



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN
Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

**CENTRO DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE MAGISTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

TEMA

**EJERCICIOS DE MOVILIDAD Y FUERZA PARA EL TRATAMIENTO DE
LESIONES DEL HOMBRO EN LUCHADORES DE LA
CONCENTRACIÓN DEPORTIVA DE PICHINCHA**

AUTOR: LCDO. SALAZAR GAGUANCELA, MILTON JONATHAN

DIRECTORA: MSC. CABEZAS FLORES, MÓNICA MERCEDES

SANGOLQUÍ

2019



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍA
CENTRO DE POSGRADOS
CERTIFICACIÓN**

Certifico que el trabajo de titulación, “EJERCICIOS DE MOVILIDAD Y FUERZA PARA EL TRATAMIENTO DE LESIONES DEL HOMBRO EN LUCHADORES DE LA CONCENTRACIÓN DEPORTIVA DE PICHINCHA” fue realizado por el señor SALAZAR GAGUANCELA, MILTON JONATHAN el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 06 de Mayo de 2019

MSC. CABEZAS FLORES MÓNICA

C.C.: 1707961098



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍAS
CENTRO DE POSTGRADOS**

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **SALAZAR GAGUANCELA MILTON JONATHAN**, con cédula de ciudadanía N° 1713174645, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **“EJERCICIOS DE MOVILIDAD Y FUERZA PARA EL TRATAMIENTO DE LESIONES DEL HOMBRO EN LUCHADORES DE LA CONCENTRACIÓN DEPORTIVA DE PICHINCHA”** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolquí, 06 de Mayo de 2019

SALAZAR GAGUANCELA MILTON JONATHAN

C.C.: 1713174645



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍAS
CENTRO DE POSTGRADOS**

AUTORIZACIÓN

Yo, **SALAZAR GAGUANCELA MILTON JONATHAN** autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“EJERCICIOS DE MOVILIDAD Y FUERZA PARA EL TRATAMIENTO DE LESIONES DEL HOMBRO EN LUCHADORES DE LA CONCENTRACIÓN DEPORTIVA DE PICHINCHA”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 06 de Mayo de 2019

SALAZAR GAGUANCELA MILTON JONATHAN

C.C.: 1713174645

DEDICATORIA

A Dios. Por darme la oportunidad de culminar un objetivo más en mi vida, sin su guía, consuelo y fortaleza espiritual no lo habría logrado.

A Mi esposa Doris. Por su apoyo incondicional, comprensión y dedicación a la crianza de nuestra niña haciendo muchas veces la labor de padre para que, yo, pueda culminar con este objetivo académico.

A mi Hija Isabella. Por su alegría y amor incondicional que, sin saberlo, me suministraba la motivación suficiente para seguir adelante.

A mi Madre Rosa. Por sus oraciones diarias en la intercesión con Dios y por su amor.

A mis suegros Angelito y Enmita, por su valioso apoyo en todo momento, para permitirme salir adelante.

SALAZAR MILTON

AGRADECIMIENTO

A todos mis maestros: Dr. Enrique Chávez; Ing. Mónica Cabezas; PHD. Edgardo Frometa; PHD. Santiago Calero; Msc. Mario Vaca; PHD. Giceya Marqueira; Dr. Oswaldo Valencia; Msc. Ana Díaz; Dr. Jairo Enríquez, ya que marcaron en cada etapa de mi formación mayor experiencia y conocimiento, además agradezco de manera especial a la Msc Ing. Mónica Cabezas y al Dr. Enrique Chávez por estar prestos a resolver las dudas presentadas, así como a todas aquellas personas que intervinieron de manera directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.

A todos mis compañeros de la promoción MED VIII por compartir buenos y malos momentos.

SALAZAR MILTON

INDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN.....	i
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	ii
AUTORIZACIÓN.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
INDICE DE CONTENIDOS	vi
INDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO I.....	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Planteamiento del problema	3
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo General.....	3
1.3.2. Objetivos Específicos.....	3
1.4. Justificación, importancia y alcance.....	3
1.5. Hipótesis de investigación	6
1.6. Categorización de las variables de investigación	7
1.7. Trabajos relacionados.....	8
1.8. Diseño de la investigación.....	8
1.9. Población y muestra	9

1.10. Métodos de la investigación	10
1.11. Recolección de la información.....	14
1.12. Tratamiento y análisis estadístico de los datos	14
1.13. Definiciones de términos	15
CAPÍTULO II	16
MARCO TEORICO	16
2.1. Marco teórico sobre el hombro	18
2.1.2. Estructura de la articulación del hombro	19
2.1.3. Importancia de la articulación del hombro en la lucha grecorromana.....	21
2.1.4. Las causas de las lesiones	22
2.1.5. Las lesiones en el hombro.....	22
2.1.6. La movilidad articular	23
2.1.7. Manifestaciones clínicas	24
2.1.8. Normas para evitar las lesiones crónicas del hombro	25
2.1.9. El tratamiento quirúrgico	26
2.1.10. La pertinencia de los ejercicios profilácticos y terapéuticos.....	26
2.2. La lucha.....	27
2.2.1. La preparación física especial en los luchadores	31
2.2.2. Ejercicios de prevención y tratamiento de lesiones deportivas	34
CAPÍTULO III.....	35
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PROFILÁCTICA	35
3.1. Ejercicios profilácticos aplicados	35
3.2. Plan de acondicionamiento físico semanal	49
CAPÍTULO IV.....	51

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	51
4.1. Resultados de la observación no estructurada.....	51
4.2. Resultados cualitativos de la entrevista a los entrenadores	52
4.3. Resultados de la entrevista cualitativa aplicada a los luchadores.....	53
4.4. Resultados del test 1 del hombro doloroso.....	54
4.5. Resultados del test 2 del hombro doloroso.....	58
4.6. Resultados del test 3 del hombro doloroso.....	62
4.7. Resultados del test 1 de la escala de ángulos articulares	66
4.8. Resultados del test 2 de la escala de ángulos articulares	70
4.9. Conclusiones.....	74
4.10. Recomendaciones	74
BIBLIOGRAFIA	75

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Variable D. La Recuperación de lesiones en hombros en luchadores</i>	7
Tabla 2. <i>Variable I : Ejercicios de fuerza y movilidad articular</i>	8
Tabla 3. <i>Plan de acondicionamiento físico semanal</i>	49
Tabla 4. <i>Resultados del test 1 del hombro doloroso</i>	55
Tabla 5. <i>Escala de intensidad en el test 1 del hombro doloroso. Prueba de Normalidad</i>	56
Tabla 6. <i>Pruebas de normalidad</i>	57
Tabla 7. <i>Escala de intensidad en el test 1 del hombro doloroso. Prueba de Friedman</i>	57
Tabla 8. <i>Resultados del test 2 del hombro doloroso</i>	58
Tabla 9. <i>Comparación de los datos obtenidos en la escala de intensidad</i>	59
Tabla 10. <i>Prueba de Friedman</i>	61
Tabla 11. <i>Resultados del test 3 del hombro doloroso</i>	62
Tabla 12. <i>Escala de intensidad en el test 3 del hombro doloroso. Prueba de Normalidad</i>	63
Tabla 13. <i>Prueba de Friedman escala de intensidad en el test 3 del hombro doloroso.</i>	65
Tabla 14. <i>Resultados del test 1 de la escala de ángulos articulares</i>	66
Tabla 15. <i>Escala de ángulos articulares. Prueba de Normalidad</i>	67
Tabla 16. <i>Escala de ángulos articulares. Prueba de Friedman</i>	69
Tabla 17. <i>Resultados del test 2 de la escala de ángulos articulares</i>	70
Tabla 18. <i>Escala de ángulos articulares. Prueba de Normalidad</i>	72
Tabla 19. <i>Escala de ángulos articulares. Prueba de Friedman</i>	73

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Escala de movilidad articular	12
Figura 2. (Hombro doloroso en la consulta del internista).	20
Figura 3. Extensión de los brazos. Vista lateral derecha del ejercicio	35
Figura 4. Circunducción. (Ejercicios Codman). Vista lateral derecha del ejercicio.....	36
Figura 5. Plancha estática. Vista lateral derecha del ejercicio.....	37
Figura 6. Plancha estática. Vista de frente del ejercicio.....	37
Figura 7. Vista lateral derecha del ejercicio con brazo extendido hacia delante	38
Figura 8. Vista lateral derecha del ejercicio con brazo extendido hacia detrás.....	39
Figura 9. Vista lateral derecha del ejercicio con brazo extendido hacia delante	39
Figura 10. Vista lateral derecha del ejercicio con brazo extendido hacia detrás	40
Figura 11. Paralelas. Vista lateral derecha del ejercicio.....	41
Figura 12. La escalera. Vista frontal del ejercicio, con dedos al nivel del hombro.....	42
Figura 13. La escalera.	42
Figura 14. Flexibilidad del Hombro 1. Vista frontal del ejercicio, brazo izquierdo.....	43
Figura 15. Flexibilidad del Hombro 2. Vista frontal del ejercicio, brazo derecho.	44
Figura 16. Flexibilidad del Hombro 3. Vista frontal del ejercicio.....	45
Figura 17. Fuerza del hombro. Vista posterior del ejercicio	46
Figura 18. Fuerza del hombro. Vista anterior del ejercicio	47
Figura 19. Movimiento articular con flexibilidad 1. Vistas del ejercicio	48
Figura 20. Movimiento articular con flexibilidad 2. Vista posterior del ejercicio.	49

RESUMEN

La información sobre prevención de lesiones deportivas ha mejorado sustancialmente en la literatura internacional, existiendo diversas alternativas en mayor o menor cuantía utilizadas en el deporte moderno. Muchas de las alternativas terapéuticas no están al alcance del entrenador deportivo, esencialmente por lo costos que conlleva su aplicabilidad. En tal sentido, es útil establecer estrategias objetivas que tributen a bajo costo en la recuperación y prevención de lesiones en deportistas, como pudiera ser los trabajos de fuerza y movilidad específica. Por ello, se traza como objetivo aplicar ejercicios profilácticos basados en la fuerza y la movilidad articular para la disminución de las lesiones del hombro de luchadores de la Concentración Deportiva de Pichincha. Se estudia a 35 luchadores (13-32 años) del sexo masculino, sometiéndolos a un programa con 13 ejercicios específicos de fuerza y movilidad articular durante 17 semanas, y encuestando a 10 entrenadores sobre diversos aspectos de interés. La implementación de los ejercicios especiales de fuerza y movilidad permitió la disminución significativa de las lesiones del hombro en los luchadores investigados, aspecto evidenciado con el test de intensidad del hombro doloroso, y con el test de escala de ángulos articulares.

PALABRAS CLAVE:

- **LESIONES DEL HOMBRO**
- **LUCHA**
- **EJERCICIOS DE FUERZA Y MOVILIDAD**
- **REHABILITACIÓN**

ABSTRACT

The information on prevention of sports injuries has improved substantially in the international literature, existing several alternatives in greater or lesser amounts used in modern sports. Many of the therapeutic alternatives are not available to the sports coach, essentially because of the costs involved in their applicability. In this sense, it is useful to establish objective strategies that pay at a low cost in the recovery and prevention of injuries in athletes, such as strength and specific mobility work. For this reason, the aim is to apply prophylactic exercises based on joint strength and mobility for the reduction of shoulder injuries of fighters of the Pichincha Sports Concentration. We study 35 fighters (13-32 years old) of male sex, submitting them to a program with 13 specific strength and joint mobility exercises for 17 weeks, and surveying 10 coaches on various aspects of interest. The implementation of the special exercises of strength and mobility allowed the significant reduction of shoulder injuries in the fighters investigated, an aspect evidenced by the painful shoulder intensity test, and with the joint angles scale test.

KEYWORDS:

- **SHOULDER INJURIES**
- **FIGHT**
- **STRENGTH AND MOBILITY EXERCISES**
- **REHABILITATION**

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Potenciar las capacidades físicas en el deporte es una de las premisas indispensables para alcanzar altos rendimientos deportivos, para lo cual se establecen estrategias que parten de la planificación de las cargas según los objetivos planteados en un plan de entrenamiento a corto, mediano y largo plazo

1.1. Antecedentes

El tratamiento y prevención de las lesiones deportivas es parte importante de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo, (Bahr & Maehlum, 2007; Norris, 2004; Van Mechelen, Hlobil, & Kemper, 1992) ya que está encargada a curar y prevenir situaciones estresantes en deportistas de una forma adecuada, siendo su premisa fundamental que el paciente se recupere lo más rápido posible para continuar con el proceso de dirección del entrenamiento deportivo, disminuyendo por ende las posibilidades de una disminución paulatina o irreversible de su rendimiento deportivo.

Todos los deportes poseen marcadas características que implican mayores esfuerzos motrices de ciertos y determinados planos osteomusculares, así como de diferentes contactos con el oponente, y por ende mayores probabilidades de lesiones en determinadas zonas del cuerpo que suelen describirse en numerosos trabajos de investigación, normalmente con frecuencias porcentuales. (Mena & Morales, 2018; González, Costa, & Cibrián, 2017; Martínez Estupiñán, 2017; Bhat & Balamurugan, 2017).

Para el caso de la lucha deportiva, la literatura ha descrito numerosas lesiones que inciden en el rendimiento deportivo del atleta, delimitando aquellas lesiones que más inciden en la práctica

del deporte mencionado, (Correa-Mesa, Rodríguez-Camacho, Camargo-Rojas, & Morales, 2016; Ayán, y otros, 2010; Estwanik, Bergfeld, & Canty, 1978; Snook, 1982; Shadgan, Feldman, & Jafari, Wrestling injuries during the 2008 Beijing olympic games, 2010; Shadgan, Molnar, Sikmic, & Chahi, 2017; Pedro & Martins, 2017), además de especificar que tratamientos de prevención y cura se debe trazar para evitar recaídas y recuperar al organismo de una forma más eficiente, tanto desde el punto de vista psicológico, (Berengüí Gil, López Gullón, Garcés de los Fayos Ruiz, & Almarcha Teruel, 2011; Rutkowska, Gierczuk, & Bujak, 2015), de higiene y profilaxis, (González-Catalá & Calero-Morales, 2017) e incluso de análisis prospectivos para la toma de decisiones anticipadas en escuelas. (Pasque & Hewett, 2000).

Por otra parte, los tratamientos de elección normalmente son una vez que ocurre la lesión deportiva, olvidando en muchos momentos que la mejor medicina es la que previene, no la que cura. Para el caso de los tratamientos de las lesiones del hombro, la literatura específica varias técnicas de intervención quirúrgica y fisioterapéutica (Acosta, y otros, 2009; Cabrera Viltres, y otros; Leyes & Forriol, 2012), y dentro de las acciones de recuperación se encuentran la aplicación de la fuerza como una de las estrategias para la prevención de lesiones, tal y como afirma Martínez (2008) y otros autores. (Martínez, 2008; Rodríguez, 2011; Vera-García, y otros, 2015; Bahr & Maehlum, 2007), al igual que la movilidad articular.

La prevención de las lesiones deportivas en general, y en especial las lesiones del hombro del luchador es también una tarea implícita en el proceso de dirección del entrenamiento que gestiona el técnico deportivo. En tal sentido, el currículo del profesional de la actividad física, el deporte y la recreación está implícito diversos tratamientos coadyuvantes como el trabajo de la fuerza y la movilidad articular como capacidades físicas, pero también como posibles tratamientos preventivos, aspecto implícito en las nuevas tendencias mundiales en el proceso de dirección del

entrenamiento deportivo (Calero, 2013). Por ello, y dado la falta de investigaciones consultadas en la bibliografía nacional sobre el presente campo de estudio es que se orienta la presente investigación.

