poco recurrente que la anterior y principalmente pasa un desgarro completo de la inserción del tendón en el radio (a nivel del codo). Esto se crea una vez que el codo flectado es forzado a extenderse contra resistencia, ejemplificando, al levantar una caja pesada” (27).

“Es más recurrente en hombres mayores de 30 años. Otros componentes de peligro son el tabaquismo y la utilización de corticoides” (27).

### Síntomas

Los pacientes con “tendinitis o inestabilidad bicipital muestran dolor en la zona de la corredera bicipital, el cual puede irradiarse hacia el brazo y tiende a agravar con movimientos repetitivos a nivel del hombro. Los pacientes con inestabilidad a nivel de bíceps a veces refieren un sonido audible o palpable al desplazar el hombro” (27).

En la “rotura del tendón del bíceps a nivel del hombro los pacientes refieren dolor súbito y profundo en la zona proximal del brazo, en ocasiones un audible chasquido, equimosis a partir la zona bicipital distal hacia el codo, dolor, pérdida de fuerza y complejidad para girar el antebrazo (supinación). Pasa por retracción del músculo al perder su inserción proximal se crea el signo de Popeye” (27).

### Diagnostico

El estudio físico y las pruebas clínicas van a permitir el diagnóstico. “Los pacientes no acostumbran a exponer déficit de la movilidad del hombro salvo que tengan un problema asociado del manguito rotador. Acostumbran exponer dolor a la palpación en la corredera bicipital” (27).

“La flexión del brazo con resistencia produce el dolor y la extensión del brazo

puede ocasionar dolor en los casos con compromiso sub acromial. La elevación, contra resistencia, del brazo extendido con las palmas hacia arriba también causa dolor” (27).

“La supinación con el codo a 90° y pegado al cuerpo o la flexión contra resistencia del codo a partir de esta postura a la vez que separamos el brazo hacia fuera puede ocasionar dolor o a veces, la subluxación o luxación del tendón de la correa bicipital (test de Yergason) ” (27).

El análisis clínico, “las radiografías, la ecografía y la RM, con o sin contraste, permiten detectar: lesiones del labrum superior o anterior, fracturas del trocín o troquíter, lesiones de algunos tendones del manguito rotador, inflamación y sinovitis” (27).

La “ecografía de alta resolución permite distinguir entre cuadros de tendinopatía o sinovitis hipo o hipervascular ” (27).

Esta es una práctica aconsejable, por la ventaja de observar los vasos, ya que es una técnica barata, no invasiva, rápida, que permite comparar con el lado sano y permite dar seguimiento en las consultas.

#### Tratamiento

“El tratamiento inicial será el reposo, evitar movimientos, uso de hielo y antiinflamatorios durante aproximadamente 2 semanas” (27).

“No se aconseja inmovilizar, sólo evitar las maniobras dolorosas, no insistir en esas maniobras. Si no hay una respuesta favorable se aconseja el tratamiento fisioterápico, como los estiramientos leves, uso de frío y calor, electroterapia, fonoforesis y la iontoforesis” (27).

“Las técnicas avanzadas incluyen terapias poco invasivas como las infiltraciones, orientadas mediante ecografía de alta resolución, con plasma rico en

factores de crecimiento o con corticoides” (27).

En las “tendinosis crónicas o en las lesiones híper vasculares puede estar recomendada las infiltraciones que destruyen la reacción hipervasculares que produce más dolor) y la micro electrolisis percutánea, para una mejor recuperación de la composición original del tendón y compostura del colágeno dañado” (27).

“Superada la etapa aguda, regenerado el tendón de sus alteraciones crónicas, y en ausencia de otras lesiones relacionadas, que pudiesen imponer a una compostura quirúrgica, los pacientes debe recurrir a un programa de rehabilitación y readaptación para las ocupaciones cotidianas con o sin esfuerzo” (27).

En la situación de “atletas esta etapa es especialmente delicada para evadir novedosas lesiones, por lo cual se aconseja un seguimiento personal de su evolución para incrementar su movilidad, combinando con otras ocupaciones o deportes menos lesivos y evitando los insantes de dolor excesivo” (27).

“El tratamiento quirúrgico se reserva para casos que no han tenido evolución favorable en al menos, medio año de tratamientos no invasivos. Dependiendo del problema de fondo se repara este, se realizará una descompresión sub acromial o una tenodesis, según la evaluación clínica” (27).

## Prevención

“Las medidas preventivas de lesiones del bíceps involucran un correcto calentamiento antes de una actividad repetitiva, realizar ejercicios de estiramientos antes y después de realizar ejercicios de fortalecimiento y evitar los ejercicios que provoquen dolor” (27).

“Estas medidas son muy importantes para trabajadores manuales y deportistas que levantan pesos muy altos o que realizan actividades demandantes a nivel del

hombro. A su vez, estos últimos deben ser observadas para evitar las lesiones bicipitales por sobreesfuerzo” (27).

## Crossfit

Entrenamiento funcional: “es una modalidad de entrenamiento deportivo centrado en ejercicios físicos que imitan los movimientos y trabajos físicos reales hechos en la vida diaria, gremial o deportiva, según con las necesidades concretas de cada individuo, usando ejercicios con el propio peso del cuerpo y complementos adecuados” (30).

“A diferencia de los artefactos de gimnasia que entrenan un musculo o conjunto musculares sobre un plano, los ejercicios de entrenamiento funcional realizan movimientos en los 3 planos espaciales” (30).

“Este sistema posibilita el trabajo en cadena muscular (no con músculos aislados o prescindiendo de musculatura estabilizadora de tronco como es común en máquinas de fitness), imitando o desarrollando los movimientos diarios o específicos, preparando, reforzando, compensando, perfeccionando, extendiendo, tonificando, inclusive reeducando todo el grupo muscular, consiguiendo que todo sea uno” (30).

## Objetivos del Crossfit

Los objetivos, “la prescripción, la metodología, la utilización y las adaptaciones de Crossfit son únicos en grupo e individualmente, brindan la definición de Crossfit y resultan instrumentales en el triunfo de nuestros propios programas en distintas aplicaciones” (30).

A partir del inicio, “el objetivo de Crossfit fue conseguir un fitness extenso, general e inclusivo. Nuestra intención es producir un programa que brinde la mejor preparación a quienes entrenan para una contingencia física; prepararlos no

solamente para lo desconocido sino además para los imprevistos” (30).

Tras observar todas las actividades deportivas y físicas, yo me pregunto cuáles son aquellas actividades físicas y las adaptaciones que permitirían la ventaja en la actividad deportiva.

“La capacidad acumulada de la intersección de todas las exigencias deportivas lógicamente se presta a todos los deportes. En resumen, nuestra especialidad no es la especialización en concreta sino una especialización en general” (30).

### Cualidades Físicas

Capacidad que tiene el organismo para afrontar esfuerzos físicos con la máxima eficacia y rendimiento.

Cualidades Físicas Básicas en Crossfit; Resistencia, Fuerza, Velocidad y Flexibilidad.

Cualidades coordinativas en Crossfit; Equilibrio y Coordinación.

Cualidades derivadas en Crossfit; Potencia y Agilidad

### Origen Del Crossfit

En 1974 Greg Glassman utilizó un nuevo método de entrenamiento basado en ejercicios funcionales en sus deportistas.

En 1995 inauguración de la primera comunidad Crossfit en Santa Cruz (California), 2001 Se creó la web oficial de Crossfit ([www.crossfit.com](http://www.crossfit.com)), creando un espacio de interacción y expansión mundial.

En el 2002 Creación del Crossfit journal, Revista mensual de libre acceso que publica artículos sobre temática, Los ejercicios, eventos, torneos, nutrición, materiales.

En el 2007 Primera competición oficial de Crossfit en California.

