

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL



INFORME FINAL PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIATURA EN
FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

TEMA:

VERIFICACION DE RESULTADOS DE LA APLICACION DE LA MODALIDAD
DE TRATAMIENTO DE CRIOTERAPIA EN LAS LESIONES DE TEJIDOS
BLANDOS DE LOS ATLETAS VELOCISTAS, FEDERACION SALVADOREÑA
DE ATLETISMO, AGOSTO-SEPTIEMBRE DE 2015.

PRESENTADO POR:

CINTHYA FERNANDA GUERRERO FABIAN
MAURICIO ANTONIO LOZANO DOMINGUEZ
DENNIS ENRIQUE MACHUCA ALBERTO

DOCENTE ASESOR

LIC. JULIO ERNESTO BARAHONA JOVEL

CIUDAD UNIVERSITARIA, 30 DE OCTUBRE DE 2015.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES VIGENTES

Ing. Mario Roberto Nieto Lovo

Rector de la Universidad

Msc. Ana María Glower de Alvarado

Vicerrectora Académica de la Universidad

Msc. Oscar Noé Navarrete

Vicerrector Administrativo de la Universidad

Dra. Leticia Zavaleta de Amaya

Secretaria General de la Universidad

Dr. José Arnulfo Herrera Torres

Decano de Facultad de Medicina

Licda. Dálide Ramos de Linares

Directora de Escuela de Tecnología Médica

Licda. Nora Elizabeth Abrego de Amado

Directora de la Carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional

RESPONSABLES DEL TRABAJO DE GRADO

Lcdo. Julio Ernesto Barahona

Docente Asesor de Proceso de Graduación de la Carrera.

Licda. Nora Elizabeth Abrego de Amado

Coordinadora de Procesos de Graduación de la Carrera.

INDICE

INTRODUCCION.....	v
CAPITULO I.....	6
1.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA.....	7
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	9
1.3 JUSTIFICACION.....	10
1.4 OBJETIVOS.....	11
CAPITULO II.....	12
2.0 MARCO TEORICO.....	13
CAPITULO III.....	33
3.0 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	34
CAPITULO IV.....	37
4.0 DISEÑO METODOLOGICO.....	38
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	38
4.2 UNIVERSO Y MUESTRA.....	38
4.3 METODO DE RECOLECCION DE DATOS.....	39
4.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS.....	39
4.5 CONSIDERACIONES ETICAS.....	40
4.6 PLAN DE TABULACION.....	40
4.7 PLAN DE ANALISIS DE RESULTADOS.....	41
CAPITULO V.....	42
PRESENTACION DE RESULTADOS.....	43
ANALISIS DE RESULTADOS.....	66
CAPITULO VI.....	68
CONCLUSIONES.....	69
RECOMENDACIONES.....	71
BIBLIOGRAFIA.....	72
ANEXOS.....	74

INTRODUCCION

En el presente documento se expone un estudio de investigación sobre la verificación de resultados de la aplicación de la modalidad de tratamiento de crioterapia en las lesiones de tejidos blandos de los atletas velocistas de la Federación Salvadoreña de Atletismo en el periodo comprendido entre agosto a septiembre de 2015.

El propósito de este documento es servir de guía para el tratamiento de las lesiones deportivas en tejidos blandos aplicando la modalidad de crioterapia, por lo que se podrá encontrar de forma clara la situación problemática que nos llevó a interesarnos en la investigación, en ella se fundamenta que se presenta una alta aparición de lesiones en el deporte de alto rendimiento, y que la pronta recuperación de los atletas lesionados es importante para que mantengan un buen rendimiento.

En la justificación se expone los beneficios y beneficiarios que se podrán alcanzar al ejecutar dicha investigación, a través de la aplicación de la Crioterapia. Además se presentan los objetivos que guiaran la investigación.

De igual manera podrán encontrar los fundamentos teóricos sobre los que se basa la investigación, en el cual se describen las lesiones deportivas más frecuentes con los signos y síntomas más importantes que se producen en ellas; además de la teoría y principios de la modalidad de Crioterapia para su correcta aplicación.