1.2. Planteamiento del problema

¿Cómo disminuir las lesiones de hombro de luchadores de la Concentración Deportiva de Pichincha?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Aplicar ejercicios profilácticos basados en la fuerza y la movilidad articular para la disminución de las lesiones del hombro de luchadores de la Concentración Deportiva de Pichincha

1.3.2. Objetivos Específicos

- Delimitar los fundamentos teóricos y metodológicos básicos que sustentan la profilaxis de lesiones de hombros en el deporte, con énfasis en atletas de lucha.
- Diagnosticar la cantidad y frecuencia de lesiones de hombros en luchadores, tanto desde el punto de vista teórico como práctico.
- Seleccionar una propuesta de ejercicios basados en la fuerza y la movilidad articular para el tratamiento de lesiones de hombros en luchadores de la concentración deportiva de Pichincha.
- Valorar los efectos de la propuesta de ejercicios basados en la fuerza y la movilidad articular aplicados a la muestra de estudio.

1.4. Justificación, importancia y alcance.

La lucha es un deporte milenario, pues sus orígenes se asocian al mismo surgimiento del hombre, por lo que se hace intemporal la precisión de una fecha desde su surgimiento.

La vida y subsistencia de los seres humanos, precisó la necesidad de que estos se procuraran abrigo y alimentos, para lo cual tuvieron que enfrentarse al entorno y entre sí, de aquí surgieron las primeras formas rudimentarias de la lucha y el enfrentamiento corporal.

Posteriormente con las primeras formas de agrupación social, los enfrentamientos en busca de hegemonía territorial, motivaron a que los hombres combatieran entre ellos, al principio representando a sus tribus y a pequeños grupos, después, con el paso del tiempo llegó a ser un arma importante de los ejércitos. De tal forma se fueron perfeccionando sus técnicas y estilos.

La lucha como deporte también tiene sus normas de cortesía social, como un saludo con un fuerte apretón de manos o un abrazo y se relacionan con el saludo al inicio y final de los combates. En la actualidad el abrazo transmite semejanza con algunos movimientos o momentos de un combate cuerpo a cuerpo.

En diferentes regiones del mundo este deporte más que tradición es Deporte Nacional, algunos tipos de lucha identifican a su país, ejemplo la Lucha Canaria, Sumo, Lamp del Senegal y otras tradicionales en diferentes continentes, como en África, Asia y Europa han ganado un gran espacio en la preferencia de practicantes y espectadores. (Amador Ramírez, 1994; Vallas, 1993; Ayán, y otros, 2010)

La lucha es un deporte cuerpo a cuerpo, se combate por divisiones de peso. Es un deporte acíclico por la característica de la realización de sus movimientos. (González-Catalá & Calero-Morales, 2017; González, Calero, & Plaza, El desarrollo de las capacidades motrices por direcciones. Aplicación en la lucha olímpica, 2014) Los diferentes grupos de llaves, técnicas y

movimientos son infinitos ya que la realización y combinación entre ellos mismos permiten una gran versatilidad y virtuosismo.

Las modalidades de competencia como deporte olímpico son la lucha libre y lucha Greco-Romano; en ambas, Ecuador ha participado en competiciones nacionales e internacionales con buenos resultados. El reglamento internacional de lucha ha sido revisado y modificado en los últimos años en varias ocasiones, su objetivo final es lograr que este deporte sea un espectáculo para la televisión y a su vez más entendido por aquellos espectadores que no sean aficionados a la lucha.

Los diferentes veredictos que pueden darse en un combate de lucha son: victoria por pegada, victoria por superioridad técnica, victoria por puntos o decisión, victoria por descalificación o actitud antideportiva, victoria por abandono y victoria por lesión.

Este deporte es altamente traumático por lo que ha requerido y requiere de una alta profesionalidad y dedicación en el orden de la atención de la medicina, la profilaxis y la rehabilitación. (González-Catalá & Calero-Morales, 2017)

No es un secreto que los atletas pueden lesionarse durante los entrenamientos o las competencias y que las lesiones más comunes en los luchadores se localizan en el tren superior. (González & Calero, Métodos y medios básicos para el desarrollo de la fuerza rápida en la lucha olímpica, 2014) Según criterios de los especialistas del Instituto de Medicina Deportiva, las mismas, suelen aparecer fundamentalmente en las manos, el cuello y los hombros.

Una de las dificultades fundamentales que se presentan en la práctica para el desarrollo exitoso de la actividad física en los luchadores, radica en que no se aplica correctamente ejercicios en la profilaxis de las luxaciones y otras lesiones de hombros que se sitúan entre las más comunes en este deporte.

Por ello, la investigación surgió dada la necesidad de evitar la aparición de lesiones de hombro en los luchadores de la Concentración Deportiva de Pichincha, dado que la articulación humero radial cubital tiene elevado uso en la Lucha.

Como este deporte es altamente traumático requiere de una alta profesionalidad y dedicación en el orden de la profilaxis, y resulta que los luchadores no aplican sistemáticamente ejercicios para evitar o reducir la incidencia de lesiones de hombros, entre los que sobresalen los fortalecedores y reparadores.

En tal sentido, la investigación realiza una serie de preguntas de importancia relacionadas con los objetivos específicos de la investigación:

Cómo recolectar los postulados teóricos y metodológicos esenciales que sustentan la profilaxis de lesiones en deportistas, y en especial en aquellas lesiones más comunes que inciden en el rendimiento deportivo de los luchadores, con énfasis en la lesión de hombros.

Cómo diagnosticar la cantidad y tipo de lesiones que ocurren en el hombro del atleta de lucha con vistas a diseñar estrategias de corrección compensación efectivas.

Cómo seleccionar o diseñar una propuesta de ejercicios de fuerza y movilidad articular para la profilaxis de lesiones del hombro en luchadores de la Concentración Deportiva de Pichincha.

Cómo demostrar las mejoras en el proceso de intervención con los ejercicios profilácticos aplicados para la prevención de lesiones del hombro en luchadores de la Concentración Deportiva de Pichincha.

1.5. Hipótesis de investigación

La aplicación de ejercicios basados en la fuerza y la movilidad articular disminuirá la cantidad de lesiones en hombros en luchadores de la Concentración Deportiva de Pichincha.

1.6. Categorización de las variables de investigación

La investigación categorizará dos variables que se correlacional en la presente investigación, estas son:

- Ejercicios de fuerza y movilidad articular
- Recuperación de lesiones en hombros en luchadores

Tabla 1.

Variable D. La Recuperación de lesiones en hombros en luchadores

DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Proceso de retorno a la normalidad luego de una lesión en hombros provocado accidentalmente o por mala práctica deportiva	-Nivel y características de las lesiones en hombros de luchadores.	-variables correlacionadas con las lesiones en hombros, énfasis luchadores	Test diagnóstico inicial
	-Acciones para la recolección de información	-Tipos y características de las lesiones en hombros	Consulta Bibliográfica
	-Conocimiento existentes sobre el campo estudiado	Nivel presentado	-Diagnóstico teórico.
	Diseño de la estrategia a implementar	-Cuánto, Cuándo y Cómo se aplicará	-Asistencia e implementación de la propuesta
	Práctica	-Número de sesiones aplicadas.	-Banco de datos.
	-Local, materiales e implementos para el estudio	-Instrumentos de diagnósticos médicos	-Banco de datos.
-Nivel alcanzado en la investigación	-variables corregidas	Test diagnóstico final	

Tabla 2.*Variable I: Ejercicios de fuerza y movilidad articular*

DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Uso de resistencia para lograr la contracción muscular (fuerza) acompañada de una mayor capacidad de movimiento de una articulación determinada (hombro)	-Características e importancia de los ejercicios de fuerza y movilidad articular aplicados la profilaxis de lesiones en hombros	-Grado existente	-Observación; Entrevista Test
	-Diagnóstico pre y postest	-Indicadores obtenidos	-Entrevistas; observación Test
	-Local y recursos para el tratamiento propuesto	-Inventario; recursos médicos profilácticos necesitar	-Banco de datos y a

1.7. Trabajos relacionados

La investigación tendrá su base teórica y metodológica en diversas obras de relevancia internacional, destacándose la obra sobre la revisión de estrategias para la prevención de lesiones deportivas de Martínez, (2008) de forma general, y otras específicas para la lucha olímpica como las establecidas por Correa-Mesa, Rodríguez-Camacho, Camargo-Rojas, & Morales, (2016); Estwanik, Bergfeld, & Canty, (1978); Snook, (1982); Shadgan, Feldman, & Jafari, (2010); Shadgan, Molnar, Sikmic, & Chahi, (2017) y Pedro & Martins, (2017), entre otros.

Por otra parte, y dado la inexistencia de investigaciones nacionales relacionadas con el campo de estudio investigado, el presente trabajo pretende ser un referente nacional, validando los resultado posteriormente en otras investigaciones.

1.8. Diseño de la investigación

Se realizará una investigación de tipo mixta, dado que convergen varios tipos de investigación, destacándose la exploratoria, la descriptiva, correlacional y analítica. En tal sentido, la prioridad de la

investigación será la de tipo correlativa, dado que se comparará la misma muestra estudiándola en dos momentos, el primer momento será antes de implementar la propuesta de ejercicios profilácticos basados en la fuerza y la movilidad articular, y el segundo momento se realizará los mismos exámenes para comparar los resultados de este último momento con el primero momento de control o diagnóstico inicial. Lo anterior permitirá establecer las inferencias necesarias que demostraran a partir del método científico los alcances y limitantes de la investigación, en específico los efectos de la propuesta profiláctica en la prevención de las lesiones del hombro en los luchadores de la Concentración Deportiva de Pichincha.

1.9. Población y muestra

La investigación estudiará a la población total de atletas de lucha en diversas categorías o rangos etarios, sumando 40 sujetos entre 13 y 32 años, todos del sexo masculino.

Los criterios selección de la muestra son:

- Atletas de lucha
- Sexo Masculino
- Tener 13 o más años de edad
- Estar en cualquier equipo de la Concentración Deportiva de Pichincha
- Haber tenido al menos una lesión en el periodo 2016-2018.

Los criterios de exclusión de la muestra son:

- Surta baja deportiva en el periodo que se realiza la investigación.
- Posean una lesión grave en otro plano muscular que no sean los hombros.
- No han presentado una lesión en el hombro.

En tal sentido, de los 40 atletas estudiados preliminarmente, 35 sujetos han presentado problemas del hombro durante su vida activa (87,5%), especificando la población a dicha cantidad de sujetos. Por otra parte, también se diagnosticará a 10 entrenadores de Lucha que laboran directa o indirectamente en la

Concentración Deportiva de Pichincha en esencial, y en menor nivel en otros equipos de la provincia de Pichincha, República del Ecuador.

1.10. Métodos de la investigación

La investigación empleará diversos métodos de investigación. Desde el punto de vista teórico se aplicarán los siguientes:

Histórico-Lógico: Permitirá estudiar los antecedentes directos e indirectos de la investigación, relacionado con el campo de estudio, de una forma cronológica y de nivel de importancia.

Análisis-Síntesis: Permite la valoración de la bibliografía relacionada con el tema de investigación (lesiones en hombros en luchadores), analizar y resumir los aspectos más importantes de las bibliografías consultadas, descomponer los principales elementos que la integran y la selección de los contenidos, representaciones e imágenes incluidas en la batería de ejercicios profilácticos.

Inductivo-Deductivo: Se utilizó para la determinación de los ejercicios profilácticos de fuerza y movilidad articular, puesto que se aplican partiendo de lo general a lo particular.

Análisis documental: Permite fichar citas y reflexiones que apoyen la investigación. También para la búsqueda bibliográfica sobre la movilidad articular del hombro y sus métodos preventivos o profilácticos. Se profundizó en la batería de ejercicios y sus aplicaciones.

Sistémico: Se empleó para la elaboración de los ejercicios de fuerza y movilidad articular a aplicar en la profilaxis de las lesiones del hombro de luchadores, de manera que existiera una interrelación lógica entre ellos.

Seguidamente, la investigación empleará básicamente los siguientes métodos de tipo empírico:

Observación: Se realizará para constatar qué ejercicios se ordenaban en la clase para el fortalecimiento y reparación de la articulación del hombro, así como constatar en qué momentos de la preparación aparecían las lesiones de hombro. Las observaciones se realizarán semanalmente (una por semana).

La entrevista: A entrenadores para saber si conocían y aplicaban ejercicios fortalecedores y reparadores de la articulación del hombro. A atletas para determinar si había antecedentes de lesiones de hombros o dolor de dicha articulación, teniendo en cuenta los ejercicios observados, posteriormente para realizar una interpretación de la escala de movimiento articular.

Consulta a especialistas: Para especialistas en medicina deportiva de la Concentración Deportiva de Pichincha y otras instituciones de la provincia de Pichincha, para conocer los criterios y valoraciones que ellos poseen sobre la viabilidad de los ejercicios seleccionados y aplicados para profilaxis de los hombros de los luchadores.

Medición: Se empleó para evaluar los resultados el test de intensidad del dolor y el test de escala de los ángulos articulares.

En cuanto a las técnicas y procedimientos matemáticos-estadísticos utilizados se aplicarán:

Estadísticas descriptivas: Análisis porcentual para la tabulación y el procesamiento de los datos obtenidos al inicio y al final de la investigación.

Estadísticas Correlacionales: Luego de evidenciarse la existencia o no de normalidad a través de las pruebas de Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov (Priorizada la primera dado que el tamaño poblacional estudiado es menor a 50 sujetos), se aplicó un estadígrafo adecuado para muestras relacionadas, especificándose en el capítulo de análisis de los resultados (Capítulo 4).

Técnica de diagnóstico 1: (Test del hombro doloroso): Se empleó para constatar la existencia de dolores en los hombros de los luchadores.