2010 Reebok y CrossFit se asocian para expandir y promocionar el Crossfit en todo el mundo, publicando un reglamento de competición y organización.

#### Quienes se Benefician del Crossfit

Varios "atletas expertos y de elite participan en los programas de Crossfit, Boxeadores, ciclistas, surfistas, esquiadores, tenistas, triatlonistas y otros que compiten en los más elevados niveles usan el enfoque Crossfit para mejorar la fuerza central y el acondicionamiento físico (30).

"Crossfit uso sus procedimientos en personas sin actividad física, con obesidad, con enfermedades, geriátricos y halló que estas poblaciones eran igualmente acondicionados como buenos deportistas. Esto se denomina "Bracketing" (segmentación). Si el programa funciona para esquiadores olímpicos y amas de casa con obesidad y sin actividad física, entonces funcionada para todos" (30).

#### Cuál es el Procedimiento de Crossfit

El Procedimiento de Crossfit instituye una jerarquía de esfuerzo y trascendencia que se ordena de la siguiente forma:

"Nutrición, sienta las bases moleculares para la salud y para la capacidad física, el acondicionamiento metabólico produce la capacidad en todas las 3 vías metabólicas, empezando con la aeróbica, después la vía glucolítica o láctica y la de fosfagenos o alactica" (30).

"Gimnasia instituye la capacidad servible para mantener el control del cuerpo humano y el rango de desplazamiento en el levantamiento de pesas, desarrollando la capacidad de controlar objetos externos y producir potencia en el deporte, se aplica la aptitud física en la atmosfera competitiva, con movimientos más aleatorios y con dominio de habilidades" (30).

## Ejemplos de ejercicios de CrossFit

“Ciclismo, trote, nado y remo conforman una infinita pluralidad de ejercicios, la envi3n (clean & Jerk), el arranque (snatch), las sentadillas, el peso muerto (deadlift), el empuje de envi3n (Push press), las cargadas de potencia (Power clean), salto, lanzamiento y captura del bal3n medicinal, dominadas, descensos, flexiones de brazos, parada de manos, piruetas, carretillas, Muscle up” (30).

“Flexiones abdominales, planchas faciales y sost3n del desplazamiento. Se utiliza con regularidad bicicletas, pistas de atletismo, instrumento de remo, conjuntos de pesas ol3mpicas, anillos, barras paralelas, colchonetas de ejercicio independiente, barras horizontales, cajas pliometricas, pelotas medicinales y sogas de saltar” (30).

## Descripci3n del Crossfit

“La f3rmula de CrossFit es “movimiento servible con constante alteraci3n y realizadas a alta intensidad” (30).

“Los movimientos funcionales son patrones universales de activaci3n motriz; se hacen en una onda de contracci3n a partir del centro a las extremidades; son movimientos compuestos, 3sea, de diversas articulaciones” (30).

Son movimientos motores naturales, efectivos y eficientes, de objetos corporales y objetos externos.

Sin embargo la apariencia m3s relevante de los movimientos funcionales es su capacidad de desplazar grandes cargas en largas distancias, y realizarlo de manera instant3nea. “En grupo, estos 3 atributos (carga, distancia y velocidad) califican los

movimientos funcionales de manera singular para generar más potencia. La intensidad se define exactamente como potencia, y es la variable sin dependencia que más se vincula a maximizar el acondicionamiento favorable al ejercicio” (30).

“Si reconocemos que el alcance del estímulo de un programa que establece el alcance de la adaptación que produce, nuestra fórmula de funcionalidad y magnitud cambia una y otra vez. Creemos que la preparación para confrontar retos físicos y variables, es decir, eventos desconocidos e imprevistos, es contraria a los regímenes de rutina fijos y predecibles” (30).

#### Metodología del Crossfit

La metodología que impulsa a “Crossfit es plenamente experimental. Creemos que las afirmaciones significativas sobre estabilidad, efectividad y eficiencia, las 3 facetas más relevantes e interdependientes de todo programa de fitness, tienen la posibilidad de respaldarse con hechos mensurables, observables y repetibles; en otros términos, con datos. A este lo denominamos “fitness con base en evidencia”” (30).

La metodología de CrossFit “depende de la plena divulgación de los procedimientos, los resultados y las críticas, y hemos usado Internet (y distintas Intranets) para impulsar dichos valores. Nuestro estatuto es abierto, y los entrenadores y atletas trabajan como nuestros desarrolladores por medio de una sociedad en línea espontánea y colaboradora” (30).

#### Implementación del Crossfit

“En la utilización CrossFit es en términos primordiales, un deporte; el “deporte del fitness”. Se prenda y se aprovecha la camaradería natural, la competencia y la diversión del deporte o del juego que da una magnitud que es imposible de obtener

por otros medios” (30).

El fallecido coronel Jeff Cooper resalto que, el temor al fracaso deportivo es peor que el temor al deceso.

“Nuestra critica es que los hombres fallecen por un puntaje. Al usar pizarras como tableros de puntaje, calcular puntajes y llevar registros exactos, cronometrar y contextualizar exactamente las normas y las reglas del rendimiento, no sólo motivamos un resultado sin antecedentes, sino se obtienen estadísticas relativas y absolutas en cada ejercicio” (30).

#### Adaptaciones del Crossfit

Nuestro compromiso con “el fitness con base en prueba, con la divulgación pública de los datos de rendimiento, el desarrollo del programa en participación con otros entrenadores y nuestro estatuto abierto nos han posicionado de manera correcta para juntar relevantes lecciones a partir de nuestro programa y de esta forma aprender con exactitud sobre las adaptaciones hechas por el programa de CrossFit” (30).

Descubrimos que “CrossFit incrementa la función del trabajo por medios de amplios dominios de tiempo y maneras. Este hallazgo es de enorme trascendencia y coopera a motivar nuestro programa y a reencausar nuestros esfuerzos. Este enorme crecimiento en la capacidad de trabajo subyace nuestros propios fines iniciales de producir un programa de fitness extenso, general e inclusivo” (30).

Además representa la vasta pluralidad de exigencias deportivas satisfechas por Crossfit según lo muestra nuestro extenso alcance en los múltiples deportes y emprendimientos.

“Consideramos el aumento de la función de trabajo como el Santo Grial de la optimización del rendimiento, y cada una de las otras estadísticas comunes como VO2

mayor, el umbral de ejercicio anaeróbico, la estructura corporal e inclusive la fuerza y la flexibilidad como correlativos, inclusive derivados. No cambiaríamos las mejoras de cualquier otra estadística de fitness por una disminución en la función de trabajo” (30).

#### Conclusiones sobre el crossfit

La modesta publicación inicial de nuestros propios ejercicios cotidianos en Internet ya hace 6 años ha evolucionado en una sociedad que se ocupa de medir el rendimiento humano y de registrar los datos públicamente, comparándolos con cargas de trabajos diversos, distintos y estáticos.

“Crossfit es un procedimiento abierto, en el cual los datos de cualquier trimestre tienen posibilidad de compartirse públicamente para enseñar el fitness y los programas de fitness, en el cual los entrenadores y los atletas tienen la posibilidad de continuar colectivamente en el arte y en la ciencia de optimizar el rendimiento humano” (30).

#### Fundamentos del crossfit

“Crossfit es un programa de fuerza central y de acondicionamiento. El programa está pensado para brindar una contestación de habituación vasta como sea viable. Crossfit no es un programa de fitness especializado, sino un intento por optimizar la competencia física en todos los 10 dominios reconocidos del fitness” (30).

“Los mismos entienden: resistencia cardiovascular y respiratoria, resistencia (estamina), fuerza, flexibilidad, potencia, rapidez, coordinación, velocidad, equilibrio y precisión” (30).