También se encuentra la operacionalización de variables y el diseño metodológico que explica la forma en que se ejecutara la investigación a través de la descripción del tipo de estudio, universo y muestra, métodos de recolección de datos, técnicas e instrumentos, consideraciones éticas y el plan de tabulación y análisis de los datos.

Para finalizar se agregan el cronograma de actividades, la bibliografía consultada y el presupuesto, sin olvidar en los anexos los instrumentos de recolección de datos.

CAPITULO

I

1.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA

En El Salvador el atletismo es un deporte muy practicado por la sociedad, de manera aficionada por niños, jóvenes y adultos que realizan prácticas de este deporte en diferentes lugares como parques, carreteras, canchas, entre otros; pero también hay lugares donde se ejerce el atletismo de forma profesional y es regulado por una institución especializada, denominada Federación Salvadoreña de Atletismo (FESA), siendo esta una dependencia del Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES).

La Federación Salvadoreña de Atletismo asocia atletas dentro de las categorías que comprenden: carreras, saltos, lanzamientos, pruebas combinadas y la marcha atlética. Una de las modalidades de atletismo que más asociados tiene son las pruebas de carreras, especialmente en carreras de velocidad. Para llevar a cabo los entrenamientos los atletas asociados tienen derecho de realizarlos dentro del estadio “Jorge Mágico González” y ser dirigidos por un entrenador.

Durante esta fase de entrenamiento muchos atletas velocistas no realizan correctamente un calentamiento antes de realizar la práctica deportiva, ni realizan los estiramientos adecuados, utilizan calzado inadecuado, y están sometidos a un número excesivo de sesiones de entrenamiento con cargas e intensidades de trabajo altas durante la semana.

Todos los factores antes mencionados han predispuesto a los atletas velocistas a sufrir diferentes lesiones en los tejidos blandos, entre las principales tenemos: distensiones musculares, esguinces de tobillo y tendinitis en diferentes musculaturas de miembros inferiores, dándose estas lesiones con mayor frecuencia en las competencias importantes nacionales e internacionales; que demandan de cada atleta su máximo esfuerzo.

La aparición de una lesión deportiva en atletas velocistas evita que estos desarrollen su máximo rendimiento en su carrera profesional deportiva, debido a que las lesiones los imposibilitan para mantener su ritmo de entrenamiento habitual, los excluye de las competencias nacionales e internacionales y no les permite mejorar sus marcas deportivas;

además de esto influyen negativamente en su estado psicológico al experimentar sentimientos de frustración por no poder competir y de temor de volver a sufrir una lesión que los incapacite completamente para realizar su práctica deportiva.

Por lo que el tratamiento adecuado y oportuno a las lesiones deportivas en los atletas es de gran importancia para disminuir la gravedad de la lesión, reducir el tiempo de recuperación, y evitar que estas mismas se conviertan en lesiones recidivantes.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuáles fueron los resultados de la aplicación de la modalidad del tratamiento de crioterapia en las lesiones de tejidos blandos en los atletas velocistas de la Federación Salvadoreña de Atletismo en el periodo comprendido de agosto a septiembre del 2015?

1.3 JUSTIFICACION

En El Salvador la práctica profesional del atletismo es de suma importancia debido que permite que niños, jóvenes y adultos desarrollen sus capacidades físicas y psicológicas y logren destacar en el ámbito deportivo. Para lograrlo es importante resaltar que se requiere de parte del atleta una condición física adecuada, la utilización de equipo conveniente, de personal capacitado para su atención y el ambiente propicio para la práctica, y al faltar algunos de estos factores el atleta está más expuesto a sufrir diferentes lesiones deportivas que pueden llegar a obstaculizar su buen desempeño, aunque el riesgo de sufrir una lesión siempre estará presente en la práctica del deporte; por lo que el tratamiento inmediato para las lesiones deportivas será clave en recuperar a los atletas prontamente y lograr que regrese a las competencias, evitando que la lesión se convierta en recidivante.

A través de esta investigación se propone como modalidad de tratamiento la aplicación de crioterapia en las lesiones de tejidos blandos en los atletas velocistas, debido a que la aplicación inmediata y adecuada de esta modalidad disminuirá en la lesión deportiva: los signos y síntomas del dolor y la inflamación, el riesgo de que la lesión se agrave, se convierta en crónica o en recidivante; esto permitirá que el atleta se recupere rápidamente logrando reincorporarse con prontitud a sus prácticas profesionales deportivas. Además de ello la pronta recuperación mejorara el estado psicológico de los atletas manteniendo la confianza en sus capacidades físicas y un sano nivel competitivo.