Técnica de diagnóstico 2: (Test de la escala de los ángulos articulares): Se empleó para constatar la limitación de los movimientos existentes de los ángulos de la articulación del hombro de los luchadores. Este test consiste en que el practicante eleve el brazo lateral derecho hasta un ángulo de 90 grados y luego frontal manteniendo la posición de este, cruza el tórax en rotación interna; luego vuelve a su lugar el brazo al lado del cuerpo donde se le manda que lleve el brazo en retroversión, luego en anteversión seguir con el brazo extendido hasta 180 grados sobre la cabeza y por ultimo con el brazo extendido se lleva hasta la

posición al lado del cuerpo. Este test se realiza para detectar alguna limitación en la movilidad de dicha articulación de modo que si la misma no logra alcanzar los ángulos establecidos como normales, entonces podría existir una lesión. Para delimitar las escalas se utiliza una evaluación del balance articular descrito a continuación:

Evaluación del balance articular: La prueba se realiza en grados a la abducción del hombro afectado (Figura 1). La escala a emplear será:

- Muy limitado: 0 a 89 grados
- Moderadamente limitado: 90 a 109 grados
- Ligeramente limitado: 110 a 169 grados
- No limitado: más 170 grados

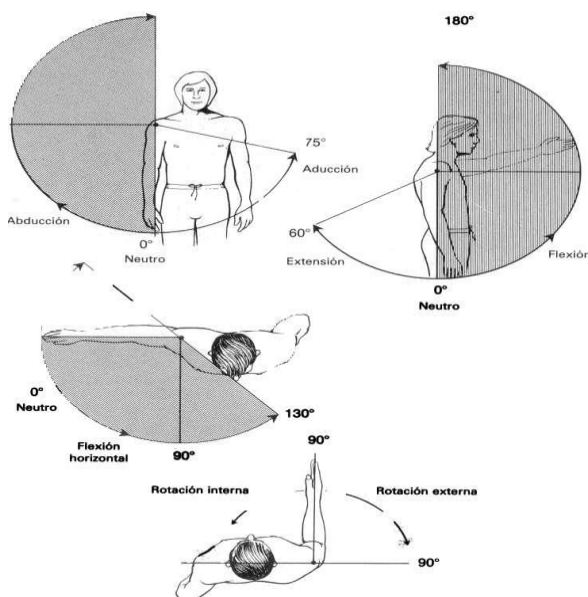


Figura 1. Escala de movilidad articular

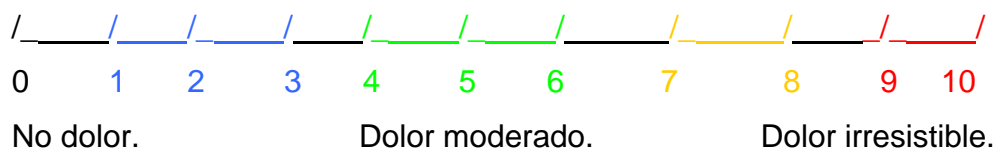
Por otra parte, se empleará un Protocolo de observación de la intensidad de dolor del hombro, que incluye los siguientes ítems:

- 1) Si tiene usted ahora, alguna molestia o dolor en uno de los dos hombros exprese lo marcando sobre la línea numerada la cantidad de dolor que usted percibe en estos momentos
- 2) Tenga en cuenta que el cero corresponde a no percepción del dolor y el 10 al dolor irresistible.
- 3) Existen valores intermedios que debe marcar según considere en la escala:

Escala analógica visual del dolor (E. A. V. D)

Señale con una línea vertical en que punto de esta escala colocaría usted su dolor, teniendo encuesta que:

- Ausencia de dolor.
- 1-3 Ligera molestia
- 4-6 Dolor
- 7-8 Dolor intenso
- 9-10 Máximo dolor



1.11. Recolección de la información

La recolección de la información parte del análisis de las actas médicas donde se registran los sucesos médicos de cada atleta por un periodo prolongado de tiempo (2016-2018). En cada acta médica se especifican las lesiones por tipo y localización, donde se utilizarán los datos pertinentes para realizar la parte descriptiva de la investigación. Cabe señalar que los registros de cada acta médica lo realizan profesionales de la salud altamente especializados (medicina del deporte). Por otra parte, para conformar la propuesta de intervención a través de ejercicios de fuerza y movilidad articular, el autor principal de la investigación posee más de 8 años de experiencia como fisioterapeuta, con cursos diversos, asesorándose por profesionales de la actividad física y médicos especializados con certificaciones nacionales e internacionales diversas que avalan la confiabilidad en el diagnóstico, registro y procesamiento de la información recolectada.

1.12. Tratamiento y análisis estadístico de los datos

La investigación empleará dos softwares básicos para el registro y procesamiento de la información estadística, iniciando con el Microsoft Excel 2016 como tabulador estadístico básico (medidas de tendencia central y otros estadígrafos). Por otra parte, se empleará el SPSS v22, para aplicar estadísticas correlacionales, que será paramétricas o no paramétricas según la prueba de normalidad a aplicar, utilizando en cualquier caso un nivel de significación de 0,05, para una confiabilidad del 95%.

De forma general, se estima una inversión proporcionada por el investigador y la institución educativa (Concentración Deportiva de Pichincha) de 546 Dólares norteamericanos, aunque

dicho valor puede modificarse en menor o mayor cuantía en dependencia de los recursos disponibles sobre todo en la concentración Deportiva de Pichincha.

1.13. Definiciones de términos

- 1) **Profilaxis:** (del griego pro: anticipación, a favor + filakos: protector) consiste precisamente en todas aquellas acciones de salud que tienen como objetivo prevenir la aparición de una enfermedad o estado anormal en el organismo.
- 2) **Preparación física general:** Es el conjunto de ejercicios encaminados al desarrollo total del organismo, teniendo en cuenta la lesión presentada por el atleta.
- 3) **Hombro:** Articulación con la mayor movilidad puede realizar movimientos de flexión y extensión de brazo, la rotación interna y la rotación externa; además la separación del brazo del eje central (Abducción) y la aproximación del brazo al eje central (Aducción).
- 4) **Movilidad articular:** Capacidad de una articulación de hacer un movimiento a la totalidad de la posibilidad de dicha articulación. Limitaciones articulares: Es la incapacidad funcional al arco del movimiento de una articulación, sin que existan alteraciones estructurales.
- 5) **Lesiones del hombro:** Procesos que destruyen o alteran la movilidad de la articulación humeral.
- 6) **Ejercicios Físicos Terapéuticos:** Ofrecen gran diversidad de posibilidades para la compensación y /o la reducción de las cargas grandes e intensas en el marco de una profilaxis general y específica del deporte. Movimiento corporal planificado que produce reivindicación, restauración reposición del cuerpo.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

La lucha es un deporte milenario, pues sus orígenes se asocian al mismo surgimiento del hombre, (Henares, 2000; Jaramillo, 1970) por lo que se hace intemporal la precisión de una fecha desde su surgimiento.

La vida y subsistencia de los seres humanos, precisó la necesidad de que estos se procuraran abrigo y alimentos, para lo cual tuvieron que enfrentarse al entorno y entre sí, de aquí surgieron las primeras formas rudimentarias de la lucha y el enfrentamiento corporal.

Posteriormente con las primeras formas de agrupación social, los enfrentamientos en busca de hegemonía territorial, motivaron a que los hombres combatieran entre ellos, al principio representando a sus tribus y a pequeños grupos, después, con el paso del tiempo llego a ser un arma importante de los ejércitos. De tal forma se fueron perfeccionando sus técnicas y estilos.

La lucha como deporte también tiene sus normas de cortesía social, como un saludo con un fuerte apretón de manos o un abrazo y se relacionan con el saludo al inicio y final de los combates.

En la actualidad el abrazo trasmite semejanza con algunos movimientos o momentos de un combate cuerpo a cuerpo. En diferentes regiones del mundo este deporte más que tradición es Deporte Nacional, algunos tipos de lucha identifican a su país, ejemplo la Lucha Canaria, Sumo, Lamp del Senegal y otras tradicionales en diferentes continentes como en África, Asia y Europa han ganado un gran espacio en la preferencia de practicantes y espectadores. (García & Casanova, 2014; Henares, 2000)

A partir de estos antecedentes y apuntes para la historia de la lucha, muchas acciones se pusieron en práctica a lo largo de todos estos años para impulsar este deporte, que ha mostrado resultados internacionales relevantes en el continente.

La lucha es un deporte cuerpo a cuerpo, se combate por divisiones de peso. (González & Calero, 2014; González, Calero, & Plaza, 2014; González-Catalá & Calero-Morales, 2017) Es un deporte acíclico por la característica de la realización de sus movimientos.

Los diferentes grupos de llaves, técnicas y movimientos son infinitos, (González, Álava, de los Ángeles, & Barreto, 2017; Antonio, y otros, 2017; González, Rodríguez, Gibert, & Contreras, 2017) ya que la realización y combinación entre ellos mismos permiten una gran versatilidad y virtuosismo.

Las modalidades de competencia como deporte olímpico son la lucha libre y lucha Greco-Romano o Grecorromana; en ambas modalidades diversos países de América han alcanzado resultados relevantes a nivel olímpico y mundial, ubicándose entre las potencias más desarrolladas de esta disciplina.

El reglamento internacional de lucha ha sido revisado y modificado en los últimos años en varias ocasiones, (Gullón & Abellán, 2011) su objetivo final es lograr que este deporte sea un espectáculo para la televisión y a su vez más entendido por aquellos espectadores que no sean aficionados a la lucha.

Los diferentes veredictos que pueden darse en un combate de lucha son: victoria por pegada, victoria por superioridad técnica, victoria por puntos o decisión, victoria por descalificación o actitud antideportiva, victoria por abandono y victoria por lesión.

Este deporte es altamente traumático por lo que ha requerido y requiere de una alta profesionalidad y dedicación en el orden de la atención de la medicina, la profilaxis y la

rehabilitación. (Rezasoltani, Ahmadi, Nehzate-Khoshroh, Forohideh, & Ylinen, 2005; Ylinen, y otros, 2003; Tyshchenko, 2013; Gerodimos & Karatrantou, 2013)

No es un secreto que los atletas pueden lesionarse durante los entrenamientos o las competencias y que las lesiones más comunes en los luchadores de Greco Romano se localizan en el tren superior. (Hrysomallis, 2016) Según criterios de los especialistas del Instituto de Medicina Deportiva, las mismas, suelen aparecer fundamentalmente en las manos, el cuello y los hombros. (Correa-Mesa, Rodríguez-Camacho, Camargo-Rojas, & Morales, 2016; Garnés, Baschwiz, & Rabadán, 2004)

Una de las dificultades fundamentales que se presentan en la práctica para el desarrollo exitoso de la actividad física en los luchadores del Ecuador, radica en que no se aplica correctamente ejercicios en la profilaxis de las luxaciones y otras lesiones de hombros que se sitúan entre las más comunes en este deporte.

2.1. Marco teórico sobre el hombro

El hombro es la articulación de mayor movilidad del esqueleto, lugar de asiento de múltiples trastornos y considerado la tercera articulación importante en lo que a enfermedades osteomioarticulares se refiere. (Chong & Santos, 2009) Esto se debe a su posible repercusión funcional y a la elevada frecuencia en las consultas de los especialistas dedicados al aparato locomotor. (Cruz, y otros, 2009)

Se plantea que el 40% de las personas presenta el síndrome de hombro doloroso en algún momento de su vida. (Gutiérrez & Orlando, 1996) La prevalencia de este síndrome aumenta con la edad y con la práctica de algunas actividades deportivas. (Rodríguez Blanco & Ojeda León, 2001; Mitchell, Adebajo, Hay, & Carr, 2005)

Cualquiera que sea la causa que origine la afección del hombro, es importante actuar inmediatamente con vistas a disminuir el dolor, mejorar el recorrido articular, aumentar la potencia muscular y la capacidad funcional del miembro afectado. De esta forma evitamos la pérdida de elasticidad en los tejidos peri articulares y con ello la rigidez. (Mitchell, Adebajo, Hay, & Carr, 2005)

Según la American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS), alrededor del 90% de estos pacientes resuelve con tratamiento conservador. (Mao, Jaw, & Cheng, 1997) En la actualidad los esquemas de rehabilitación precoz permiten una pronta reincorporación del paciente a sus actividades habituales, incluso en aquellos que han sido sometidos a tratamiento quirúrgico del hombro. (Mao, Jaw, & Cheng, 1997; Philadelphia Panel Members, y otros, 2001)

Tanto la profilaxis como la rehabilitación del hombro requieren un buen conocimiento de la fisiología y de las lesiones de esta articulación. (Di Yorio, 2010) El tratamiento rehabilitador debe basarse en un diagnóstico preciso con el objetivo de obtener la remisión o la desaparición de los síntomas. (Flurin, y otros, 2002; Bahr & Maehlum, 2007; Kolt, 2004; Hüter-Becker, 2005; McMahon & Montero, 2008; Puentes, Puentes, Puentes, & Chávez, Incrementando la objetividad en la triangulación del diagnóstico, 2018)

Las lesiones del hombro son causadas generalmente por sobre uso, provocando dolor e impotencia funcional en grado variable, que con frecuencia evolucionan mal, si no se tratan adecuadamente. Se han confeccionado escalas del dolor que permiten identificar a tiempo indicios de la aparición de alguna lesión de hombro. (Carrillo, González, Chong, & Lorenzo, 2011)

2.1.2. Estructura de la articulación del hombro

El hombro está constituido por la integración de tres huesos: escápula, húmero y clavícula, originando dos articulaciones bien diferenciadas que son la articulación acromio clavicular, formada por el acromion y la clavícula, y la articulación escapulo humeral que la forman la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea de la escápula; esta cavidad a su vez está ampliada por el rodete glenoideo, que además de dar una mayor superficie a la articulación le confiere una mayor estabilidad. (Kuijpers, y otros, 2006; American Academy of Orthopaedic Surgeons & Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, 2003)

Existen cuatro músculos, que procediendo de la escápula se insertan en la cabeza del húmero y proporciona una gran parte de la movilidad y estabilidad de la articulación. (Carrillo, González, Chong, & Lorenzo, 2011)

Estos músculos, son el supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor se disponen de tal forma que parece que abrazan la articulación, constituyendo el denominado manguito rotador, el cual a su vez sirve de separación entre las dos articulaciones (escapulo humeral y acromioclavicular). (Kuijpers, y otros, 2006; Schellingerhout, Verhagen, Thomas, & Koes, 2008; Carrillo, González, Chong, & Lorenzo, 2011)

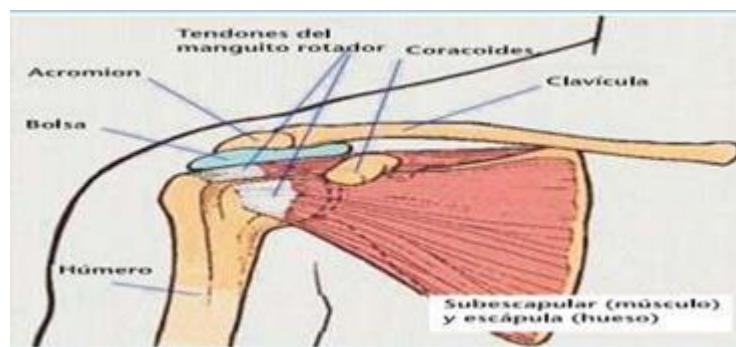


Figura 2. (Hombro doloroso en la consulta del internista).
Fuente: Carrillo, González, Chong, & Lorenzo, (2011)

Las lesiones de hombro se puede identificar a través de la determinación de la impotencia de la movilidad articular que se logra explorando los arcos articulares, estas son la tercera causa más frecuente de dolor en rehabilitación, sólo superada por la lumbalgia y la cervicalgia; (Carrillo, González, Chong, & Lorenzo, 2011) son causadas por traumatismos o tareas repetitivas que con frecuencia incluyen movimientos del miembro por encima del plano del hombro.

Ocupaciones tan disímiles como la construcción y la peluquería se han asociado con estas afecciones, así como factores físicos como el levantamiento de cargas pesadas y los movimientos repetitivos de brazos en posiciones incómodas, (Carrillo, González, Chong, & Lorenzo, 2011) como las que se efectúan en la lucha.

2.1.3. Importancia de la articulación del hombro en la lucha grecorromana

De todo esto se deduce que esta articulación, el hombro, es de vital importancia en este deporte porque parte de las reglas del mismo, es solo aplicar técnicas con el tren superior, donde no se puede utilizar tren inferior.

Diferentes autores entre los cuales se destacan Zamora Morales plantea que las lesiones más frecuentes en la lucha grecorromana, son: (Zamora-Morales, 2012; Anillo-Bádia, 2010)

En los músculos: calambres, contracturas, roturas de fibras, desinserción, contusiones, heridas, hernias y hematomas.