El Programa “CrossFit de creó para incrementar la competencia de una persona cada una de las labores físicas. Nuestros propios atletas entrenan para conseguir un rendimiento exitoso en retos físicos diferentes, diversos y aleatorios. Este es el fitness que necesita el personal militar, los bomberos y varios deportes que

exigen una complejidad física completa” (30).

Además de la capacidad física que busca conseguir el programa Crossfit, “el programa es exclusivo, en su enfoque por maximizar la contestación neuro endócrina, desarrollar potencia, hacer entrenamiento combinado o interdisciplinario con diversas posibilidades de ejercicios, realizar y ejercer permanentemente los movimientos funcionales, y desarrollar estrategias de nutrición” (30).

Los atletas entrenan para realizar pruebas de ciclismo, carrera, nado y remo en distancias cortas, medias y largas, garantizando la exposición y la competencia en cada una de las tres principales vías metabólicas.

“Los atletas entrenan en la ejecución de movimientos de gimnasia desde básicos a especializados, alcanzando enorme capacidad para el control del cuerpo, tanto dinámica, como estáticamente maximizando la interacción de fuerza y peso, y flexibilidad” (30).

“También nos concentramos en el Levantamiento de Pesas Olímpico, debido a que este deporte muestra excepcional destreza para desarrollar alta potencia, control de objetos externos y dominio de patrones de trabajo motriz en los deportistas. Al final promovemos y ayudamos a los atletas a explorar diversos deportes como forma de expresarse y de utilizar su aptitud física” (30).

### 2.3 Definición de términos básicos

**Anatomía:** “Ciencia que estudia a los seres orgánicos y la interacción entre sus diferentes piezas, y es la rama de la medicina que estudia las construcciones, maneras y las interacciones entre los diferentes órganos” (31).

**Fisiología:** “Ciencia dedicada al análisis de las características y funcionalidades de

los organismos, así como sus órganos y tejidos” (32).

**Patología:** “Rama de la medicina que trata las patologías y los trastornos que se generan en el organismo, en especial las alteraciones funcionales y estructurales” (33).

**Tratamiento:** “Conjunto de medios médicos, fisioterapéuticos, quirúrgicos, higiénicos, farmacológicos, con los que se pretende sanar una patología” (34).

**Diagnóstico:** “Parte de la medicina que tiene por objetivo detectar una patología basándose en los indicios que muestra el paciente, el historial clínico y los estudios complementarios (físicos, analíticos, etcétera)” (34).

**Biomecánica:** “Ciencia que estudia las fuerzas y las aceleraciones que trabajan sobre los organismos vivos” (34).

**Signos:** “es un factor clave que el médico puede notar en un examen físico, en oposición a los indicios que son recursos subjetivos, ósea, son notados solo por el paciente, como el dolor, la astenia o los mareos” (34).

**Síntomas:** “Todo fenómeno que se crea en un individuo y que es provocado por una patología, alteración o afección. Si solo es percibido por el paciente, se llama síntoma personal, como el dolor; mientras tanto que, si se puede mirar o notar por un especialista, se llama síntoma objetivo, como la fiebre” (34).

**Dolor:** “Impresión más o menos difusa y desagradable experimentada sobre un definido órgano, que se genera al excitarse los alorreceptores. Los estímulos térmicos, químicos, mecánicos o eléctricos son notados por estos receptores nerviosos que, al detectarlos, emiten una secuencia de impulsos sensitivos transportados por medio de las vías nerviosas hasta el córtex cerebral, donde son procesados y transformados en una sensación de dolor consciente” (34).

**Inflamación:** “Conjunto de actitudes con que responde el organismo frente a una agresión externa. Se apartan en agudas, cuando son de curso rápido y de fenómenos intensos, subagudas y crónicas, cuando son de curso lento y los síntomas son poco intensos. Los indicios locales de la inflamación son dolor, calor, rubor, tumor, además de fiebre, cefalea y abatimiento” (34).

En una primera etapa del proceso hay una vasodilatación y un crecimiento de la permeabilidad de los vasos con exudación plasmática y un aporte de fagocitos hacia el área de la lesión. En una segunda etapa, se repara el tejido perjudicado una vez exterminados los restos tisulares muertos y los cuerpos extraños. Una vez remitida la inflamación tienen la posibilidad de aparecer marcas en los tejidos dañados y aunque se considere una reacción defensiva del organismo frente a los microorganismos patógenos, tienen ser tratadas por un especialista para eludir complicaciones.

**Edema:** “Acúmulo desmesurado de líquido seroso en el espacio intercelular de los tejidos. El edema puede producirse en una región localizada del organismo, como el edema palpebral, el pulmonar, el cerebral; una vez el edema es generalizado recibe el nombre de anasarca” (35).

**Tendinitis:** “Inflamación de un tendón a consecuencia, generalmente, a un golpe o a un esfuerzo excesivo. También se le llama tenonitis” (35).

**Bíceps:** “Músculo que permite la flexión del antebrazo en supinación (al contraerse dobla el antebrazo sobre el brazo); su porción corta se inserta en la apófisis coracoides y la larga en el omóplato. Su extremo distal se inserta en el radio” (36).

**Proximal:** “Denominada a una estructura u órgano situado más cerca del cuerpo o de la línea medial” (36).

**Distal:** “Denominada a un elemento o fracción que se encuentra más alejado del eje

central o del origen de ese elemento” (36).

**Músculo:** “Órgano que tiene la propiedad de contraerse. Se distinguen 3 variedades de músculos: el cardíaco, el liso y el estriado. Los músculos lisos permanecen controlados por el sistema nervioso autónomo o vegetativo y son por consiguiente, de contracción involuntaria. El músculo cardíaco es una variedad de músculo estriado caracterizada ya que sus células se hallan ramificadas y anastomosadas, con los núcleos celulares dispuestos en el centro; esta variedad se está solo en el corazón y muestra una actividad continuada y no muestra cansancio. Los músculos estriados permanecen controlados por el sistema nervioso central y son los causantes de los movimientos voluntarios. Se forman por las células llamadas fibras musculares, formadas por miofibrillas de proteínas contráctiles (actina y miosina) que se disponen en forma de filamentos orientados longitudinalmente” (35).

**Tendón:** “Estructura en forma de cinta o cordón constituido por tejido conjuntivo cuya función es insertar un músculo en un hueso o sostener algún órgano” (35).

**Lesión:** “Alteración o daño que se produce en alguna parte del cuerpo a causa de un golpe, una enfermedad” (35).

**Aguda:** “Agudo significa súbito o grave. Los síntomas agudos aparecen, cambian o empeoran rápidamente. Es lo opuesto a crónico” (35).

**Trauma:** “Dícese del proceso biológico o patológico de larga duración, como la artritis o la diabetes. Se opone a agudo” (35).

**Manguito Rotador:** “Es un término anatómico aplicado al grupo de músculos y tendones que dan seguridad al hombro. Dichos músculos conectan la escapula con la cabeza del humero, conformando un puño en la articulación. Su trascendencia estriba en que mantienen la cabeza del humero en la cavidad glenoidea de la escapula; este

manguito forma continuidad con la capsula de la articulación del hombro y los músculos que lo conforman son, el supraespinoso, el infra espinoso, el redondo menor y el sub escapular” (36).

**Incidencia:** “En epidemiología, número de casos nuevos de una patología que aparecen en una población definida a lo largo de un lapso de tiempo. De forma en que un órgano cae sobre otro” (35).

**Articulación:** “Conjunto de estructuras Oseas que se unen y se articulan entre sí para realizar movimientos complejos” (35).

**Cf–Crossfit:** “Sistema de entrenamiento con ejercicios funcionales, constantemente variados, ejecutados a alta intensidad” (37).

**Box:** Gimnasio específico para Crossfit. Se le suele llamar “box” o “caja” porque suelen estar situados en naves industriales de “4 paredes” (37).