El desarrollo de la investigación es factible debido a que se cuenta con la autorización de la Federación Salvadoreña de Atletismo y el apoyo del Comité de Ciencias Aplicadas para que la investigación pueda ser llevada a cabo con los atletas lesionados de su institución. La investigación es viable debido que el principal recurso a utilizar es el hielo, y está disponible en muchos establecimientos y es de bajo costo.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Verificar los resultados de la aplicación de Crioterapia en las lesiones de los tejidos blandos en los atletas velocistas de la Federación Salvadoreña de Atletismo, en el periodo de agosto a septiembre de 2015.

1.4.2 ESPECIFICOS

Evaluar las lesiones de los tejidos blandos en los atletas velocistas.

Aplicar Crioterapia en las lesiones de tejidos blandos de los atletas velocistas.

Analizar los resultados de la aplicación de Crioterapia en las lesiones de tejidos blandos de los atletas velocistas.

CAPITULO

II

2.0 MARCO TEORICO

2.1 HISTORIA DEL ATLETISMO EN EL SALVADOR

El primer suceso histórico del atletismo en El Salvador fue en el año de 1926, cuando se realizaron los Primeros Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, en la ciudad de México, siendo esta la primera ocasión en que El Salvador participaba internacionalmente en el deporte del atletismo.

En 1935 se inauguró el Estadio Nacional Flor Blanca, con ocasión de celebrarse en nuestro país los III juegos C.A. y del Caribe, desde entonces este escenario ha sido el lugar para entrenos y competencia dentro del atletismo.

Para el año 1946 y 1947 fue fundada la Federación Salvadoreña de Atletismo¹, y es actualmente un organismo reconocido e inscrito en el Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES), y es miembro del Comité Olímpico de El Salvador (COES).

La Federación, es reconocida por la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo (IAAF), la cual está afiliada a Asociación Panamericana de Atletismo (APA), Confederación Centroamericana y del Caribe de Atletismo (CACAC), Asociación de Atletismo Norte, Centroamericana y del Caribe (NACAC) y Confederación Atlética del Istmo Centroamericano (CADICA).

La principal función es promover el Atletismo en todas sus modalidades, bajo altos ideales deportivos y respeto a los Derechos Humanos, por lo que no acepta la adopción de prácticas violatorias o lesivas de los mismos inclusive discriminación alguna por asuntos políticos, raciales, económicos, religiosos o por razones de sexo, de los atletas, árbitros y entrenadores, en cualquier momento o circunstancia.²

¹ Federación Salvadoreña de Atletismo.25 de agosto de 2010.Federacion Salvadoreña de Atletismo.[Internet Blog].[1 de mayo2015].Disponible en:

<http://federacionsalvadorenadeatletismo.blogspot.com/2010/08/historia-del-atletismo-en-el-salvador.html>

² Federación Salvadoreña de Atletismo-ESA. Descripción larga.[Facebook].Disponible en:

https://www.facebook.com/ElSalvadorAtletismo/info?tab=page_info

2.2 DISCIPLINAS DEL ATLETISMO.

El atletismo es un deporte que abarca diferentes pruebas que son: carreras, saltos, lanzamientos, pruebas combinadas y marcha, cada prueba en el atletismo desarrolla habilidades físicas específicas como la velocidad y la resistencia.

Los atletas que desarrollan la habilidad de velocidad se encuentran en las pruebas de carrera a pie, las cuales se dividen en: carrera de velocidad, carrera de medio fondo, carrera de fondo, carrera de saltos y carrera de relevos. Se consideran los atletas velocistas los que practican la modalidad de Carreras de Velocidad y Carreras de Saltos.