En los tendones: tendinitis, tenosinovitis, distensión, desgarros parciales y roturas completas.

En las articulaciones: lesiones ligamentosas, capsulares y del cartílago. Luxaciones y subluxaciones. Inestabilidades y lesiones de los meniscos.

En los huesos: fisuras y fracturas. Periostitis.

2.1.4. Las causas de las lesiones

Entre las más comunes se encuentran:

- Factores nutricionales
- Errores de algunos elementos del entrenamiento.
- Fatiga
- Carencia de acondicionadores físicos
- Problemas durante la competición
- Estados patológicos previos
- Desbalance del músculo

2.1.5. Las lesiones en el hombro

Según el autor Hans-Uwe honrrehs (1985): Es un término general de aplicación de todos los procesos que destruyen o alteran la integridad de la movilidad de la articulación humeral , de forma tal que se describe el cuadro clínico que se observa como traumatismo, fractura, cirugía, artroscopia o inmovilidad de la extremidad superior y que se caracteriza por un importante dolor espontáneo, pérdida de la movilidad, edemas, cambios en la textura, osteoporosis localizada en la extremidad afectada y finalmente atrofia con pérdida total. Los términos bursitis subacromial, tendinitis bicipital, tendinitis del manguito rotador, capsulitis adhesiva, periartritis, subacromial, artritis acromio-clavicular, entre otras representan cuadros clínicos que forman parte de las lesiones del hombro. (Casanova-Torres, 2006)

El hombro, según René Caillet, es la articulación que tiene la mayor movilidad, puede realizar movimientos de flexión y extensión del brazo, la rotación interna y rotación

externa y además la separación del brazo del eje central (Abducción) y la aproximación del brazo al eje central (Aducción). (Zamora-Morales, 2012)

2.1.6. La movilidad articular

La movilidad articular se considera como la capacidad de una articulación de hacer un movimiento a la totalidad de la posibilidad de dicha articulación. (Serrato, 2008; Izquierdo & Redín, 2008)

Según Rodrigo Álvarez Cámbra una luxación es un desplazamiento de superficies articulares de los huesos que forman la articulación. Los propios autores describen dos tipos de luxaciones y una subluxación del hombro, cada uno con sus particularidades. (Álvarez-Cámbra, 1989) Estas se describen a continuación.

Luxación escapulo humeral: es la pérdida de la relación anatómica del húmero con la escápula. Esta puede ser:

- Anterior Posterior
- Inferior
- Superior

En todos los casos se producen por un movimiento exagerado, más allá de las posibilidades de esta articulación, acompañado de rupturas de los medios de unión.

Luxación acromioclavicular: es el desplazamiento de las superficies articulares de los huesos que forman la articulación del hombro. Hay lesión de los ligamentos caracoclavicular y acromioclavicular. Se puede producir por traumas repetidos en la porción externa de la clavícula y por caídas sobre el borde externo del hombro.

Subluxación acromioclavicular: es el desplazamiento de las superficies articulares de los huesos que forman la articulación del hombro. Hay lesión del ligamento acromioclavicular y se mantiene sano el ligamento coracoclavicular.

En los tres casos descritos se presentan dolor e impotencia funcional añadiéndose deformidad de la articulación en la luxación escapulo humeral.

Otras bibliografías definen las luxaciones como pérdidas de la congruencia articular por un fracaso de la estabilidad capsulo-ligamentosa debido a un traumatismo o por causas patológicas (enfermedades congénitas, tumores).

El mecanismo es semejante al de los esguinces, pero en este caso se vence la resistencia elástica de la articulación y los ligamentos y se produce una pérdida de la congruencia articular. La pérdida de contacto puede ser parcial (subluxaciones) o total (luxación completa). Se suelen producir por traumatismo directo, el traumatismo alcanza uno de los huesos haciéndole que se desplace sobre el otro.

2.1.7. Manifestaciones clínicas

El paciente refiere dolor en cara anterior del hombro que se irradia por cara lateral del brazo. Tiene antecedentes de trauma o trabajos que requieran elevar por encima de la cabeza cargas pesadas o movimientos repetitivos con el brazo elevado. (Carrillo, González, Chong, & Lorenzo, 2011)

El comienzo generalmente es gradual, solo duele con los movimientos, luego el dolor se incrementa y se presenta incluso durante el sueño. Dificulta actividades de la vida diaria como peinarse, asearse o vestirse, (Carrillo, González, Chong, & Lorenzo, 2011) para lo cual la literatura especifica varias fases como:

Fase aguda: Es donde existen dos síntomas fundamentales por los que el paciente acude a consulta: el dolor y la imposibilidad para movilizar el hombro.

El dolor suele aparecer en reposo o relacionarse con el movimiento; puede ser muy intenso y constante o incrementarse al menor movimiento del hombro, lo que lleva al paciente a auto inmovilizar el miembro; que al final puede derivar en una capsulitis retráctil.

Es muy común que el dolor se incremente en las noches, lo que puede conllevar a una descompensación psicológica, al aparecer signos de ansiedad y depresión, que ensombrecen el pronóstico evolutivo. (Kuijpers, y otros, 2006; Schellingerhout, Verhagen, Thomas, & Koes, 2008)

Fase sub aguda: Existe dificultad para movilizar el hombro debido al dolor, la rigidez y la debilidad muscular que constituye una causa importante de discapacidad para la persona que lo padece.

En el examen físico se aprecia marcada impotencia funcional del hombro por el dolor. Los arcos articulares pueden explorarse generalmente de forma pasiva si se le realiza gentilmente.

Se debe explorar la sensibilidad a la digito presión, la flexión, extensión, aducción y abducción, así como la rotación interna y externa de forma activa, pasiva y contra resistencia.

2.1.8. Normas para evitar las lesiones crónicas del hombro

Como norma se realizan tres pasos donde en el primero se suele tratar con reposo articular.

En el segundo se debe inmovilizar el miembro hasta la cicatrización de los elementos articulares.

El tercer tratamiento es la fisioterapia.

Se debe aclarar que no necesariamente se debe transitar por los 3 pasos, ya que si se soluciona en el primero no se debe pasar al segundo y así sucesivamente.

2.1.9. El tratamiento quirúrgico

Se realiza cuando existe una luxación irreducible y puede ser por interposición de un tendón o de un fragmento óseo. (Fitzgerald, Kaufer, & Malkani, 2004) En los últimos años se han divulgado los cambios morfofuncionales que se presentan en el organismo humano al realizar actividad física sistemática. Sin embargo, no en la misma proporción se informa cómo debemos evitar y tratar las lesiones que se producen por esta causa.

Las lesiones de hombro se pueden prevenir con correctos calentamientos, (Mas, Azcona, & Olivera, 2004) una adecuada planificación de carga física, aplicando ejercicios reparadores que favorezcan al fortalecimiento uniforme de la articulación (ejercicios profilácticos), ejecutando una correcta técnica y realizando una recuperación con ejercicios reparadores de dicha articulación. (Acosta, y otros, 2009; Cerezo, 2014; Bahr & Maehlum, 2007; León, Calero, & Chávez, 2016)

En el caso de los deportistas de alto rendimiento y específicamente los luchadores de las diferentes categorías se presentan con frecuencia lesiones de hombros que a veces son prevenibles. Por esta razón, se hace cada vez más importante la correcta aplicación de ejercicios en la profilaxis de luxaciones y otras lesiones.

2.1.10. La pertinencia de los ejercicios profilácticos y terapéuticos

Ofrecen diversidad de posibilidades para la compensación y la reducción de las cargas grandes e intensas en el marco de una profilaxis general y específica del deporte, (Ramos, 2014; Milanés, Barreras, & González, 2010; Alba, Flores, Alba, & Alcolea, 2014) son movimientos corporales planificados que producen restauración y reposición del cuerpo. Entre ellos se encuentran:

Ejercicio activo: Consiste en un movimiento voluntario deliberado que realiza el propio individuo lesionado con resistencia, sin esta y con la ayuda de la gravedad o sin esta.

Ejercicio pasivo: Se lleva a cabo aplicando alguna fuerza exterior con una participación mínima de la acción muscular del atleta lesionado puede ser forzado o no forzado. Se debe tener en cuenta varios factores al formular la prescripción de los ejercicios.

2.2. La lucha

El deporte de Lucha se ha mantenido a la vanguardia en todos los escenarios deportivos donde participa a nivel internacional, lo que se debe, entre otros factores, al profundo trabajo que han venido realizando los entrenadores, docentes, directivos, médicos deportivos y luchadores de los distintos clubes y federaciones nacionales, en los distintos niveles de actuación de la Pirámide del Deporte de Alto Rendimiento.

Actualmente el entrenamiento de alto rendimiento ocupa espacios importantes dentro de la sociedad y dentro de la práctica deportiva, (Bompa & Buzzichelli, 2018; Matveev, 1985; Calero, 2013) dado su objetivo fundamental, la obtención de resultados óptimos en las competencias planificadas, los cuales se caracterizan por ser a corto, mediano o largo plazo.

Sin embargo, seleccionar correctamente las cargas para cada etapa del entrenamiento e identificar sus particularidades sobre la base de sus diferencias, entiéndase las categorías de edades y de peso, entre otros aspectos es tarea difícil, que requiere del estudio y actualización permanente de los entrenadores sobre todo lo referente al entrenamiento deportivo y sus unidades, teniendo presente su relación con los resultados individuales y colectivos obtenidos en las competiciones, a partir de los distintos objetivos previstos a alcanzar para cada competencia y por cada luchador.

Por lo tanto, contar con esta información para la preparación de luchadores jóvenes, sin dudas reviste gran importancia para perfeccionar el proceso de dirección del entrenamiento deportivo, y de paso permite el diagnóstico de los efectos del entrenamiento, incluido los efectos negativos que podrían tener sobre el sistema óseo-articular y muscular, específicamente las relacionadas con las lesiones deportivas, (Mena & Morales, 2018; Martínez, 2008; Árnason, 2009) problemas que provocan una paralización del entrenamiento y por ende de los procesos bioadaptativos del organismo al estímulo físico, dado el descanso necesario que conlleva una lesión deportiva.

A propósito de lo anterior, en los últimos años han ocurrido cambios sustanciales en el reglamento de la Lucha Greco-romana, de lo cual se han derivado cambios en la planificación de los tipos de entrenamiento, las tácticas y estereotipos de combate, aspectos estos muy tenidos en cuenta por las grandes potencias de este deporte, que han implicado modificaciones en las metodologías del entrenamiento, y quizás en las formas de recuperar el organismo, incluyendo las lesiones deportivas del deporte objeto de estudio.

Tales razones, impulsan a los especialistas de la lucha, junto con los demás profesionales que tiene vínculos estrechos como el médico deportivo y el fisioterapeuta, incluyendo los psicólogos entre otros., a estudiar de forma más profunda las metodologías y las formas de práctica de la Lucha Greco-romana, estilo donde la preparación de tipo especial constituye un elemento fundamental dentro del entrenamiento.

El entrenamiento deportivo es un proceso pedagógico, biológico y psicológico, encaminado al desarrollo y perfeccionamiento de las distintas capacidades motrices, técnicas y tácticas de los atletas , (González-Catalá & Calero-Morales, 2017; Morales & González , 2015; Bompa & Buzzichelli, 2018; Matveev, 1985; Enríquez, Morales, Castro, & Alcívar, 2017; Puentes,

Morales, Bencomo, Bencomo, & Cevallos, 2018) para lograr la obtención de la forma deportiva óptima, para alcanzar altos resultados deportivos.

La planificación sistemática del entrenamiento deportivo ha sido una de las condiciones que han contribuido de forma decisiva a la obtención de los éxitos deportivos de los luchadores, incluso, un entrenamiento que tenga objetivos bien concebidos, una correcta estructura y organización podrá permitir una valoración del potencial real de los luchadores y así poder aprovechar al máximo las posibilidades del organismo y las reservas psicológicas del individuo.

El plan de entrenamiento, como sistema de preparación lleva implícito la unidad de los objetivos, sujeto a leyes ligadas entre sí, o todo compuesto de partes organizadas conforme a una determinada ley o principio, el entrenamiento anual, en todo deporte constituye unas de las condiciones determinantes de la efectividad en la preparación de los deportistas, donde la periodización anual y semestral es para alcanzar los objetivos establecidos previamente y obtener un alto resultado en la competencia, en determinado punto culminante de la temporada exigiendo que la forma óptima sea el ajuste de la dinámica de las cargas en su punto máximo para el momento competitivo. Dentro de dicha planificación la prevención y tratamiento de lesiones juega un papel importante, un sujeto sano y apto físicamente genera mejores rendimientos deportivos a corto y largo plazo.

El nivel real del desarrollo progresivo de la lucha deportiva ha hecho necesario la búsqueda continua de nuevas y mejores formas de control y planificación del entrenamiento deportivo, así como de mejoras en el proceso de intervención y prevención de lesiones deportivas. (Martínez, 2008; Cos, Cos, Buenaventura, Pruna, & Ekstrand, 2010; Rodríguez, 2011)

En la actualidad el deporte de la Lucha ha tenido un alto desarrollo y requiere de concepciones novedosas que permitan elevar a un plano superior los resultados deportivos a partir de presupuestos más concretos y objetivos que faciliten un sustancial perfeccionamiento del sistema de preparación especial de los atletas de alto rendimiento.

Hoy el desarrollo de la lucha grecorromana ha alcanzado un nivel de exigencia muy alto, por lo que la preparación especial es fundamental en los practicantes de la disciplina. Este trabajo va encaminado a buscar las vías que hagan posible el aumento del nivel que hemos alcanzado desde las ciencias aplicadas en general, y en específico desde las ciencias de la salud.

Ahora bien, los principales problemas en la práctica, del entrenamiento deportivo están relacionados con los calendarios variados de los ciclos competitivos, a lo largo de los años y con el gran número de competiciones que existen durante el año, por lo cual las estrategias de prevención y tratamiento de lesiones deben poseer un nivel de efectividad alto. Por consiguiente, es necesario establecer las estrategias pertinentes para mejorar el proceso de forma integral, y en ello el empleo de ejercicios físicos especiales, basados en la movilidad y fuerza, pudieran contribuir a la recuperación del organismo en general, y de la lesión del hombro en particular.

Es importante aclarar que la Lucha Grecorromana como deporte de combate ha sufrido durante los últimos tiempos diversos cambios en su reglamento, por lo que se hace necesario la búsqueda de nuevos métodos y técnicas de entrenamiento, incluyendo aquellos relacionados con la recuperación orgánica, procedimientos para desarrollar al luchador y evaluar el desarrollo de su preparación física especial, con el objetivo de obtener mejores resultados competitivos dentro del proceso de entrenamiento, pero, lo más importante es que cada entrenador y colectivo de entrenadores sepan aplicar los métodos de entrenamiento que más se ajusten a las

características de sus alumnos y sobre todo que puedan valorar el estado de la preparación de los practicantes, para así introducir variantes y adaptarse a los cambios del propio deporte.