**Wods:** “Los WODs (de “Workout Of the Day”) son combinaciones de ejercicios que se propone para cada día. El objeto es crear un “atleta completo”. Todos estos WODs están compuestos de ejercicios de gimnasia, levantamiento de pesas y aeróbicos

**Crossfitter:** Deportista que hace CrossFit” (37).

**WU – Warm Up:** “Calentamiento, realización de ejercicios para entrar en calor” (37).

**Burpee:** “Consiste en caer al suelo boca abajo, apoyando las manos. Realizamos una flexión. A partir de la postura de plancha proveemos un salto con los pies ligados hasta recogerlos a nivel del pecho, y subimos llevando a cabo una sentadilla. Una vez arriba, proveemos un salto hacia en vertical a la vez que proveemos una palmada en el aire” (37).

**DU – Double Unders:** “Saltos dobles. La soga debe pasar 2 veces por debajo de tus

pies en un único salto” (37).

**Wall Ball Shot:** “Lanzamiento de balón. Se lanza un balón medicinal contra el muro a una elevación fundada y se recoge llevando a cabo una sentadilla profunda. Al subir, se vuelve a arrojar y se recoge en sentadilla” (37).

**C&J – Clean and Jerk:** “Cargada y jerk. Hace referencia al segundo desplazamiento olímpico de competición en halterofilia, conocido como “Dos tiempos”. El levantador levanta primero la barra hasta los hombros, donde la descansa, y desde allí hace otro desplazamiento para elevarla por arriba de la cabeza” (37).

**Clean:** “Cargada. Es la primera parte del desplazamiento de “dos tiempos” de halterofilia. El levantador tira de la barra y la eleva hasta la altura de los hombros, donde la descansa. Principalmente el tirón llega hasta la cadera y es el levantador quien debería hacer una sentadilla delantera para llegar a recibir la barra a dicha altura” (37).

**DeadLift:** “Es un ejercicio con pesas consistente en levantar una barra a partir del suelo hasta la cintura. El peso muerto pertenece a los 2 movimientos que forman parte del powerlifting” (37).

**Front Squat:** “Sentadilla delantera” (37).

**Push Press:** “Movimiento en el cual llevamos la barra a partir de los hombros hasta por arriba de la cabeza. Es permitido realizar un pequeño impulso con las piernas para empujar la barra hacia arriba. Acabamos el movimiento con fuerza rígida de hombro” (37).

**Press estricto:** “Movimiento en el cual llevamos la barra a partir de los hombros hasta por arriba de la cabeza. En esta situación, no está permitido hacer ningún empuje con

las piernas para impulsar la barra hacia arriba. El movimiento se hace completamente parado y con fuerza” (37).

**Power snatch:** “Arrancada de fuerza. Tiene relación con las arrancadas en las que no está autorizado descargar a sentadilla para recibir la barra” (37).

**Push jerk:** “Movimiento en el cual llevamos la barra a partir de los hombros hasta por arriba de la cabeza. En esta situación, se impulsa la barra con las extremidades inferiores y además, nos agachamos un poco al final para ganar margen y recibir la barra. Aunque con el tiempo nos permite levantar más, de los 3 ejercicios anteriores, es el más técnico y difícil de realizar” (37).

**Sumo DeadLift High Pull:** “El peso muerto estilo sumo es una de las versiones existentes del peso muerto convencional” (37).

**Snatch:** “Arrancada. Primer desplazamiento olímpico en competiciones de halterofilia. Se levanta la barra a partir del suelo hasta por arriba de la cabeza, en un solo tiempo o movimiento” (37).

**Hand Raise Push Up:** “Son flexiones en las que es obligatorio levantar las manos del suelo completamente en cada repetición” (37).

**Knee To Elbow:** “Rodillas al pecho. Es el ejercicio que realizas colgado del rack en el que tienes que elevar las rodillas hasta tocar tus codos con ellas” (37).

**Muscle Ups:** “Dominada en apoyo, Puede desarrollarse en barra o en anillos olímpicos. Combina una dominada al pecho, con un golpe de cadera y un disparo, para terminar sobre la barra con los brazos extendidos” (37).

**Pull Up:** “O dominada es un gran ejercicio para desarrollar fuerza y músculo en la espalda. Es el gran secreto de los bodybuilders para lograr una espalda en V.

**Push Up:** Es el sustantivo Flexión o Lagartija. Se realiza boca abajo” (37).

**Russian Twist:** “Giros rusos. Es un ejercicio abdominal en el que sosteniendo un balón o una KB entre las dos manos y en posición sentada, giramos el torso a un lado y otro mientras llevamos la pesa hasta tocar el suelo de ambos lados” (37).

**Toes To Bar:** “Puntas de los pies a la barra. Colgado de la barra, doblas la cintura hasta tocar la barra con la punta de los pies. Bajas, y vuelves a subir” (37).

## **CAPÍTULO III:**

### **METODOLOGÍA**

#### 3.1 Método, y alcance de la investigación

Método científico según Hernández et al. (7).

Tipo de investigación: Básica. (7).

Nivel: Descriptivo. (7).

#### 3.2 Diseño de la investigación

Diseño no experimental, porque solo analizan y estudian los hechos y fenómenos de la realidad después de su ocurrencia, transversal y prospectivo porque los datos se recolectan por el investigador.

#### 3.3 Población y muestra

Población

La población estará constituida por los deportistas que

practican CrossFit en el Box CrossFit cusco; teniendo en cuenta la afluencia de deportistas en un promedio de 60 – 100 en todo el Box CrossFit Cusco.

La técnica de muestreo es no probabilística, por conveniencia del investigador

#### Muestra

De los deportistas que acuden al Box Crossfit Cusco, que son un total de 100 se estimó una recolección al azar y la muestra se registró estrictamente a deportistas adultos, siendo 50 deportistas.

#### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizó es de observación de manera individual. Se realizó una recolección de datos, mediante la elaboración de una ficha de evaluación para miembro superior a nivel bicipital, donde los deportistas fueron observados constantemente para valorar sus movimientos y gestos en el crossfit. Posteriormente ellos fueron citados para realizarles una ficha de evaluación fisioterapéutica a nivel de miembros superiores, se les realizó una anamnesis y se utilizó el goniómetro para medir rangos articulares, técnicas de palpación para sensibilidad y pruebas de fuerza. Cada uno de los deportistas firmó un consentimiento informado para poder participar en esta investigación.

Los resultados están en el capítulo 4 donde se estima la prevalencia según los resultados encontrados.

## CAPÍTULO IV:

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Resultados del tratamiento y análisis de la información

Tabla 1 Género

---

	Frecuencia	Porcentaje%
Mujer	28	56,0%
Varón	22	44,0%
Total	50	100,0%

En la tabla 1 observamos que del total de la población que 28 son mujeres y 22 son varones.

Tabla 2 Meses de entrenamiento

	Frecuencia	Porcentaje%
12,00	1	2,0%
11,00	1	2,0%
9,00	2	4,0%
8,00	3	6,0%
7,00	7	14,0%
6,00	5	10,0%
5,00	12	24,00%
4,00	6	12,00%
3,00	9	18,00%
2,00	4	8,00%
Total	50	100,0%

En la Tabla 2 observamos que el máximo de meses de entrenamiento es 12 y el mínimo de meses de entrenamiento son 2.

Tabla 3 Tipo de Lesión

	Frecuencia	Porcentaje%
No presenta	19	38,1%
Crónico	16	32,0%
Agudo	14	28,0%
Sub Agudo	1	2,0%
Total	50	100,0%

En la Tabla 3 observamos que la frecuencia de deportistas que no presentan lesión son 19, tenemos en el caso crónico a 16 deportistas, en el caso agudo tenemos a 14 deportistas y en el caso subagudo tenemos un mínimo que es 1.