CARRERA DE VELOCIDAD

Las carreras de velocidad se refieren a carreras a pie muy cortas que consisten en correr lo más rápido posible en una distancia determinada. Son pruebas que suelen disputarse en pista cubierta o pista al aire libre. Dentro de esta modalidad se encuentran las siguientes pruebas

100 metros planos

200 metros planos

300 metros planos

400 metros planos

CARRERA DE SALTOS

Las carreras de saltos o carreras con obstáculos son carreras a pie en el que los atletas deben completar la prueba en el menor tiempo posible, un recorrido con vallas fijas o fosas con agua en una pista al aire libre, ya que en pista cubierta las pruebas de saltos son de muy cortas distancias. Dentro de esta modalidad se consideran velocidad las siguientes pruebas:

100 m vallas

110 m vallas

300 m vallas

2.3 CARACTERIZACION DEL ATLETA VELOCISTA

Los atletas velocistas desarrollan características morfofisiológicas por la práctica de su disciplina, entre ellas la robustez o magnitud músculo-esquelética, además es importante destacar que la calidad de un velocista viene determinada genéticamente porque es necesario que posea un gran porcentaje de fibras rápidas en su cuerpo. Las fibras musculares pueden ser de varios tipos: rojas (lentas, 1), mixtas (rápidas con capacidad aeróbica, 2a) y explosivas (rápidas con capacidad anaeróbica para esfuerzos muy cortos, 2b). El mayor número de estas últimas caracteriza al velocista de 100 y 200 metros planos, pues son capaces de descomponer ATP y liberar energía aproximadamente el doble de rápido que las fibras tipo I.

CARACTERIZACION DEL ATLETA VELOCISTAS SALVADOREÑO

Las características del atleta velocista salvadoreño son las siguientes:

Sexo

El 64% de los atletas velocistas pertenecen al sexo masculino y el 36% son del femenino.

Edad

En los atletas hombres se ubican mayoritariamente en las edades de 13 a 19 años de edad, y las mujeres atletas se ubican en su mayoría en las edades de 12 a 17 años.

La estatura

Los atletas hombres presentan una altura entre 1.60 a 1.90m, y las atletas mujeres una altura 1.55 a 1.80m.

Peso y Musculación

Los atletas salvadoreños con respecto al peso, no se observa en ellos grasa corporal excesiva y se observa una marcada musculación.

2.4 LESIONES DEPORTIVAS EN LOS TEJIDOS BLANDOS.

Por definición una lesión deportiva en los tejidos blandos es todo tipo de daño o dolor físico en los músculos, tendones y ligamentos, ocasionado por la práctica del deporte.

Las lesiones deportivas en los tejidos blandos pueden ser ocasionadas por factores intrínsecos y extrínsecos. Los factores intrínsecos son las características propias del atleta que lo predisponen a sufrir una lesión, entre estos factores tenemos:

- Alteraciones posturales como: genuvaro, genuvalgo, pie cavo y plano.
- Inestabilidad articular.
- Acortamientos musculares.
- Mala Nutrición.
- Deshidratación.
- Características físicas de atleta poco compatibles con la disciplina atlética practicada.
- Lesiones previas con recuperaciones inadecuadas.

Los factores extrínsecos son las características que afectan al atleta desde el ambiente externo, entre ellos tenemos:

- Terreno inadecuado.
- Calzado y vestimenta inadecuado.
- Mala dosificación del entrenamiento.
- Condiciones climáticas.
- Falta o inadecuado calentamiento y estiramiento

2.5 MECANISMOS DE LESION EN LOS ATLETAS VELOCISTAS.

Las circunstancias en las cuales se lesiona un atleta se denominan mecanismos de lesión y estos se dividen en: extrínsecas (o directas) o intrínsecas (o indirectas).

MECANISMO DE LESION EXTRINSECAS O DIRECTAS.

Se entiende por mecanismos de lesión extrínseca o directa a la compresión, choque o impacto que se da durante la práctica deportiva con otro atleta o con un objeto, y que afectan: la piel, tejidos subcutáneos, ligamentos, tendones y músculos.

Cuando la lesión se da sobre los tejidos musculares se pueden ver afectadas las fibras superficiales si al momento del impacto el musculo se encontraba contraído, o las fibras profundas si el musculo se encontraba relajado.

Este tipo de lesión es frecuente en los atletas velocistas de carrera de saltos, debido a que en algunas ocasiones chocan con las vallas mientras las saltan; y también se pueden dar choques entre velocistas de carreras en metros planos.