2.2.1. La preparación física especial en los luchadores

La preparación física especial se refiere al desarrollo de las cualidades físicas, grupos musculares, sistemas energéticos, funciones orgánicas, movimientos especiales, y adecuaciones del trabajo a las necesidades particulares de la actividad competitiva, (Lucha). (Morales & González, 2015; González-Catalá & Calero-Morales, 2017; González, La preparación física en la lucha deportiva, 2014; Platonov, 2001; Pradet, 1999; Puentes, Puentes, Puentes, & Chávez, 2017)

Los ejercicios físicos especiales resultan estructuras intermedias entre los ejercicios de la preparación general y la preparación técnico-táctica del deportista, estos son denominados ejercicios de la preparación condicional especial.

Grosser y colaboradores (1983) la definen como el desarrollo de las capacidades físicas de un deporte (que determinan el rendimiento) por ejemplo la resistencia aeróbica para un corredor de maratón. (Grosser, Starischka, & Zimmerman, 1988) Estos se desarrollan principalmente durante las diferentes etapas del ciclo de entrenamiento. Pero en una menor proporción en la etapa general que en la especial y competitiva.

Markov (1991) expone que la preparación física especial es la dirigida al desarrollo de todos los órganos y sistemas y todas las posibilidades del organismo del deportista en demanda de las exigencias de la ejecución de la disciplina seleccionada, en cuestión, (Cortegaza, Hernández, & Suárez, 2004) y concluye expresando que es evidente que para esto se utilizan ejercicios correspondientes a un deporte específico y ejercicios de tipo físico especial.

Harre (1989) al abordar la preparación de jóvenes talentos valora como en la medida que se avanza en el proceso de desarrollo se hacen un mayor énfasis las capacidades físicas con respecto a las exigencias especiales del deporte. (Harre, 1989)

Por consiguiente, el volumen de trabajo de las cargas mediante el empleo de medios especiales avanzados en los deportistas se ha aumentado continuamente. Sin embargo, entre los grupos de disciplinas deportivas existen diferencias; entre aquellos deportes que exigen una fuerza máxima y resistencia a la fuerza en los cuales la preparación física especial (PFE) ocupa un lugar privilegiado.

Por esta razón, el porcentaje de ejercicios de desarrollo especial es mucho mayor en los llamados por algunos autores como deportes técnicos, en los que es necesario desarrollar las capacidades especiales para dominar la técnica deportiva, dentro de los cuales podemos incluir la lucha, utilizando desde el inicio un mayor volumen de ejercicios especiales.

Otros autores hablan de una preparación de tipo intermedia o auxiliar, que esté dirigida a la creación de una base funcional de carácter especial, entre estos autores se encuentran, (Platonov, 2001; Pradet, 1999) quienes definen esta como una Preparación Física General previa, que tiene como objetivo suministrar la preparación básica necesaria para la realización de grandes volúmenes de trabajo centrado en el desarrollo de cualidades específicas.

Por lo tanto, se debe aumentar la capacidad del atleta para soportar grandes cargas de trabajo, así como para recuperarse después de estas. Para lo cual una de las estrategias fundamentales es aplicar científicamente procesos de recuperación orgánica. (Grima & Calafat, 2004; Ramos-Álvarez, López-Silvarrey, Segovia Martínez, Martínez Melen, & Legido Arce, 2008; Martínez, 2008; Bahr & Maehlum, 2007)

Los requisitos para este trabajo son el buen estado de salud y consecuentemente una elevada capacidad de rendimiento físico, pero, para garantizar como mínimo que esto se asegure, es necesario que el entrenador haga una selección y definición correcta de los ejercicios de competición generales y específicos. (Parris, 2012) Los medios de la PFE por características dinámicas y el régimen de funcionamiento del organismo deben ser lo más parecido posible a las condiciones de competición del deporte considerado. (Cortegaza, Hernández, & Suárez, 2004)

Esto se basa (según el autor citado anteriormente) en el principio de la correspondencia dinámica que prevé ciertos indicios como criterios de afinidad de los medios del entrenamiento con el ejercicio deportivo principal, dentro de los elementos que se deben de contemplar se tienen: la amplitud y dirección del movimiento, máximo uso de la fuerza, el tiempo para producirlo y régimen de trabajo muscular, principios expresados por él en el año 1963 y 1970.

Pero a la luz de nuevas investigaciones, él refuta estas afirmaciones cuando critica la sobrevaloración del papel de los criterios que determinan las semejanzas externas de los medios de entrenamiento con el ejercicio principal, mientras que no se valora a fondo la correlación con el régimen del funcionamiento (modo de trabajo) es decir del tipo de contracción muscular y con el mecanismo de producción de energía (factores internos). (Cortéz Navas, 2014)

El autor de este trabajo coincide con lo planteado por los autores señalados con anterioridad, por lo que la preparación especial de los luchadores, constituye un factor determinante en el rendimiento competitivo de los atletas, se refiere al desarrollo de capacidades físicas a través de ejercicios que están relacionadas directamente con la actividad competitiva. Por otra parte, se considera el papel predominante de la preparación física incluso en la prevención y tratamiento de lesiones deportivas, aspectos relacionados con el campo de estudio de la investigación.

2.2.2. Ejercicios de prevención y tratamiento de lesiones deportivas

Debemos señalar que se pueden realizar ejercicios que, aunque por su naturaleza o estructura no estén directamente relacionados con la lucha, por su tiempo de trabajo, los sistemas energéticos y otros factores que intervienen en los mismos lo catalogamos y utilizamos dentro de este tipo de preparación, ya sea solos o combinados con los antes mencionados.

La labor realizada en el plano teórico y los intercambios con entrenadores de altos niveles permitieron valorar que, en el plano conceptual, no se observan grandes diferencias entre los autores y especialistas consultados, ya que al definir la PFE todos coinciden en señalar que se refiere al desarrollo de las capacidades motoras que tienen una estrecha relación con la modalidad deportiva seleccionada. Sin embargo, los entrenadores consultados preliminarmente no han considerado la importancia que reviste el trabajo de la fuerza y la movilidad articular en la prevención y tratamiento de lesiones deportivas en la lucha, en específico en las lesiones del hombro, tal y como se especifican en obras tales como la dispuesta por Martínez, (2008), entre otros. (Boullosa, 2013; Abalo, 2012; Capote, y otros, 2017)

Trabajando en las categorías juveniles y tomando como referencia a los luchadores de más alto rendimiento aseguramos el futuro, manteniendo o superando los logros alcanzados sobre la base de la preparación física especial.

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PROFILÁCTICA

3.1. Ejercicios profilácticos aplicados

Extensión de los brazos

Objetivo: Reparar la articulación.

Metodología:

Posición inicial: Parado de espaldas a la pared a 0 cm. de distancia, piernas separadas al ancho de los hombros, brazos extendidos abajo y al lado del cuerpo.

Descripción del ejercicio: Ante versión del brazo hasta arriba y regreso del brazo hasta abajo.

Se ejecuta por los dos lados.

Método: Estándar por repeticiones.

Medio: -----

Procedimiento organizativo: De trabajo individual.

Dosificación: 2 tandas de 5 repeticiones. Cada brazo sin pausa.

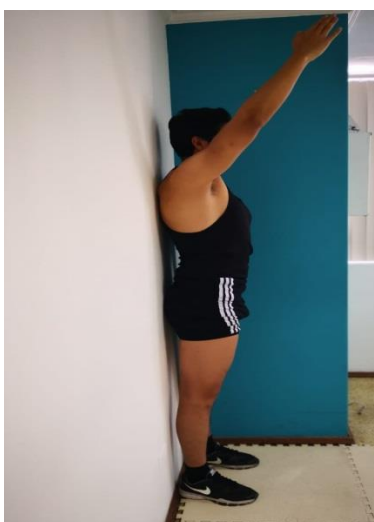


Figura 3. Extensión de los brazos. Vista lateral derecha del ejercicio

Circunducción. (Ejercicios Codman).

Objetivos: Reparar la articulación. descompresión de la capsula de la articulación.

Metodología:

Posición inicial: Parado de lado a una mesa, a 30 cm de distancia, piernas separadas a lo ancho de los hombros, un antebrazo apoyado sobre la mesa, flexión ventral, el otro brazo en posición perpendicular al piso ejecuta el ejercicio.

Descripción del ejercicio: Se ejecutan movimientos en forma de círculo (Circunducción) a favor de las manecillas del reloj y luego en contra. Se ejecuta por los dos lados.

Se recomienda relajar el brazo lo más que pueda el consentido.

Método: Estándar por repeticiones.

Medio: Mancuernas que pesen 1-2 kg.

Procedimiento organizativo: De trabajo individual.

Dosificación: 2 tandas de 5 repeticiones.

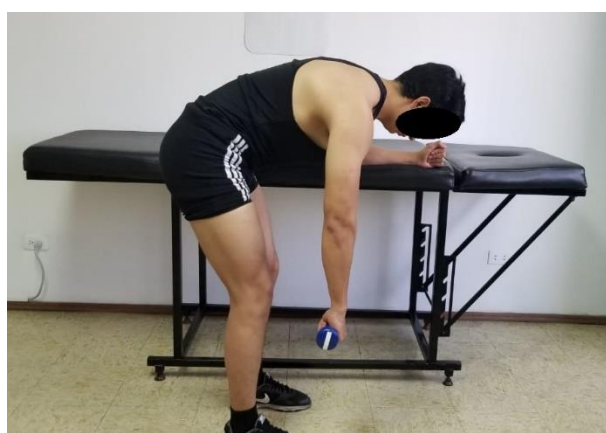


Figura 4. Circunducción. (Ejercicios Codman). Vista lateral derecha del ejercicio

Plancha estática.

Objetivos: Fortalecer la articulación.

Metodología:

Posición inicial: Tendido en apoyo mixto al frente.

Descripción del ejercicio: Se flexionan los brazos hasta un ángulo de 90 grados. Se mantiene la posición y la vista al frente.

Método: Isométrico.

Medio: Cronómetro.

Procedimiento organizativo: De trabajo individual.

Dosificación: 2 repeticiones de 10 segundos y una macro pausa de 1 minuto.



Figura 5. Plancha estática. Vista lateral derecha del ejercicio



Figura 6. Plancha estática. Vista de frente del ejercicio.

Movimientos de brazos

Objetivos: Fortalecer la articulación.

Metodología:

Posición inicial: Parado frente a una mesa, piernas separadas al ancho de los hombros, semiflexión de las piernas, flexión ventral del tronco con apoyo del antebrazo sobre la mesa y el otro brazo, extendido hacia delante.

Descripción del ejercicio: Se ejecuta un movimiento de aducción y otro de abducción. Se ejecuta con los dos brazos. (El brazo extendido al frente, se dirige lateralmente hacia atrás).

Método: Estándar por repeticiones.

Medio: Mancuernas que pesen 1-2 kg.

Procedimiento organizativo: De trabajo individual.

Dosificación: 2 tandas de 5 repeticiones. Macro pausa de 30 segundos.



Figura 7. Vista lateral derecha del ejercicio con brazo extendido hacia delante



Figura 8. Vista lateral derecha del ejercicio con brazo extendido hacia detrás

Movimientos de brazos: Codman

Objetivos: Fortalecer y reparar la articulación.

Metodología:

Posición inicial: Parado lateral a una mesa, piernas separadas al ancho de los hombros, semiflexión de las piernas, flexión ventral del tronco, un antebrazo lateralizado con apoyo sobre la mesa y el otro brazo, extendido hacia delante.

Descripción del ejercicio: (Anteversión y retroversión del brazo).

Método: Estándar por repeticiones.

Medio: Mancuernas que pesen 1-2 kg.

Procedimiento organizativo: De trabajo individual.

Dosificación: 2 tandas de 5 repeticiones. Macro pausa de 30 segundos.



Figura 9. Vista lateral derecha del ejercicio con brazo extendido hacia delante



Figura 10. Vista lateral derecha del ejercicio con brazo extendido hacia atrás

Paralelas:

Objetivos: Fortalecer la articulación.

Metodología:

Posición inicial: Parado en el centro de las paralelas, piernas unidas, se sujeta fuertemente en la misma con los dos brazos y eleva el tronco con flexión de los codos a 90 grados y retención del movimiento.

Descripción del ejercicio: En la paralela, flexión de los codos a 90 grados y retención del movimiento.

Método: Isométrico.

Medio: Cronómetro.

Procedimiento organizativo: De trabajo individual.

Dosificación: 2 repeticiones de 10 segundos y una micro pausa de 1 minuto.



Figura 11. Paralelas. Vista lateral derecha del ejercicio

La escalera: (la araña)

Objetivos: Reparar la articulación.

Metodología:

Posición inicial: Parado lateralmente a la pared, colocando los dedos de la mano sobre la misma, a la altura del hombro y realizar movimientos de ascenso de los dedos, hasta llegar al límite de la articulación en la extensión del brazo, después descender el brazo con iguales movimientos de los dedos, hasta llevar la mano al nivel de la articulación del hombro. El brazo contrario se mantiene lateral, al cuerpo hacia abajo.

Descripción del ejercicio: Parado al lado de la pared se ejecuta un movimiento de extensión del brazo y flexión hasta la altura del hombro, con apoyo en la pared con los dedos de la mano.

Método: Estándar por repeticiones.

Medio: -----

Procedimiento organizativo: De trabajo individual.

Dosificación: 2 tandas por 5 repeticiones. Macro pausa de 30 segundos. Cada lado.



Figura 12. La escalera. Vista frontal del ejercicio, con dedos al nivel del hombro.



Figura 13. La escalera.

Vista frontal del ejercicio, con brazo extendido hasta el límite de la articulación del hombro

Flexibilidad del hombro 1

Objetivos: Trabajar la flexibilidad de la articulación.

Metodología:

Posición inicial: Parado con las piernas unidas, se suben los brazos sobre la cabeza, que el brazo izquierdo se flexiona por el codo, con otro brazo se agarra por el codo y empuja hacia dentro.

Descripción del ejercicio: Parados con los brazos sobre la cabeza, que el brazo izquierdo se flexiona por el codo, con otro brazo se agarra por el codo y empuja hacia dentro, repitiendo el empuje dos veces y alternando los brazos.

Método: Estándar por repeticiones.

Medio: -----

Procedimiento organizativo: De trabajo individual.

Dosificación: 2 repeticiones por cada lado.



Figura 14. Flexibilidad del Hombro 1. Vista frontal del ejercicio, brazo izquierdo.

Flexibilidad del hombro 2

Objetivos: Trabajar la flexibilidad de la articulación.

Metodología:

Posición inicial: Parado con las piernas unidas, flexión de la articulación del hombro en aducción, empujando suavemente el brazo con el contrario logrando cruzar su tórax.

Descripción del ejercicio: Se ejecutan movimientos de flexión de la articulación del hombro en aducción, empujando suavemente el brazo con el contrario, logrando cruzar su tórax. Se ejecuta por los dos lados.

Se recomienda relajar el brazo lo más que pueda el consentido.

Método: Estándar por repeticiones.

Medio: -----

Procedimiento organizativo: De trabajo individual.

Dosificación: 2 tandas por 5 repeticiones alternas.



Figura 15. Flexibilidad del Hombro 2. Vista frontal del ejercicio, brazo derecho.

Flexibilidad del hombro 3

Objetivos: Trabajar la flexibilidad de la articulación.

Metodología:

Posición inicial: Parado con las piernas unidas, se suben ambos brazos y se mantienen extendidos sobre la cabeza, se cruzan en la línea media y se unen las palmas de las manos, en esta posición se estiran a la misma vez ambos brazos.

Descripción del ejercicio: Se ejecutan movimientos de extensión de los brazos hacia arriba, con las palmas unidas en su centro logrando alcanzar la máxima altura.