Tabla 4 Resultado final Sobre la prevalencia de tendinitis bicipital en el Box Crossfit Cusco, Casos positivos y Negativos.

	Frecuencia	Porcentaje%
Positivo	31	62,0%
Negativo	19	38,0%
Total	50	100,0%

Tabla 4 se observa que los resultados positivos 31 personas y tenemos 19 personas que salieron negativas.

Tabla 5 Prevalencia

	Muestra	Prevalencia	1- Prevalencia	Error Estándar
<b>Estadístico</b>	n	p	q	$\sqrt{\frac{p * q}{n}}$
Agudo	50	28%	22	3.510
Sub Agudo	50	2%	48	1.386
Crónico	50	32%	18	3.394
No presenta	50	38%	12	3.020

En la Tabla 5 observamos que respecto a nuestra muestra que corresponde a 50 y esta a su vez al 100%, tenemos 38% de personas que no presentan tendinitis bicipital, tenemos 32% de personas que presentan tendinitis en estadio crónico, tenemos 2% de personas que presentan tendinitis en estadio sub agudo y un 28% de personas que presentan una tendinitis bicipital en estadio agudo.

Tabla 6 Intervalos de confianza para la PREVALENCIA (95%) con n=100

Estadístico	Prevalencia	Error estándar	Intervalos de confianza 95%	
			Límite inferior	Límite superior
Agudo	28	7.020	23.135	32.865
Sub Agudo	2	2.771	0.080	3.920
Crónico	32	6.788	27.296	36.704
No presenta	38	6.040	33.815	42.185

En la Tabla 6 observamos que no hay ninguna variación relevante respecto al tamaño de muestra ya que los porcentajes de prevalencia se mantienen respecto al tamaño de muestra de 100 personas.

Tabla 7 Intervalos de confianza para la PREVALENCIA (95%) con n=1000

<b>Estadístico</b>	Prevalencia	Error estándar	Intervalos de confianza 95%	
			Límite inferior	Límite superior
Agudo	28	0.785	26.462	29.538
Sub Agudo	2	0.310	1.393	2.607
Crónico	32	0.759	30.512	33.488
No presenta	38	0.675	36.676	39.324

En la Tabla 7 observamos que no hay ninguna variación relevante respecto al tamaño de muestra ya que los porcentajes de prevalencia se mantienen respecto al tamaño de muestra de 1000 personas.

Tabla 8 Prevalencia global

Presenta	62	1.854	58.367	65.633
----------	----	-------	--------	--------

En la Tabla 8 observamos que la prevalencia total de casos positivos es de 62% respecto al tamaño de muestra de nuestra población en estudio que son 50 personas.

#### 4.2 Prueba de hipótesis

El siguiente trabajo no presenta hipótesis por ser de nivel descriptivo. (7).

### 4.3 Discusión de resultados

La mano es un órgano vital para realizar actividades básicas de la vida diaria, este estaría comprometida por una lesión a nivel de bíceps ocasionado por el sobre esfuerzo o la mala realización de ejercicios Crossfit en el box Crossfit Cusco, tenemos una prevalencia del 62% de población que podría adquirir dificultades para realizar estas actividades teniendo limitaciones funcionales por presentar un resultado positivo en los estadios patológicos respecto a la tendinitis bicipital (8).

La tendinitis bicipital en sus diferentes estadios pone en riesgo la actividad profesional ocasionando estrés, posturas de no dolor que si estas no son tratadas con el tiempo adecuado evidenciara problemas musculo esqueléticos limitando su funcionabilidad y no realizando al actividad deportiva crossfit, en el siguiente trabajo tenemos 31 personas que estarían limitadas a realizar sus labores con posturas antiálgicas por ende limitando su profesión. (9).

El esfuerzo en el trabajo que involucra jornadas completas, más la realización de ejercicios Crossfit, son altos indicativos para padecer lesiones a nivel de hombro siendo más frecuente en personas con mayor edad, limitando la realización de sus trabajos, los resultados nos muestran que 19 personas con lesión crónica tendrían un esfuerzo y gasto energético en sus jornadas laborales ocasionando un déficit laboral y posibles lesiones musculoesqueléticas (10).

La prevalencia de lesión de tendinitis bicipital son de 31 personas que estarían afectando su ergonomía laboral y la postura, afectando su puesto de trabajo y desarrollando un estrés laboral (11).

Para no padecer tendinitis positiva, estrés laboral y problemas músculos esqueléticos se deben realizar programas, seguimientos y prácticas personalizadas en el entrenamiento de Crossfit, para poder disminuir esa prevalencia se deben realizar evaluaciones preventivas con más frecuencia y no cuando la persona siente dolor, así la cantidad de personas que no presenten tendinitis bicipital se elevarían respecto al resultado de 19 personas que se observa en esta investigación (12).

El síndrome de hombro dolorosa es consecuencia significativa de la tendinitis bicipital, si esta no es tratada el 62% de casos positivos estará asociada a problemas musculo esqueléticos, afectando la anatomía, la condición física y posiblemente el tiempo de vida (14).

Realizar evaluaciones individuales con ayudas clínicas aportaran un alto conocimiento para identificar el tipo de lesión y poder realizar un plan de tratamiento de acuerdo con cada individuo según sus necesidades y objetivos deseados, así el índice de prevalencia del 62% estará disminuyendo hasta llegar a índices más bajos y porcentajes mínimos con esta lesión del bíceps.

Se considera que la articulación más móvil del cuerpo es el hombro, con un resultado positivo a tendinitis bicipital esta disminuiría su movilidad convirtiéndose en un hombro más inestable, los ejercicios de Codman serían efectivas para tratar los 16 pacientes en estadio crónico que necesitaran más sesiones de tratamiento, 14 pacientes en estadio agudo que identificados de manera oportuna su recuperación valdrá de sesiones mínimas y 1 paciente en estadio sub agudo que con los ejercicios mencionados y uso de ayudas técnicas su recuperación será más óptima (16).

## **CONCLUSIONES**

1. Se estimó la Prevalencia de tendinitis bicipital en personas que hacen Crossfit en CUSCO NOVIEMBRE – DICIEMBRE 2019 y ENERO – FEBRERO 2020. Que el 62% son positivos, teniendo 16 personas con lesión crónica representando el 32% de nuestra población, 14 con lesión aguda que es el 28% de nuestra población y 1 con lesión sub aguda que es el 2% de nuestra población.
2. Se concluyó que de las 50 personas que hacen Crossfit, 19 no presentan ningún tipo de lesión, 16 presentan lesión crónica, 14 presentan lesión aguda y 1 presenta lesión subaguda.
3. De las 50 personas evaluadas, nuestras fichas nos mostraron 31 personas positivas para tendinitis bicipital y 19 negativos para esta patología.