MECANISMO DE LESION INTRINSECA O INDIRECTA.

Se entiende por mecanismo de lesión intrínseca o indirecta a la aplicación de una fuerza tensional superior a la resistencia del tejido, cuando está en contracción activa, en la que se ven afectados: músculos, tendones y ligamentos. Las lesiones musculares indirectas ocurren predominantemente en músculos biarticulares, de acción excéntrica, cercanas a la unión músculo-tendinosa.

Este tipo de lesiones son comunes en los atletas velocistas debido a que la demanda física de la disciplina requiere del atleta un alto grado de tensión muscular, y una gran distensión sobre tendones y ligamentos.

Las lesiones por mecanismos intrínsecos o indirectas se puede clasificar según el tiempo de aparición en:

- 1) Lesiones agudas entre las que tenemos: contracturas, elongaciones, lesiones fibrilares, distensiones, y rupturas musculares, cuyos síntomas son: dolor agudo, repentino, con inflamación y edema, e incapacidad funcional.
- 2) Lesiones crónicas entre las que tenemos: la fibrosis muscular, el nódulo fibroso cicatricial o hematoma enquistado y la miositis calcificante, cuya característica clínica común, es la existencia de dolor persistente o crónico.

2.6 LESIONES DEPORTIVAS EN LOS TEJIDOS BLANDOS MAS FRECUENTES

Las lesiones deportivas en los tejidos blandos son los daños en los tejidos musculares, tendinosos y ligamentosos.

2.6.1 LESIONES MUSCULARES

Las lesiones musculares se definen como alteraciones en las características morfológicas o estructurales del tejido muscular, entre las más frecuentes tenemos:

CONTRACTURA MUSCULAR

La contractura muscular se define como un acortamiento involuntario duradero o permanente de varias fibras musculares que se manifiesta como un abultamiento en la zona. Aparece cuando se le exige a un musculo un trabajo superior al que está capacitado a realizar (exceso de ejercicio e intensidad), también cuando se realiza un mal calentamiento antes de la actividad deportiva.

Los síntomas más comunes son: abultamiento muscular, tónico y doloroso a la palpación, y presenta un grado de elasticidad muscular claramente reducido.

CALAMBRE MUSCULAR

El calambre muscular se define como una contracción involuntaria, sostenida y dolorosa. Los calambres musculares se pueden presentar como una respuesta de defensa de los músculos por una tensión muy elevada que amenaza con la integridad del tejido. También

pueden ser ocasionados un precalentamiento insuficiente, o por una recuperación activa post-ejercicio muy corta.

Los síntomas del calambre son: un dolor de aparición repentino en uno o más músculos, a la palpación los músculos se encuentran contraídos y tónicos, el dolor desaparece al poco tiempo, máximo dura unos minutos.

CONTUSION MUSCULAR

La contusión se define como un daño causado al golpear o comprimir una parte del musculo sin producir una herida exterior, se manifiesta con hematoma.

Las contusiones leves se presentan con un dolor de baja intensidad que se mantiene y reduce a medida avanza el tiempo, en cambio en las contusiones graves el dolor es intenso y se incrementa con el tiempo, asociándose a rigidez, tumefacción y limitación de la amplitud de los movimientos.

DISTENSION MUSCULAR

La distensión muscular se define como un estiramiento excesivo del tejido muscular sin llegar a provocar una rotura, afectando especialmente a la unión miotendinosa y músculos biarticulares. Las distensiones musculares son causadas por una sobrecarga dinámica; es decir una contracción violenta con estiramiento excesivo simultáneo.

Los síntomas con los que se manifiestan son: Dolor punzante en la unión miotendinosa generalmente después de haber terminado la actividad deportiva, y aumento de dolor al movimiento.

ROTURA FIBRILAR O DESGARRO MUSCULAR PARCIAL

La rotura fibrilar o desgarro muscular parcial se define como la rotura de fibras musculares correspondientes al 5% - 50% de un musculo, ocasionado por un estiramiento excesivo.

Los síntomas que se presentan son: dolor agudo y punzante en el momento de la lesión, hematoma, inflamación, edema, se observa deformidad y hundimiento de las fibras musculares dañadas, y pérdida de la funcionalidad del musculo dañado.