Método: Estándar por repeticiones.

Medio: -----

Procedimiento organizativo: De trabajo individual.

Dosificación: 2 repeticiones sin pausa (trabajan los dos brazos ala vez)



Figura 16. Flexibilidad del Hombro 3. Vista frontal del ejercicio

Fuerza del hombro

Objetivos: Fortalecer la articulación.

Metodología:

Posición inicial: Parado con las piernas unidas, se agarra la barra fija con ambas manos, subiéndose el cuerpo, hasta lograr llevar los brazos a un ángulo de 90 grados y mantener esta posición durante 10 segundos.

Descripción del ejercicio: Se ejecutan movimientos de flexión de ambos brazos hacia arriba, en ángulo de 90 grados.

Método: Estándar por repeticiones.

Medio: Barra fija y Cronómetro.

Procedimiento organizativo: De trabajo individual.

Dosificación: 2 repeticiones de 10 segundos y una macro pausan de 1 minuto.



Figura 17. Fuerza del hombro. Vista posterior del ejercicio



Figura 18. Fuerza del hombro. Vista anterior del ejercicio

Movimiento articular con flexibilidad 1

Objetivos: Trabajar la flexibilidad de la articulación.

Metodología:

Posición inicial: Parado con las piernas separadas al ancho de los hombros, agarrando un palo con ambas manos, a nivel de la cintura, subir los brazos extendidos, sobre la cabeza y con un movimiento rotatorio pasarlo hacia los glúteos, luego regresar a la posición anterior.

Descripción del ejercicio: Se ejecutan movimientos con los brazos extendidos y agarrando un palo, desde adelante, a nivel de la cintura, hacia atrás llegando al nivel de ambos glúteos.

Método: Estándar por repeticiones.

Medio: Palo de 120 cm de largo y cronómetro.

Procedimiento organizativo: De trabajo individual.

Dosificación: 3 tandas de 5 repeticiones y una Macro pausa de 30 segundos.



Figura 19. Movimiento articular con flexibilidad 1. Vistas del ejercicio

Movimiento articular con flexibilidad 2

Objetivos: Trabajar la flexibilidad de la articulación.

Metodología:

Posición inicial: Parado con las piernas unidas, por detrás de la espalda, colgar un extremo de una toalla con el brazo derecho a nivel del hombro. Tomar el otro extremo con el brazo izquierdo. Elevar la toalla con el brazo derecho lo más alto posible sin dolor.

Descripción del ejercicio: Se ejecutan movimientos con los brazos de flexión y extensión agarrando una toalla por la espalda.

Método: Estándar por repeticiones.

Medio: Toalla y cronómetro.

Procedimiento organizativo: De trabajo individual.

Dosificación: 2 tandas con 5 repeticiones y una Macro pausa de 30 segundos.

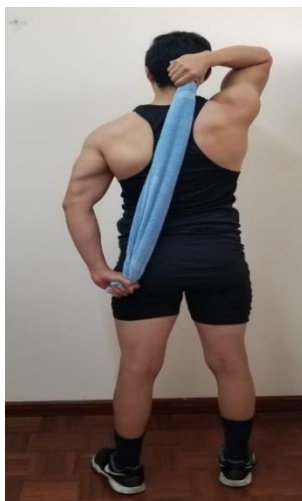


Figura 20. Movimiento articular con flexibilidad 2. Vista posterior del ejercicio.

3.2. Plan de acondicionamiento físico semanal

El plan de acondicionamiento físico semanal se distribuirá de la siguiente manera dispuesta en la tabla 3

Tabla 3.

Plan de acondicionamiento físico semanal

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Ejercicio 1		Ejercicio 1		Ejercicio 1		
Ejercicio 2		Ejercicio 2		Ejercicio 2		
Ejercicio 3		Ejercicio 3		Ejercicio 3		
Ejercicio 4		Ejercicio 4		Ejercicio 4		
Ejercicio 5		Ejercicio 5		Ejercicio 5		
Ejercicio 6		Ejercicio 6		Ejercicio 6		
Ejercicio 7		Ejercicio 7		Ejercicio 7		
Ejercicio 8		Ejercicio 8		Ejercicio 8		
Ejercicio 9		Ejercicio 9		Ejercicio 9		
Ejercicio 10		Ejercicio 10		Ejercicio 10		
Ejercicio 11		Ejercicio 11		Ejercicio 11		
Ejercicio 12		Ejercicio 12		Ejercicio 12		
Ejercicio 13		Ejercicio 13		Ejercicio 13		

Mes:

Volumen Total:

Tabla 1:

Plan de acondicionamiento físico semanal

El plan de acondicionamiento con los ejercicios básicos a aplicarse (Capítulo 3) se implementará semanalmente, priorizando los días alternadamente (lunes, miércoles y viernes).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Al iniciarse la investigación, el autor solicitó un diagnóstico preliminar que incluyó el registro de los datos generales de los autores, tales como el nombre completo, la edad, la existencia o no de alguna lesión de hombro y cómo fue su recuperación.

Para aquellos sujetos que presentaron lesiones en hombros, se estableció que las lesiones fundamentalmente eran debido a golpes de impacto contra el tapiz o contusión y calentamiento mal realizado, además que no fueron disciplinados para cumplir con lo orientado para recuperarse de modo que fue insatisfactoria la evolución del tratamiento.

4.1. Resultados de la observación no estructurada

La observación no estructurada incluyo los siguientes ítems:

Objetivo de la observación: Ver qué ejercicios indican los entrenadores a sus alumnos para fortalecer el hombro.

Indicadores a observar:

- 1) Empleo de ejercicios fortalecedores de la articulación del hombro.
- 2) Empleo de ejercicios reparadores de la articulación del hombro.
- 3) Dirección de los calentamientos por parte de los entrenadores.

Se pudo ver que los entrenadores aplican algunos ejercicios para fortalecer la articulación del hombro, pero no los trabajan de manera idónea dentro del entrenamiento, sino que los ordenaban solamente cuando existían síntomas de la lesión o como recuperación.

Las lesiones de hombro aparecieron fundamentalmente en la parte principal de la clase, donde había ejecución de la técnica y en los toques de competencia, lo cual induce que esto se puede deberse a deficiencias del calentamiento, técnica sin una buena ejecución y lesiones que se han descrito aparecen durante el mismo deporte de combate.

También, los entrenadores desconocen los ejercicios para la profilaxis de lesiones en hombro y se deduce que los aplican casualmente, empíricamente y generalmente los luchadores realizan tales ejercicios cuando los asiste el acondicionador físico y el médico.

4.2. Resultados cualitativos de la entrevista a los entrenadores

La entrevista preliminar realizada a los entrenadores incluyó los siguientes ítems.

Preguntas:

- 1) Tiempo de experiencia en la actividad (Menos de 5 años o Más de 5 años)
- 2) ¿Está de acuerdo en que sus alumnos participen en este estudio? (Si o No)
- 3) Aplica ejercicios reparadores y fortalecedores en el entrenamiento (Si o No)
- 4) Criterio actual (Favorable o Desfavorable)

El 100 % (10 entrenadores) estuvo de acuerdo en que sus alumnos participaran en el estudio, ya que entendieron y se sensibilizaron desde el inicio del trabajo, con la importancia que tiene en su deporte el fortalecimiento de la articulación del hombro.

Sobre la aplicación de los ejercicios reparadores y fortalecedores del hombro se hizo evidente que los entrenadores no los incorporan en sus entrenamientos y tampoco conocen los mismos.

De manera general se pudo constatar que el 100 % de los entrenadores (10 sujetos) emitió satisfacción con los ejercicios que se aplicarían y con el estudio, de modo que el criterio actual fue favorable.

En la lucha, es de suma importancia todas las acciones que se realizan con el objetivo de fortalecer el hombro.

4.3. Resultados de la entrevista cualitativa aplicada a los luchadores

La entrevista preliminar realizada a los luchadores incluyó los siguientes ítems.

Nombre:

Edad:

Tiene usted diagnóstico de alguna lesión de hombro (Sí o No; Menciónela)

¿Cuál fue el motivo de la lesión?

¿Se recuperó totalmente? (Sí o No)

¿En Caso de quedar secuelas refiera cuál o cuáles?

Sobre la existencia de haber tenido previa alguna lesión de hombro, 35 sujetos afirmaron que sí (para un total del 75% de los sujetos seleccionados inicialmente), aspecto que fue comprobado por lo médicos especialistas y por los datos presentados en el acta médica. Por ello, la población objeto de estudio se delimitó en dicha cifra, al cumplir los supuestos incluyentes de la investigación.

Al delimitarse los motivos de las lesiones, los resultados de la entrevista fueron de mala proyección de la técnica en topes de competencias y calentamientos insuficientes.

Sobre el proceso de recuperación se delimitó que no fue la más correcta en los 35 atletas, no hubo una buena sanación de la articulación. No se recuperaron totalmente. Las secuelas que refieren son ligera molestia y dolor, así como limitaciones de algún movimiento articular.

4.4. Resultados del test 1 del hombro doloroso

La aplicación del test del hombro doloroso en su primer momento, se implementó como diagnóstico inicial para detectar las dolencias en la articulación del hombro del luchador mientras hacían los ejercicios profilácticos como parte del macrociclo de entrenamiento 2018, específicamente en la etapa de preparación física general. De forma general se pudo constatar los siguientes resultados evidenciados en la tabla 4.

8 atletas (22,86% de la población estudiada) de lucha no presentaron dolencias, por lo cual existió ausencia de dolor.

17 atletas (48,57% de la población estudiada) presentaron niveles de “Ligera Molestia” en los hombros o al menos en un hombro.

10 atletas de lucha (28,57% de la población estudiada) presentaron intensidad de dolor calificada como de “Dolor” (Escala del 4-6).

Tabla 4.
Resultados del test 1 del hombro doloroso

No	Intensidad del dolor										
	Ausencia	Ligera Molestia			Dolor			Dolor Intenso		Máximo Dolor	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1										
2	1										
3	1										
4	1										
5	1										
6	1										
7	1										
8	1										
9		1									
10			1								
11			1								
12				1							
13			1								
14			1								
15				1							
16				1							
17				1							
18				1							
19			1								
20			1								
21			1								
22		1									
23		1									
24			1								
25				1							
26					1						
27						1					
28						1					
29						1					
30						1					
31							1				
32							1				
33					1						
34							1				
35							1				
Suma	8	17			10						
Porcentaje	22,86%	48,57%			28,57%						

El análisis anterior refuerza el diagnóstico preliminar realizado a los atletas de lucha en los apartados anteriores de este capítulo.

Tabla 5.*Escala de intensidad en el test 1 del hombro doloroso. Prueba de Normalidad***Resumen del procesamiento de los casos**

	Casos Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Ausencia	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Ligera Molestia	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Dolor	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Descriptivos						
					Estadístico	Error típ.
Ausencia	Media				,23	,072
	Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior		,08	
			Límite superior		,37	
	Media recortada al 5%				,20	
	Mediana				,00	
	Varianza				,182	
	Desv. típ.				,426	
	Mínimo				0	
	Máximo				1	
	Rango				1	
Ligera Molestia	Amplitud intercuartil				0	
	Asimetría				1,351	,398
	Curtosis				-,188	,778
	Media				,49	,086
	Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior		,31	
			Límite superior		,66	
	Media recortada al 5%				,48	
	Mediana				,00	
	Varianza				,257	
	Desv. típ.				,507	
Dolor	Mínimo				0	
	Máximo				1	
	Rango				1	
	Amplitud intercuartil				1	
	Asimetría				,060	,398
	Curtosis				-2,121	,778
	Media				,29	,077
	Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior		,13	
			Límite superior		,44	
	Media recortada al 5%				,26	
Mediana				,00		
Varianza				,210		
Desv. típ.				,458		
Mínimo				0		
Máximo				1		
Rango				1		
Amplitud intercuartil				1		
Asimetría				,992	,398	
Curtosis				-1,082	,778	

Tabla 6.
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ausencia	,476	35	,000	,521	35	,000
Ligera Molestia	,345	35	,000	,637	35	,000
Dolor	,448	35	,000	,567	35	,000

a Corrección de la significación de Lilliefors

Tanto la prueba de Shapiro-Wilk como la establecida con Kolmogorov-Smirnov evidencian la no existencia de normalidad en los datos obtenidos con la escala de intensidad en el test 1 del hombro doloroso (Tabla 6), en tal sentido se descarta aplicar una prueba paramétrica para establecer la existencia o no de diferencias significativas entre las tres escalas de intensidad del dolor en el diagnóstico inicial. Por ello, se aplicó la Prueba no paramétrica denotada como Test de Friedman para K muestras relacionadas evidenciadas en la tabla 4.

Tabla 7.
Escala de intensidad en el test 1 del hombro doloroso. Prueba de Friedman

Rangos		
	Rango promedio	
Ausencia	1,84	
Ligera Molestia	2,23	
Dolor	1,93	
<hr/>		
N	35	
Chi-cuadrado	3,829	
gl	2	
Sig. asintót.	,147	Estadísticos de contraste(a)

a Prueba de Friedman

La prueba de Friedman a determinado la no existencia de diferencias significativas en los tres niveles de intensidad del dolor en que se presentaron datos ($p=0,147$) como parte del test 1 del hombro doloroso (Tabla 4). Por otra parte, Friedman evidenció que el rango promedio mayor se establece en el índice del dolor “Ligera Molestia” (2,23), seguido por el nivel “Dolor” (1,93) y el

nivel “Ausencia” (1,84) respectivamente, datos que se han correspondido con los porcentajes presentes en la tabla 7.

4.5. Resultados del test 2 del hombro doloroso

Luego de 8 semanas de tratamiento con la propuesta de intervención (Capítulo 3), se procedió a realizar la segunda prueba del hombro doloroso (Tabla 5), comprobando el estado de los luchadores, valorado nuevamente los niveles de intensidad del dolor mientras que los pacientes realizaban los ejercicios de fuerza y movilidad en la etapa general de preparación física como parte del macrociclo de entrenamiento estudiado.

Tabla 8.
Resultados del test 2 del hombro doloroso

No	Intensidad del dolor										
	Ausencia	Ligera Molestia			Dolor			Dolor Intenso		Máximo Dolor	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1										
2	1										
3	1										
4	1										
5	1										
6	1										
7	1										
8	1										
9	1										
10		1									
11			1								
12			1								
13		1									
14	1										
15	1										
16			1								
17				1							
18	1										
19		1									
20			1								
21	1										
22	1										
23	1										

continuación

24		1	
25		1	
26		1	
27			1
28			1
29			1
30		1	
31			1
32			1
33		1	
34			1
35			1
Suma	15	14	6
Porcentaje	42,86%	40,00%	17,14%

Los resultados del test 2 para medir la intensidad del dolor en el hombro de los luchadores estudiados se evidencia en la tabla 5, incrementándose el porcentaje de los sujetos que han presentado ausencia del dolor a un 42,86% (Diferencia con el Test 1: +17,15 Puntos Porcentuales; PP), mientras disminuyó la frecuencia absoluta y por ende porcentual del nivel de intensidad de dolor denotado como “Ligera Molestia” a 40% (Diferencia con el Test 1: -8,57PP), e igualmente disminuyó la frecuencia porcentual del nivel de intensidad del dolor “Dolor” a 17,14% (Diferencia con el Test 1: -11,43PP). Lo anterior evidencia mejoras en los indicadores del dolor con respecto al test 1 del hombro doloroso.