## RECOMENDACIONES

1. Está presente investigación se basa en los deportistas que realizan Crossfit en el Box crossfit CUSCO, se recomienda la realización de forma rutinaria los controles de evaluación clínica y funcional, para optimizar el desempeño en el deporte, en su lugar de trabajo y cuidar de su anatomía funcional.
2. Se recomienda y es importante tener hábitos saludables, preparación y buen gesto deportivo para tener, gozar de una buena salud y disminuir la prevalencia de casos positivos en el box crossfit cusco respecto a la tendinitis bicipital.
3. Se recomienda, conocimiento del deporte, actividades preventivas de lesiones, acondicionamiento para el gesto deportivo, dieta equilibrada, realizar controles y evaluaciones de forma trimestral según ficha de evaluación, para disminuir los casos positivos en nuestra población de estudio en el box crossfit Cusco.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud Argentina. Organización Panamericana de la Salud Argentina. [Online].; Mayo 2020 [cited 2021 Mayo 02 Domingo. Available from: [https://www.paho.org/arg/index.php?option=com\\_content&view=article&id=28:preguntas-frecuentes&Itemid=142#:~:text=%22La%20salud%20es%20un%20estado,ausencia%20de%20afecciones%20o%20enfermedades.](https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=28:preguntas-frecuentes&Itemid=142#:~:text=%22La%20salud%20es%20un%20estado,ausencia%20de%20afecciones%20o%20enfermedades.)
2. Salud OPdl. La Organización Mundial de la Salud cumple 50 años. Scielo. 1998 Abril 07; Vol 4(Num 4).
3. BBCNew. BBCNew. [Online].; 2014 [cited 2021 Mayo 16. Available from: [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/07/140730\\_crossfit\\_argentina\\_riesgo\\_amv.](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/07/140730_crossfit_argentina_riesgo_amv.)
4. Ugalde , Zuñiga D, Barrantes R. Actualización del síndrome de hombro doloroso: lesiones del manguito rotador. Scielo. 2013 Enero; 30(1).
5. Delgado M. Patologías del hombro en el entrenamiento de musculación. Argentina: Universidad Fasta, Facultad de Ciencias Médicas; 2016.
6. Orizola I, Cerda H. Tendinitis Bicipital. Tesis. Clinica Meds, Medicina Deportiva; 2019.
7. Hernandez R, Batista L, Collado MDP. Metodología de la investigación. 6th ed. Mexico: Madgril; 2014.
8. De Santolo E. La mano dormida por compresiones nerviosas. Scielo. 2005 Diciembre; 113(4).
9. Lopez A, Martinez N. Lesion Músculo esquelética en el personal odontológico. Scielo. 2006 Diciembre; 44(3).

- 1 Trocoins F, Lubo A, Montiel M, Quebedo AL. Scielo. [Online].; 2008 [cited 2021 Mayo 28].  
0. Available from: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01382008000100004](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382008000100004).
- 1 Bellorin M, Sirit Y, Rincon C, Amorteagui M. Scielo. [Online].; 2007 [cited 2021 Mayo 28].  
1. Available from: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01382007000200003](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382007000200003).
- 1 Valecillo M, Quevedo AL, Lubo A, Dos Santos A, Montiel M, Camajo M, et al. Sintomas  
2. musculoesqueléticos y estres laboral en el personal de enfermería de un hospital militar.  
Scielo. 2009 Diciembre; 17(2).
- 1 Lopez JE, La Salle Toro R, Morantes G. Síndrome del hombro en el barril. Scielo. 2002 Julio;  
3. 110(3).
- 1 Vargas KM. Hombro Doloroso y lesiones del manguito rotador. Scielo. 2008 Diciembre; 50(4):  
4. p. 20.
- 1 Rincon AM, Rocha A, Lopez A, William J. Calidad de vida relacionada con la salud de pacientes  
5. con lesiones de manguito rotador, eje cafetero, colombia, 2013. Scielo. 2018 Mayo-Junio;  
53(3).
- 1 Patiño N, Osorio A, Sanambria. Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios  
6. de Codman. virtual. Universidad Ces, Grupo de investigación movimiento y salud; 2013.  
Report No.: 27(2).
- 1 Piñero BM, Batista Y, Aguedo M, Osorio M, Guerra I. Ejercicios Pendulares en el síndrome de  
7. hombro doloroso. Scielo. 2014 Julio; 18(3).
- 1 Alvarez A, Soto SR, De la Caridad Y. Reparación del manguito rotador asistida por artroscopia.  
8. Scielo. 2018 Febrero; 22(1).
- 1 Fonseca C, Vargas S, Alpizar CE, Moreno AY. Síndrome de hombro doloroso. In Costarricense  
9. AM, editor. Acta Medica Costarricense; 2010; Costa Rica. p. 6.
- 2 Rios IDP. Efecto de la fisioterapia en paciente con luxación de hombro y lesión de plexo  
0. braquial. Reporte de caso. Scielo. 2017 Enero; 28(1).
- 2 Ramirez , Villalobos K, Madrigal EA. Biomecánica de las lesiones en hombro: Revisión  
1. bibliográfica crítica desde la perspectiva médico legal laboral. Scielo. 2019 Septiembre -  
Diciembre; 36(2).

- 2 Garriccia N, Rosales J, Verdugo MA. Tendinopatía calcica; Etiopatogenia y evaluación por  
2. imágenes. Chil Radiol. 2020 Febrero; 26(2).
- 2 Umaña HJ, Henao CD, Gonzales DM. Semiología del Dolor en el hombro. Revista Medica de  
3. Risaralda. 2009 Mayo; 15(1).
- 2 Suarez N, Osorio M. scielo. [Online].; 2013 [cited 2021 junio miercoles. Available from:  
4. <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v27n2/v27n2a08.pdf>.
- 2 Kapandji A. Fisiología Articular Miembro Superior. Panamericana ed. Maloine , editor. España:  
5. Medica Panamericana; 2012.
- 2 Buckup K. Pruebas Clínicas para patología ósea, articular y muscular. 1st ed. Masson , editor.  
6. Bortmund: Masson; 1997.
- 2 Valero Gonzales FS, Shoji Hiramuro F, Encalada Diaz MI. medigraphic. [Online].; 2014 [cited  
7. 2021 Junio Miercoles. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2014/ot143c.pdf>.
- 2 Ibrahi Kapanji A. Fisiología Articular, Tomo 1. Hombro, Codo, Muñeca y Mano. 6th ed.  
8. Panamericana , editor. Madrid: Editorial Medica Panamericana; 2011.
- 2 Bustamante A, Kalazich C, Rojas F, Sandoval M, Uberuaga M. Clinica MEDS Medicina  
9. Deportiva. [Online].; 2021 [cited 2021 Setiembre 15. Available from:  
<https://www.meds.cl/patologia-del-biceps/>.
- 3 Glassman G. Guía de Entrenamiento Crossfit Training. 1st ed. journal c, editor. Estados  
10. Unidos: CrossfitJournal; 2020.
- 3 Doeland M, Couzens A, Donoghue , Rucklin M, Campbell P. Diferenciador. [Online].; 2019  
1. [cited 2021 Setiembre 15. Available from: <https://www.diferenciador.com/ramas-de-la-biologia/>.
- 3 Marti Gamero M. UnCOMO. [Online].; 2017 [cited 2021 setiembre 15. Available from:  
2. <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/educacion/articulo/cuales-son-las-principales-ramas-de-la-biologia-22854.html>.
- 3 Rodriguez Velasco A. Access Medicina TM. [Online].; 2021 [cited 2021 Setiembre 15. Available  
3. from:  
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1493&sectionid=102867681>.

3 Barona L, Lopez Piñero JM, Riera J. Enciclopedia de Bioderecho y Bioética. [Online].; 2021  
4. [cited 2021 Setiembre 15. Available from: <https://enciclopedia-bioderecho.com/voces/311>.

3 Thompson AD, Shea MJ. Manual MSD Version para Profesionales. [Online].; 2020 [cited 2021  
5. Setiembre 15. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-cardiovasculares/s%C3%ADntomas-de-las-enfermedades-cardiovasculares/edema>.

3 Tosi R, Testut , Latarjet , Zucci , Beningni S, Kapanji , et al. Journal PubliCE. [Online].; 1998  
6. [cited 2021 Setiembre 15. Available from: <https://g-se.com/analisis-del-movimiento-de-la-flexion-del-antebrazo-sobre-el-brazo-desde-la-perspectiva-anatomo-funcional-79-sa-x57cfb270efa10>.

3 CrossfitJournal , Glassman , Poleman S. Guía de Entrenamiento del Nivel , Crossfit Training.  
7. 0001st ed. Fuerza ANdAd, editor. Estados Unidos: CrossfitJournal; 2020-2021.