Para determinar la existencia o no de diferencias significativas se aplicó nuevamente la prueba de normalidad (Tabla 9) y el Test de Friedman (Tabla 9), analizando sus rangos promedios.

Tabla 9.
Comparación de los datos obtenidos en la escala de intensidad

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos				Total	
	Válidos		Perdidos			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Ausencia	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Ligera Molestia	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Dolor	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Descriptivos						
				Estadístico		Error típ.
Ausencia	Media			,43		,085
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior		,26		
		Límite superior		,60		
	Media recortada al 5%			,42		
	Mediana			,00		
	Varianza			,252		
	Desv. típ.			,502		
	Mínimo			0		
	Máximo			1		
	Rango			1		
	Amplitud intercuartil			1		
	Asimetría			,302		,398
	Curtosis			-2,028		,778
	Ligera Molestia	Media			,40	
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior		,23		
		Límite superior		,57		
Media recortada al 5%				,39		
Mediana				,00		
Varianza				,247		
Desv. típ.				,497		
Mínimo				0		
Máximo				1		
Rango				1		
Amplitud intercuartil				1		
Asimetría				,427		,398
Curtosis				-1,932		,778
Dolor		Media			,17	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior		,04		
		Límite superior		,30		
	Media recortada al 5%			,13		
	Mediana			,00		
	Varianza			,146		

Continuación

Desv. típ.	,382	
Mínimo	0	
Máximo	1	
Rango	1	
Amplitud intercuartil	0	
Asimetría	1,823	,398
Curtosis	1,399	,778

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ausencia	,375	35	,000	,630	35	,000
Ligera Molestia	,390	35	,000	,623	35	,000
Dolor	,502	35	,000	,458	35	,000

a Corrección de la significación de Lilliefors

Las pruebas de normalidad (esencialmente Shapiro-Wilk) aplicadas como parte de la tabla 6, evidencia la no existencia de datos no provienen de una población distribuida normalmente, rechazando la aplicación de estadística paramétrica para correlacionar los resultados obtenido. En ese sentido se aplica la Prueba no paramétrica de Friedman (Tabla 9)

Tabla 10.
Prueba de Friedman
Rangos

	Rango promedio
Ausencia	2,14
Ligera Molestia	2,10
Dolor	1,76
Estadísticos de contraste(a)	
N	35
Chi-cuadrado	4,171
gl	2
Sig. asintót.	,124

a Prueba de Friedman

La prueba de Friedman establece la no existencia de diferencias significativas ($p=0,124$) al comparar los datos obtenidos en las tres escalas de intensidad del dolor en donde aparecen datos. Al analizar los rangos promedios el valor más alto se establece en el nivel de intensidad “Ausencia” (2,14), seguido del nivel de intensidad del dolor “Ligera molestia” (2,10) y el nivel “Dolor” (1,76) respectivamente. Los rangos promedios están en correspondencia con las medias o promedios analizados como parte de la tabla 10.

4.6. Resultados del test 3 del hombro doloroso

El test del hombro doloroso fue aplicado en una tercera ocasión luego de 10 semanas adicionales al test realizado en el segundo momento (Semana 18), valorando los niveles de intensidad del dolor en los luchadores sometidos a estudio.

Los resultados alcanzados pueden evidenciarse como parte de la tabla 10

Tabla 11.

Resultados del test 3 del hombro doloroso

No	Intensidad del dolor										
	Ausencia	Ligera Molestia			Dolor			Dolor Intenso		Máximo Dolor	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1										
2	1										
3	1										
4	1										
5	1										
6	1										
7	1										
8	1										
9	1										
10	1										
11	1										
12		1									
13	1										
14	1										
15	1										
16		1									
17			1								
18	1										
19	1										
20		1									
21	1										
22	1										
23	1										
24		1									
25	1										
26	1										
27			1								

Continuación

28	1		
29	1		
30		1	
31			1
32			1
33		1	
34	1		
35			1
Suma	24	10	1
Porcentaje	68,57%	28,57%	2,86%

Los resultados del test 3 del hombro doloroso (Tabla 11) evidencia un porcentaje en aumento en la variable “Ausencia” del 68,57% (Diferencia con el Test 1: +42,86PP; Diferencia con el Test 2: +25,71PP), mientras que la frecuencia absoluta y porcentual disminuyó en el nivel de intensidad del dolor “Ligera Molestia” a 28,57% (Diferencia con el Test 1: -20PP; Diferencia con el Test 2: -11,43PP), al igual que la frecuencia absoluta y porcentual del nivel de intensidad del dolor “Dolor” a 2,86% (Diferencia con el Test 1: -25,71PP; Diferencia con el Test 2: -14,28PP), evidenciando mejoras en las escalas del dolor luego de aplicado el tratamiento durante 17 semanas.

Para la comparación de los valores de intensidad del dolor se aplica primero la prueba de normalidad que permite establecer cuál prueba paramétrica o no paramétrica se debe implementar.

Tabla 12.

Escala de intensidad en el test 3 del hombro doloroso. Prueba de Normalidad

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Ausencia	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Ligera Molestia	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Dolor	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%

Descriptivos

Continuación

		Estadístico	Error tít.	
Ausencia	Media	,69	,080	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	,52	
		Límite superior	,85	
	Media recortada al 5%	,71		
	Mediana	1,00		
	Varianza	,222		
	Desv. tít.	,471		
	Mínimo	0		
	Máximo	1		
	Rango	1		
	Amplitud intercuartil	1		
	Asimetría	-,836	,398	
	Curtosis	-1,383	,778	
	Ligera Molestia	Media	,29	,077
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	,13	
		Límite superior	,44	
Media recortada al 5%		,26		
Mediana		,00		
Varianza		,210		
Desv. tít.		,458		
Mínimo		0		
Máximo		1		
Rango		1		
Amplitud intercuartil		1		
Asimetría		,992	,398	
Curtosis		-1,082	,778	
Dolor		Media	,03	,029
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	-,03	
		Límite superior	,09	
	Media recortada al 5%	,00		
	Mediana	,00		
	Varianza	,029		
	Desv. tít.	,169		
	Mínimo	0		
	Máximo	1		
	Rango	1		
	Amplitud intercuartil	0		
	Asimetría	5,916	,398	
	Curtosis	35,000	,778	

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ausencia	,433	35	,000	,586	35	,000
Ligera Molestia	,448	35	,000	,567	35	,000
Dolor	,539	35	,000	,161	35	,000

a Corrección de la significación de Lilliefors

Tal y como se demuestra en la tabla 12 con las pruebas de Shapiro-Wilk en esencial y la prueba de Kolmogorov-Smirnov como alternativa, los valores de significación son menores que 0,05, por lo cual no existe normalidad en los datos recolectados en el proceso de investigación como parte del test 3 del hombro doloroso. En tal sentido se descarta la aplicación de una prueba paramétrica, aplicando como alternativa la Prueba no paramétrica de Friedman.

Tabla 13.

Prueba de Friedman escala de intensidad en el test 3 del hombro doloroso.

Rangos	
	Rango promedio
Ausencia	2,53
Ligera Molestia	1,93
Dolor	1,54
Estadísticos de contraste(a)	
N	35
Chi-cuadrado	23,029
gl	2
Sig. asintót.	,000

a Prueba de Friedman

La prueba de Friedman establece la existencia de diferencias significativas ($p=0,000$) por vez primera, indicando un balance mayoritario del rango promedio a favor de al menos una variable estudiada. Para el caso, el nivel de intensidad del dolor con mayor rango promedio se estableció en la variable “Ausencia” (2,53), seguido del nivel de intensidad del dolor “Ligera Molestia” (1,93) y “Dolor” (1,54) respectivamente. Los rasgos promedios descritos coinciden con los valores medios o promedios descritos como parte de la tabla 13. De por sí, la prueba no paramétrica aplicada permite demostrar el efecto significativamente positivo de la estrategia

implementada en la investigación, al aplicar diversos estímulos físicos mediante la potenciación especial con ejercicios de fuerza y movilidad articular en los luchadores investigados.

4.7. Resultados del test 1 de la escala de ángulos articulares

La escala de ángulos articulares fue aplicado en la etapa inicial de la investigación (Semana 1) luego de finalizar la prueba del hombro doloroso en su primer momento. La prueba de la escala ángulos articulares permite establecer el nivel de movilidad articular de la articulación glenohumeral (Testut & Latarjet, 1965), valorando los efectos de la propuesta, en específico las influencias en la movilidad articular, dado que parte de los ejercicios potencian dicha capacidad física en función de mejorar la articulación y su sistema muscular para la recuperación del hombro luego de una lesión deportiva

Tabla 14.
Resultados del test 1 de la escala de ángulos articulares

No	Escala de ángulos articulares			
	No limitado: más 170 grados	Ligeramente limitado: 110 a 169 grados	Moderadamente limitado: 90 a 109 grados	Muy limitado: 0 a 89 grados
1	1			
2	1			
3	1			
4	1			
5	1			
6	1			
7	1			
8	1			
9	1			
10	1			
11	1			
12	1			
13	1			
14	1			
15	1			
16	1			
17	1			

Continuación

18	1			
19	1			
20	1			
21				1
22				1
23				1
24				1
25				1
26				1
27				1
28				1
29				1
30				1
31				1
32		1		
33				1
34				1
35				1
Suma	20	1	11	3
Porcentaje	57,14%	2,86%	31,43%	8,57%

La tabla 14 establece los resultados del test 1 de la escala de ángulos articulares, determinándose una mayor frecuencia porcentual en la escala “No limitado” (57,14%), seguida de la escala “Moderadamente limitado” (31,43%), la escala “Muy limitado” (8,57%) y la escala “Ligeramente limitado” (2,86%) respectivamente. Para establecer la existencia o no de diferencias significativas se aplicó la prueba de normalidad, estableciendo la prueba paramétrica o no paramétrica que permita realizar la inferencia necesaria.

Tabla 15.
Escala de ángulos articulares. Prueba de Normalidad

	Resumen del procesamiento de los casos					
	Válidos		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
No Limitado	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Ligeramente Limitado	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Moderadamente Limitado	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Muy Limitado	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Descriptivos						Continuación

			Estadístico	Error típ.
No Limitado	Media		,57	,085
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	,40	
		Límite superior	,74	
	Media recortada al 5%		,58	
	Mediana		1,00	
	Varianza		,252	
	Desv. típ.		,502	
	Mínimo		0	
	Máximo		1	
	Rango		1	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		-,302	,398
	Curtosis		-2,028	,778
	Ligeramente Limitado	Media		,03
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	-,03	
		Límite superior	,09	
Media recortada al 5%			,00	
Mediana			,00	
Varianza			,029	
Desv. típ.			,169	
Mínimo			0	
Máximo			1	
Rango			1	
Amplitud intercuartil			0	
Asimetría			5,916	,398
Curtosis			35,000	,778
Moderadamente Limitado		Media		,31
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	,15	
		Límite superior	,48	
	Media recortada al 5%		,29	
	Mediana		,00	
	Varianza		,222	
	Desv. típ.		,471	
	Mínimo		0	
	Máximo		1	
	Rango		1	
	Amplitud intercuartil		1	
	Asimetría		,836	,398
	Curtosis		-1,383	,778
	Muy Limitado	Media		,09
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	-,01	

Continuación

	Límite superior		,18			
	Media recortada al 5%		,04			
	Mediana		,00			
	Varianza		,081			
	Desv. típ.		,284			
	Mínimo		0			
	Máximo		1			
	Rango		1			
	Amplitud intercuartil		0			
	Asimetría		3,094		,398	
	Curtosis		8,029		,778	
Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
No Limitado	,375	35	,000	,630	35	,000
Ligeramente Limitado	,539	35	,000	,161	35	,000
Moderadamente Limitado	,433	35	,000	,586	35	,000
Muy Limitado	,533	35	,000	,317	35	,000

a Corrección de la significación de Lilliefors

La prueba de normalidad estableció la no existencia de una distribución normal de los datos, desestimando la aplicación de una prueba paramétrica. Por lo cual, la alternativa no paramétrica para establecer una inferencia en los datos fue la prueba de Friedman, al igual que le resto de las tablas estadísticas de correlación anteriores. Los resultados de la Prueba de Friedman pueden valorarse como parte de la tabla 15.

Tabla 16.
Escala de ángulos articulares. Prueba de Friedman

Rangos	
	Rango promedio
No Limitado	3,14
Ligeramente Limitado	2,06
Moderadamente Limitado	2,63
Muy Limitado	2,17
Estadísticos de contraste(a)	
N	35
Chi-cuadrado	25,686
gl	3
Sig. asintót.	,000

a Prueba de Friedman

La Prueba de Friedman aplicada estableció una diferencia significativa ($p=0,000$), resultado adecuado dado que la evaluación de los datos se inclinó muy porcentualmente hacia la variable “No Limitado” (3,14) que en el resto de las variables estudiadas. Por orden consiguiente en los rangos promedios, luego de la variable mencionada le sigue la variable “Moderadamente Limitado” (2,63), la variable “Muy Limitado” (2,06) y la variable “Ligeramente Limitado” (2,06) respectivamente, datos que coinciden con los niveles porcentuales descritos en la tabla 16. Lo anterior indica, que a pesar de que algunos sujetos estudiados presentan algunos niveles de intensidad del dolor en el hombro, estos no han limitado el nivel de movilidad articular del hombro en algunos sujetos, concentrando las atenciones de intervención con los ejercicios de movilidad en aquellos sujetos que presentan mayores problemas de movilidad articular.

4.8. Resultados del test 2 de la escala de ángulos articulares

Luego de las primeras 17 semanas de trabajo con los ejercicios propuestos se aplicó en un segundo momento o postest la escala de ángulos articulares, comprobando la existencia de mejoras o no en el proceso de movilidad articular del hombro al comparar los datos obtenidos en dicho postest con los recolectados en la primera aplicación de la prueba.

Tabla 17.
Resultados del test 2 de la escala de ángulos articulares

No	Escalas de ángulos articulares			
	No limitado: más 170 grados	Ligeramente limitado: 110 a 169 grados	Moderadamente limitado: 90 a 109 grados	Muy limitado: 0 a 89 grados
1	1			
2	1			
3	1			
4	1			
5	1			
6	1			
7	1			
8	1			
9	1			
10	1			
11	1			
12	1			
13	1			
14	1			

Continuación

15	1			
16	1			
17	1			
18	1			
19	1			
20	1			
21	1			
22	1			
23	1			
24	1			
25	1			
26	1			
27	1			
28	1			
29		1		
30		1		
31		1		
32	1			
33		1		
34			1	
35		1		
Suma	29	5	1	0
Porcentaje	82,86%	14,29%	2,86%	0,00%

Los resultados descriptivos obtenidos en la aplicación de la escala de ángulos articulares evidencia una mayor frecuencia porcentual en la variable “No Limitado” con un 82,86% superando el dato obtenido en la primera prueba (Diferencia con el Test 1: +25,72PP), incrementándose también en la segunda prueba la variable “Ligeramente Limitado” a 14,29% (Diferencia con el Test 1: +11,42PP). Por otra parte, el resto de las variables donde se presentaron datos tuvieron un decrecimiento con respecto a los datos obtenidos en la primera prueba de escalas de ángulos de movilidad (Tabla 17), que para el caso de la variable “Moderadamente Limitado” fue de 2,86% (Diferencia con el Test 1: -28,57PP), y para el caso de la variable “Muy Limitado” fue del 0% (Diferencia con el Test 1: -8,57PP).