## ANEXOS

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACIÓN

Yo..... manifesto que he sido informado y expreso mi consentimiento voluntario de participar en la presente investigación titulada: **“PREVALENCIA DE TENDINITIS BICIPITAL EN PERSONAS QUE HACEN CROSSFIT EN CUSCO NOVIEMBRE – DICIEMBRE 2019 Y ENERO – FEBRERO 2020**

” de autoría del **Bachiller En terapia Fisica Y Rehabilitacion Christhian Javier Cardaña Bejar**, así mismo he recibido la información respectiva, también fueron despejadas mis dudas de manera clara y concisa por parte del investigador. Soy consciente que los datos obtenidos serán tratados confidencialmente y se guardará el anonimato en los resultados; también tengo la libertad de retirarme del estudio si así lo considere. Dejo claro que yo acepto participar voluntariamente, sabiendo que son anónimas mis respuestas.

Huancayo,... de..... del 2021

\_\_\_\_\_  
Nombre del Participante

\_\_\_\_\_  
Firma del Participante

\_\_\_\_\_  
Fecha

## FICHA DE EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA BRAZO

### DATOS:

Nombres y Apellidos: Edad: Sexo: M. F.

Peso: Talla: Tiempo de Entrenamiento:

Horas de Entrenamiento: Otra Actividad Deportiva:

### HISTORIA CLÍNICA.

Antecedentes de Lesiones:

Articulares: Musculares: Dolor:

### EVALUACIÓN MANUAL, PALPACIÓN DE MÚSCULOS Y GRUPOS MUSCULARES.

### VALORACIÓN DE RANGOS ARTICULARES

Flexión hombro: RN → 180°

Extensión hombro: RN → 50°

Rotación Interna: RN → 100° 110°

Rotación interna eje longitudinal hombro: Flexion 90° RN → 30°

Rotación externa hombro eje longitudinal: RN → 80°

Circunducción hombro: RN → 360°

Aducción de hombro: RN → 30°

Abducción de hombro: RN → 0°-60°

Flexión de Codo: RN Activa → 140° RN Pasiva → 160°

Extensión de codo: RN → 10°

Supinación de antebrazo: RN → 60°-80°

Pronación de antebrazo: RN → 80°-90°

### PRUEBAS FUNCIONALES

Test de Job:

Test de Patte:

Test de Gerber:

Test de Palm Up:

Prueba de Yergason:

Prueba de Huter:

Test Speed:

## **VALORACIÓN DE FUERZA MUSCULAR SEGÚN LOVETT**

### **Bíceps porción larga y Corta.**

#### **GRADO DESCRIPCION**

0 Ausencia de contracción

1 Contracción visible o palpable

2 Movimiento activo en todo el ROM sin gravedad

3 Movimiento activo en todo el ROM contra la gravedad

4 Movimiento activo en todo el ROM contra la gravedad + resistencia

5 Movimiento activo contra la gravedad + resistencia máxima

# VALIDACIÓN DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**DECLARACION JURADA**

Yo, Abel Alvarez Nino de Guzman De Profesión  
Tecnólogo Medico en Terapia Fisica y Rehabilitación, identificado con  
colegiatura N° 2215, domiciliado en Jose Ayta P.15 Cusco-Cusco  
**DECLARO BAJO JURAMENTO** que cumplo con los requerimientos  
impugnados por la universidad continental para firmar la **ficha de evaluación**  
**fisioterapéutica brazo**, en fe de lo cual firmo la presente.

Cusco, 03 de Junio de 2021.

  
**Dr. Abel Alvarez Nino de Guzman**  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
 C.I.M.F. 2215

**ESCALA DE APECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO:**  
Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Si	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilite su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Consistencia	Están basados en aspectos técnicos y científicos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Actualidad	Esta de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  No aplicable  Aplicable después de corregir

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: \_\_\_\_\_

Nombre(s) y Apellidos	<u>Abel Alvarez Nino de Guzman</u>
Grado (s) Académico (s) - Universidad	<u>Fisioterapeuta pediátrico en Essatel por 10 años</u>
Profesión	<u>Urb. en Fisioterapia pediátrica, terapia física y rehabilitación</u>

  
**Dr. Abel Alvarez Nino de Guzman**  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
 C.I.M.F. 2215

**ESCALA DE APECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO:**  
Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Si	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilite su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Consistencia	Están basados en aspectos técnicos y científicos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Actualidad	Esta de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  No aplicable  Aplicable después de corregir

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: \_\_\_\_\_

Nombre(s) y Apellidos	<u>Gustavo Laguna Molleda</u>
Grado (s) Académico (s) - Universidad	<u>Especialista fisioterapia deportiva</u>
Profesión	<u>Urb. en Fisioterapia física y rehabilitación</u>

  
**Dr. Gustavo Laguna Molleda**  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
 C.I.M.F. 1072

**DECLARACION JURADA**

Yo, Gustavo Laguna Molleda De Profesión  
Tecnólogo Medico en Terapia Fisica y Rehabilitación, identificado con  
colegiatura N° 1031, domiciliado en Urb. Mangrove de Huancabamba Uno 102  
**DECLARO BAJO JURAMENTO** que cumplo con los requerimientos  
impugnados por la universidad continental para firmar la **ficha de evaluación**  
**fisioterapéutica brazo**, en fe de lo cual firmo la presente.

Cusco, 03 de 06 de 2021.

  
**Dr. Gustavo Laguna Molleda**  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
 C.I.M.F. 1072

**DECLARACION JURADA**

Yo, Dr. In. Beharquez Aguilar Melipeto De Profesión Tecnólogo Medico en Terapia Fisica y Rehabilitación identificado con colegiatura N° 45173 domiciliado en Urb. San Lorenzo N° 24 DECLARO BAJO JURAMENTO que cumplo con los requerimientos impugnados por la universidad continental para firmar la ficha de evaluación fisioterapéutica brazo, en fe de lo cual firmo la presente.

Cusco, 02 de Junio de 2021.

*Beharquez Aguilar Melipeto*  
 MEDICINA  
 FISIOTERAPIA

ESCALA DE APECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO.  
 Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerarlo necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Consistencia	Están basados en aspectos técnicos y científicos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Actualidad	Está de acuerdo al avance de la ciencia y tecnología.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  No aplicable  Aplicable después de corregir

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos	<u>Beharquez Aguilar Melipeto</u>
Grado (s) Académico (s) - Universidad	<u>Dr. en Terapia Fisica y Rehabilitación</u>
Profesión	<u>Postgrado en educación Universitaria</u>

*Beharquez Aguilar Melipeto*  
 MEDICINA  
 FISIOTERAPIA

**DECLARACION JURADA**

Yo, Paul Espinosa Niezama De profesión Tecnólogo Medico en Terapia Fisica y Rehabilitación, identificado con Colegiatura N° 45337 Domiciliado en Cusco, Av. La Libertad 3681, DECLARO BAJO JURAMENTO que cumplo con los requerimientos impugnados por la Universidad Continental para firmar la Ficha de evaluación Fisioterapeuta de brazo, en fe de lo cual firmo la presente

Cusco, 03 de 06 de 2021.