Para establecer la comparación necesaria entre los valores obtenidos en cada variable estudiada en el test de las escalas de ángulos articulares se procedió a aplicar primeramente las pruebas de normalidad.

Tabla. 18.
Escala de ángulos articulares. Prueba de Normalidad

Resumen del procesamiento de los casos						
	Válidos		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
No Limitado	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Ligeramente Limitado	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Moderadamente Limitado	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Muy Limitado	35	100,0%	0	,0%	35	100,0%
Descriptivos(a)						
					Estadístico	Error típ.
No Limitado	Media				,83	,065
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior			,70	
		Límite superior			,96	
	Media recortada al 5%				,87	
	Mediana				1,00	
	Varianza				,146	
	Desv. típ.				,382	
	Mínimo				0	
	Máximo				1	
	Rango				1	
	Amplitud intercuartil				0	
	Asimetría				-1,823	,398
	Curtosis				1,399	,778
	Ligeramente Limitado	Media				,14
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior			,02	
		Límite superior			,26	
Media recortada al 5%					,10	
Mediana					,00	
Varianza					,126	
Desv. típ.					,355	
Mínimo					0	
Máximo					1	
Rango					1	
Amplitud intercuartil					0	
Asimetría					2,134	,398
Curtosis					2,705	,778
Moderadamente Limitado		Media				,03
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior			-,03	
		Límite superior			,09	

Continuación

Media recortada al 5%	,00	
Mediana	,00	
Varianza	,029	
Desv. típ.	,169	
Mínimo	0	
Máximo	1	
Rango	1	
Amplitud intercuartil	0	
Asimetría	5,916	,398
Curtosis	35,000	,778

a Muy Limitado es una constante y se ha desestimado.

Pruebas de normalidad(b)

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
No Limitado	,502	35	,000	,458	35	,000
Ligeramente Limitado	,513	35	,000	,418	35	,000
Moderadamente Limitado	,539	35	,000	,161	35	,000

a Corrección de la significación de Lilliefors

b Muy Limitado es una constante y se ha desestimado.

Las dos pruebas de normalidad aplicadas indicaron la no existencia de una distribución normal de los datos, desestimándose por ende la aplicación de algún estadígrafo paramétrico. Por ende, se aplicará la Prueba no paramétrica de Friedman para K muestras relacionadas, disponible en la tabla siguiente.

Tabla 19.

Escala de ángulos articulares. Prueba de Friedman

Rangos

	Rango promedio
No Limitado	3,66
Ligeramente Limitado	2,29
Moderadamente Limitado	2,06
Muy Limitado	2,00

Estadísticos de contraste(a)	
N	35
Chi-cuadrado	64,086
gl	3
Sig. asintót.	,000

a Prueba de Friedman

La Prueba de Friedman también evidenció una diferencia significativa al comparar los datos de las variables estudiadas en la escala de ángulos articulares ($p=0,000$), aunque los rangos promedios fueron mayores en las variables “No Limitado” (3,66) y “Ligeramente Limitado”

(2,29), disminuyendo los rasgos promedios en comparación con los obtenidos en el test 1 (Tabla 19), tanto para la variable “Moderadamente Limitado” (2.06) como la variable “Muy Limitado” (2,00).

Lo anterior indica una mejora significativa en la movilidad articular de los luchadores grecorromanos estudiados al aplicarse durante 17 semanas la propuesta de intervención con ejercicios especiales de fuerza y movilidad.

4.9. Conclusiones

- 1) Se pudo fundamentar teórica y metodológicamente sobre diversos aspectos de profilaxis de lesiones deportivas, enfatizando en las del hombro.
- 2) Luego del diagnóstico teórico y de las lesiones preexistentes en los luchadores investigados, se implementó un grupo de ejercicios especiales de fuerza y movilidad articular para la prevención y tratamiento de las lesiones del hombro.
- 3) La implementación de los ejercicios especiales de fuerza y movilidad permitió la disminución significativa de las lesiones del hombro en los luchadores investigados, aspecto evidenciado con el test de intensidad del hombro doloroso, y con el test de escala de ángulos articulares.

4.10. Recomendaciones

- 1) Aplicar el estudio a una muestra mayor de sujetos, así como de categorías femeninas.
- 2) Socializar los resultados de investigación obtenidos.

BIBLIOGRAFIA

- Abalo, R. (Diciembre de 2012). *Medidas para la prevención de lesiones deportivas. Lecturas: educación física y deportes*, 17(175), 1-6.
- Acosta, T. B., Rodríguez, E. Q., Pérez, Y. L., Tápanes, S. H., Morales, I. P., & Lotti, A. G. (2009). *Tratamiento físico rehabilitador en el hombro doloroso. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 12(1), 12-19.
- Acosta, T. B., Rodríguez, E., Pérez, Y. L., Tápanes, S. H., Morales, I. P., & Lotti, A. G. (2009). *Tratamiento físico rehabilitador en el hombro doloroso. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 12(1), 12-19.
- Alba, D., Flores, A. C., Alba, S. E., & Alcolea, D. J. (Mayo de 2014). *Programa de ejercicios físicos profilácticos y terapéuticos para la rehabilitación del adulto mayor con artrosis. Lecturas: educación física y deportes*, 19(192), 1-8.
- Álvarez-Cámbara, R. (1989). *Tratado de cirugía ortopédica y traumatología. Tomo II*. La Habana: Editorial Cubana.
- Amador Ramírez, F. (1994). *Estudio praxiológico de los deportes de lucha. Análisis de la acción de bregaen la lucha canaria*. Doctoral dissertation, Barcelona.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons, & Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. (2003). *Patología del manguito rotador*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Anillo-Bádia, R. (2010). *Anatomía Funcional: Cinturón Escapular*. La Habana: Medicina del Deporte.
- Antonio, S., Rodríguez Ruiz, A. R., Dávila, L., Esteban, L., Álava Magallanes, G., Letamendi Lazo, C. A., & Romero Frómata, E. (2017). *Fundamentos biomecánicos de la lucha deportiva. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(3), 0-0.

- Árnason, Á. (2009). ¿ Cuál es la evidencia científica en los programas de prevención de la lesión muscular? *Apunts. Medicina de l'Esport*, 44(164), 174-178.
- Ayán, C., Molina, A. J., García, H., González, G., Álvarez, M. J., Fernández, T., & Martín, V. (2010). *Efecto de una modificación reglamentaria en la incidencia de lesiones en lucha leonesa. Apunts. Medicina de l'Esport*, 45(165), 17-22.
- Bahr, R., & Maehlum, S. (2007). *Lesiones deportivas: diagnóstico, tratamiento y rehabilitación* (2 ed.). Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- Berengüí Gil, R., López Gullón, J. M., Garcés de los Fayos Ruiz, E. J., & Almarcha Teruel, J. (2011). *Factores psicológicos y lesiones deportivas en lucha olímpica y taekwondo. E-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 7., 7, 91-98.
- Bhat, N., & Balamurugan, K. V. (2017). *Injuries among varsity men volleyball players. International Journal of Physical Education, Sports and Healthh*, 4(3), 68-71.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2018). *Periodization-: theory and methodology of training*. USA: Human kinetics.
- Boullosa, D. (1 de Septiembre de 2013). *Entrenamiento de la Fuerza y Prevención de Lesiones en los Deportes de Resistencia*. Recuperado el 11 de 12 de 2018, de g-se.com/: <https://g-se.com/entrenamiento-de-la-fuerza-y-prevencion-de-lesiones-en-los-deportes-de-resistencia-bp-o57cfb26d57cc5>
- Cabrera Viltres, N., Salles Betancourt, G., González, B., de Jesús, M., Álvarez Placeres, L., Marrero Riverón, L. O., & Espinosa Tejeda, N. (s.f.). *Tratamiento de descompresión subacromial en el síndrome de pinzamiento anterior del hombro. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 18(1), 0-0.
- Calero, S. (2013). *Nuevas tendencias mundiales en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo. Curso de Postgrado impartido en la Universidad de Guayaquil*. (págs. 2-18). Guayaquil: Instituto de Investigaciones.

- Capote, G., Rendón, P. A., Analuiza, E. F., Guerrero, E. S., Cáceres, C. P., & Gibert, A. R. (2017). *Efectos de la auto liberación miofascial: Revisión sistemática. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 271-283.
- Carrillo, C. M., González, I., Chong, A., & Lorenzo, P. (29 de Septiembre de 2011). *Protocolo de tratamiento rehabilitador del hombro doloroso por lesión del manguito de los rotadores*. Recuperado el 23 de 11 de 2018, de Ministerio de Salud Pública: <http://files.sld.cu/arteydiscapacidad/files/2011/10/protocolo-hombro-doloroso.pdf>
- Casanova-Torres, O. (2006). *Folleto de apoyo a la docencia en la asignatura de Cultura Física Terapéutica*. La Habana: ISCF “Manuel Fajardo”.
- Cerezo, J. B. (2014). Etiología, valoración y tratamiento del dolor de hombro en nadadores de competición: revisión bibliográfica. *fisioGlía: revista de divulgación en Fisioterapia*, 1(3), 47-55.
- Chong, A., & Santos, D. (2009). Aplicación de la magnetoterapia en el hombro doloroso. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 1(1), 11-19.
- Correa-Mesa, J. F., Rodríguez-Camacho, D. F., Camargo-Rojas, D. A., & Morales, J. C. (2016). Prevalencia de lesiones en luchadores olímpicos pertenecientes a la Liga de Lucha Olímpica de Bogotá, DC. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(3Sup), 99-104.
- Correa-Mesa, J. F., Rodríguez-Camacho, D. F., Camargo-Rojas, D. A., & Morales, J. C. (2016). Prevalencia de lesiones en luchadores olímpicos pertenecientes a la Liga de Lucha Olímpica de Bogotá, DC. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(3Sup), 99-104.
- Cortegaza, L., Hernández, C. M., & Suárez, J. C. (Marzo de 2004). Preparación física (2). La preparación física especial. *Lecturas: educación física y deportes*, 10(70), 1-6.
- García, F. J., & Casanova, G. (2014). *Origen e historia de la lucha canaria*. Canarias: Ediciones Agüere.
- Garnés, A. F., Baschwiz, B., & Rabadán, J. (Junio de 2004). Lucha olímpica: lesiones más frecuentes. *Lecturas: educación física y deportes*, 10(73), 1-3.

- Gerodimos, V., & Karatrantou, K. (2013). Reliability of maximal handgrip strength test in pre-pubertal and pubertal wrestlers. *Pediatric exercise science*, 25(2), 308-322.
- González, S. A., Calero, S., & Plaza, M. Z. (Octubre de 2014). El desarrollo de las capacidades motrices por direcciones. Aplicación en la lucha olímpica. *Lecturas: educación física y deportes*, 19(197), 1-6.
- González, S. A., Rodríguez, A., Gibert, A. R., & Contreras, T. (Agosto de 2017). Tipos de táctica y su utilización en la lucha deportiva. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 22(231), 1-9.
- Gullón, J. M., & Abellán, A. M. (2011). Evolución del reglamento oficial de luchas olímpicas y sus consecuencias sobre las capacidades condicionales y habilidades técnico-tácticas. *E-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 7(1), 39-44.
- Gutiérrez, D., & Orlando, S. (1996). *Educación Física. Nociones Fundamentales* (Vol. 1). Editorial Larense.
- Harre, D. (1989). *Teoría del Entrenamiento Deportivo*. La Habana, Cuba: Editorial Científico Técnica.
- Henares, D. A. (2000). *Deportes de lucha* (Vol. 569). Barcelona: Inde.
- Hrysomallis, C. (2016). Neck muscular strength, training, performance and sport injury risk: a review. *Sports Medicine*, 46(8), 1111-1124.
- Hüter-Becker, A. (2005). *Rehabilitación en el deporte, LA (Bicolor)* (Vol. 44). Editorial Paidotribo.
- Izquierdo, M., & Redín, M. I. (2008). *Biomecnica y Bases Neuromusculares de la Actividad Física y el Deporte*. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- Jaramillo, H. A. (1970). *Los deportes: orígenes, evolución y etapa olímpica*. Bogota: Ediciones Tercer Mundo.
- Kolt, G. S. (2004). *Fisioterapia del deporte y el ejercicio*. España: Elsevier España.

- Kuijpers, T., van der Windt, D. A., Boeke, A. J., Twisk, J. W., Vergouwe, Y., Bouter, L. M., & van der Heijden, G. J. (2006). Clinical prediction rules for the prognosis of shoulder pain in general practice. *Pain*, *120*(3), 276-285.
- Mitchell, C., Adebajo, A., Hay, E., & Carr, A. (2005). *Shoulder pain: diagnosis and management in primary care*. *Bmj*, *331*(7525), 1124-1128.
- Morales, S., & González, S. A. (2015). *Preparación física y deportiva*. Quito, Ecuador: Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Norris, C. M. (2004). *Sports injuries: diagnosis and management* (3 ed.). UK: Edinburgh: Butterworth Heinemann.
- Platonov, V. N. (2001). *La preparación física* (Vol. 3). Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Pradet, M. (1999). *La preparación física*. Barcelona: Inde.
- Puentes, A. E., Morales, S. C., Bencomo, D. B., Bencomo, E. R., & Cevallos, E. C. (2018). Las propiedades mecánicas del accionar del cuerpo humano. Su manifestación en las técnicas del aikido. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, *37*(2).
- Puentes, A. E., Puentes, D. B., Puentes, E. R., & Chávez, E. (2017). *Fundamentos físicos de los procesos del organismo humano*. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, *36*(2), 186-197.
- Rezasoltani, A., Ahmadi, A., Nehzate-Khoshroh, M., Forohideh, F., & Ylinen, J. (2005). *Cervical muscle strength measurement in two groups of elite Greco-Roman and free style wrestlers and a group of non-athletic subjects*. *British journal of sports medicine*, *39*(7), 440-443.
- Rodríguez Blanco, C., & Ojeda León, H. (2001). *Descompresión artroscópica en el síndrome de choque subacromial*. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, *15*(1-2), 39-42.
- Rodríguez, D. R. (2011). *Prevención de lesiones en el deporte: Claves para un rendimiento deportivo óptimo*. Madrid: Ed. Médica Panamericana.

- Rodríguez, D. R. (2011). *Prevención de lesiones en el deporte: Claves para un rendimiento de portivo óptimo*. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- Rutkowska, K., Gierczuk, D., & Bujak, Z. (2015). Rationale for mental training of elite wrestlers. *Archives of Budo Conference Proceedings, 1*, págs. 85-91.
- Testut , L., & Latarjet, A. (1965). *Tratado de Anatomía Humana, -Tomo I: Osteología, Artrología, Miología*. Barcelona : Salvat Editores S.A.
- Ylinen, J. J., Julin, M. I., Rezasoltani, A. S., Virtapohja, H. I., Kautiainen, H. A., Karila, T. U., & Mälkiä, E. S. (2003). *Effect of training in Greco-Roman wrestling on neck strength at the elite level. Journal of strength and conditioning research, 17*(4), 755-759.
- Zamora-Morales, M. (2012). *Influencia de una batería de ejercicios terapéuticos en la rehabilitación de las lesiones más comunes de hombros en la lucha femenina*. Tesis de Grado, Universidad de la Ciencias la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo", La Habana.