*Paul Espinosa Niezama*  
 FISIOTERAPIA  
 TECNÓLOGO MEDICO  
 C.T.M.P. 45337

ESCALA DE APECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO.  
 Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerarlo necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Consistencia	Están basados en aspectos técnicos y científicos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Actualidad	Está de acuerdo al avance de la ciencia y tecnología.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  No aplicable  Aplicable después de corregir

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: Claridad en la redacción del ítem 1

Nombres y Apellidos	<u>Paul Espinosa Niezama</u>
Grado (s) Académico (s) - Universidad	<u>Post grado en educación Universitaria</u>
Profesión	<u>Tecnólogo Medico - Terapia Fisica y Rehabilitación</u>

*Paul Espinosa Niezama*  
 FISIOTERAPIA  
 TECNÓLOGO MEDICO  
 C.T.M.P. 45337  
 Firma - Colegiatura

Movimiento activo contra la gravedad + resistencia máxima  Con ligero dolor

# EVIDENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN.

**DECLARACION JURADA**

Abel Alvarez Nino de Guzman de Profesión  
 Ologico Medico en Terapia Fisica y Rehabilitación, identificado con  
 legiatura N° 2215, domiciliado en Calle Alvaro P. 115, Cusco-Cusco

**EGLARO BAJO JURAMENTO** que cumplo con los requerimientos  
 ignados por la universidad continental para firmar la ficha de evaluación  
 sioterapéutica brazo, en fe de lo cual firmo la presente.

Cusco, 03 de Junio de 2021.

*Abel Alvarez Nino de Guzman*  
 El ANF Sistema Noto de Garantía  
 CUSCO 2021

**FICHA DE EVALUACION FISIOTERAPÉUTICA BRAZO**

**DATOS:** Gonzalo Angulo Soto Fecha: 4/10/2018  
 Nombres y Apellidos: Edad: 21 Sexo: M.F.  
 Peso: 60 Talla: 1.11 Tiempo de Entrenamiento: 7 meses  
 Horas de Entrenamiento: 4-9 aprox. Otra Actividad Deportiva: UD 7 meses de entreno

**HISTORIA CLINICA.**  
 Antecedentes de Lesiones: SI  
 Articulares: NO Musculares: Ninguno Dolor: Ninguno

**EVALUACION MANUAL, PALPACION DE MUSCULOS Y GRUPOS MUSCULARES.**  
 Palpacion Normal, ligera Contractura en nivel de porcion  
 larga de biceps. Valoracion de fuerza normal  
 en grado 5. Sin observar ligeros dolores.

**VALORACION DE RANGOS ARTICULARES**

Flexion hombro: RN → 180° ✓	Abducción de hombro: RN → 0°-60° ✓
Extensión hombro: RN → 50° ✓	Flexión de Codo: RN Activa → 140° ✓
Rotación Interna: RN → 100°-110° ✓	RN Pasiva → 160° ✓
Rotación interna eje longitudinal hombro: Flexión 90° RN → 30° ✓	Extensión de codo: RN → 10° ✓
Rotación externa hombro eje longitudinal: RN → 80° ✓	Supinación de antebrazo: RN → 60°- 80°-78°-79° ✓
Circunducción hombro: RN → 360° ✓	Pronación de antebrazo: RN → 80°- 90°-88°-89° ✓
Aducción de hombro: RN → 30° ✓	

**PRUEBAS FUNCIONALES**

Test de Job: <i>Negativo</i>	Prueba de Yergason: <i>Negativo</i>
Test de Patte: <i>Negativa</i>	Prueba de Huter: <i>Positivo</i>
Test de Gerber: <i>Negativa</i>	Test Speed: <i>Negativo</i>
Test de Palm Up: <i>Positivo</i>	

**VALORACION DE FUERZA MUSCULAR SEGUN LOVETT**

**Biceps porcion larga y Corta.**  
**GRADO DESCRIPCION**

- 0 Ausencia de contracción
- 1 Contracción visible o palpable
- 2 Movimiento activo en todo el ROM sin gravedad
- 3 Movimiento activo en todo el ROM contra la gravedad
- 4 Movimiento activo en todo el ROM contra la gravedad + resistencia ✓
- 5 Movimiento activo contra la gravedad + resistencia máxima ✓ *Con ligeros dolores*

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACION**

Yo, *Abel Alvarez Nino de Guzman*, manifiesto informado y expreso mi consentimiento voluntario de participar en la investigación titulada: **"PREVALENCIA DE TENDINITIS BICIPIT. 2019 Y ENERO - FEBRERO 2021"** de autoría del Bachiller En terapia Física Y Rehabilitación **Christhina Cardenas Rojas**, así mismo he recibido la información respectiva, también que los datos obtenidos serán tratados confidencialmente y se guardará el anonimato que yo acepto participar voluntariamente, sabiendo que son anónimos mis datos Huancayo, 24 de D. J. del 2021.

*Abel Alvarez Nino de Guzman*  
 Nombre del Participante  
*Christhina Cardenas Rojas*  
 Firma del Participante  
 4/10/2020  
 Fecha

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACION**

Yo, *Abel Alvarez Nino de Guzman*, manifiesto informado y expreso mi consentimiento voluntario de participar en la investigación titulada: **"PREVALENCIA DE TENDINITIS BICIPIT. 2019 Y ENERO - FEBRERO 2021"** de autoría del Bachiller En terapia Física Y Rehabilitación **Christhina Cardenas Rojas**, así mismo he recibido la información respectiva, también que los datos obtenidos serán tratados confidencialmente y se guardará el anonimato que yo acepto participar voluntariamente, sabiendo que son anónimos mis datos Huancayo, 24 de D. J. del 2021.

*Abel Alvarez Nino de Guzman*  
 Nombre del Participante  
*Christhina Cardenas Rojas*  
 Firma del Participante  
 4/10/2020  
 Fecha

**FICHA DE EVALUACION FISIOTERAPÉUTICA BRAZO**

**DATOS:** Gonzalo Angulo Soto Fecha: 4/10/2018  
 Nombres y Apellidos: Edad: 21 Sexo: M.F.  
 Peso: 60 Talla: 1.11 Tiempo de Entrenamiento: 7 meses  
 Horas de Entrenamiento: 4-9 aprox. Otra Actividad Deportiva: UD 7 meses de entreno

**HISTORIA CLINICA.**  
 Antecedentes de Lesiones: SI  
 Articulares: NO Musculares: Ninguno Dolor: Ninguno

**EVALUACION MANUAL, PALPACION DE MUSCULOS Y GRUPOS MUSCULARES.**  
 Palpacion Normal, ligera Contractura en nivel de porcion  
 larga de biceps. Valoracion de fuerza normal  
 en grado 5. Sin observar ligeros dolores.

**VALORACION DE RANGOS ARTICULARES**

Flexion hombro: RN → 180° ✓	Abducción de hombro: RN → 0°-60° ✓
Extensión hombro: RN → 50° ✓	Flexión de Codo: RN Activa → 140° ✓
Rotación Interna: RN → 100°-110° ✓	RN Pasiva → 160° ✓
Rotación interna eje longitudinal hombro: Flexión 90° RN → 30° ✓	Extensión de codo: RN → 10° ✓
Rotación externa hombro eje longitudinal: RN → 80° ✓	Supinación de antebrazo: RN → 60°- 80°-78°-79° ✓
Circunducción hombro: RN → 360° ✓	Pronación de antebrazo: RN → 80°- 90°-88°-89° ✓
Aducción de hombro: RN → 30° ✓	

**PRUEBAS FUNCIONALES**

Test de Job: <i>Negativo</i>	Prueba de Yergason: <i>Negativo</i>
Test de Patte: <i>Negativa</i>	Prueba de Huter: <i>Positivo</i>
Test de Gerber: <i>Negativa</i>	Test Speed: <i>Negativo</i>
Test de Palm Up: <i>Positivo</i>	

**VALORACION DE FUERZA MUSCULAR SEGUN LOVETT**

**Biceps porcion larga y Corta.**  
**GRADO DESCRIPCION**

- 0 Ausencia de contracción
- 1 Contracción visible o palpable
- 2 Movimiento activo en todo el ROM sin gravedad
- 3 Movimiento activo en todo el ROM contra la gravedad
- 4 Movimiento activo en todo el ROM contra la gravedad + resistencia ✓
- 5 Movimiento activo contra la gravedad + resistencia máxima ✓ *Con ligeros dolores*