ROTURA MUSCULAR O DESGARRO TOTAL

La rotura muscular o desgarro total se define como la rotura completa del vientre muscular, de la unión miotendinosa o inserción del tendón, ocasionada por una contracción violenta seguida por un sobre estiramiento.

Los síntomas que se presentan son: Dolor agudo punzante que obliga al atleta a detener la actividad por la impotencia funcional, presenta inflamación, hematoma, se observa deformidad y hundimientos del vientre muscular.

2.6.2 LESIONES LIGAMENTOSAS

Las lesiones ligamentosas se definen como las distensiones o roturas de los ligamentos que producen una inestabilidad articular. La distensión y rotura de los ligamentos se produce siempre por mecanismos indirectos, de tal forma, que actúa una fuerza en contra de la dirección de las fibras de dicho ligamento. Al rebasar este su límite de elasticidad se empieza a romper. Las lesiones ligamentosas se clasifican en:

- Esguince Grado I. Elongación de algunas fibras, ligero dolor y edema sin laxitud articular.
- Esguince Grado II. Desgarro parcial, dolor e impotencia funcional intensa. Puede existir laxitud articular dependiendo del porcentaje de fibras afectadas.
- Esguince Grado III. Desgarro total. Existe laxitud completa e impotencia funcional grave.³

³ Lesiones Deportivas.nd.Lesiones Ligamentosas [Internet Blog] [20 de mayo 2015] Disponible en: http://encina.pntic.mec.es/mroc0005/lesiones_ligamentosas.htm

2.6.3 LESIONES TENDINOSAS

Las lesiones tendinosas se definen como las degeneraciones en las características morfológicas o estructurales del tejido tendinoso, es importante destacar que los tendones son los encargados de transmitir la fuerza del musculo para producir los movimientos, y que existen lugares en los tendones de menor resistencia en los que la vascularización es más precaria por estar más alejada del hueso. Dichos lugares tienden a la degeneración favoreciendo las roturas tendinosas debido a la ausencia de fibras elásticas. Las lesiones tendinosas se clasifican en:

1. Tendinitis de Inserción o Entesitis.
2. Tendinitis (Inflamación del tendón)
 - Peritendinitis. (Inflamación del peritendon)
 - Tenosinovitis. (Inflamación de la vaina)
3. Rotura parcial tendinosa.
4. Rotura total tendinosa.

TENDINITIS DE INSERCIÓN O ENTESITIS

La tendinitis de inserción o entesitis se define como la inflamación de las inserciones tendinosas, es causada por una sobrecarga que produce muchas microrroturas doloras que no se pueden cicatrizar.

Los síntomas que se presentan son: dolor punzante localizado en la inserción del tendón que aumenta de su intensidad al movimiento, no hay inflamación, ni edema.

TENDINITIS

La tendinitis se define como la inflamación del cuerpo del tendón, y en ocasiones, del peritendon (Peritendinitis) o de la vaina (tenosinovitis). Es ocasionada por el exceso de tracción excéntrica/concéntrica, es decir, por movimientos repetitivos.

Esta lesión se reconoce por la aparición de dolor con signos inflamatorios, el ritmo del dolor es el siguiente:

1er fase: El dolor aparece después del ejercicio.

2da fase: El dolor aparece durante el ejercicio pero se puede hacer el deporte.

3ra fase: El dolor impide realizar el ejercicio.

4ta fase: El dolor aparece en reposo e incluso impide dormir o hacer actividades no relacionadas con el deporte.

ROTURA PARCIAL TENDINOSA

La rotura parcial tendinosa se define como la rotura de algunas fibras tendinosas que generalmente afectan a los tendones largos, es ocasionado por una sobrecarga y es muy común en el tendón de Aquiles.

La sintomatología que se presenta es un dolor localizado en el tendón sin inflamación por un periodo de 2 a 3 meses.

ROTURA TOTAL TENDINOSA

La rotura total tendinosa se define como la desinserción completa del tendón, es ocasionado por un mecanismo indirecto y no necesariamente violento; y es más común en un atleta de edad media, debido a que con la práctica del deporte, ciertos tendones generalmente largos, forman zonas de menor vascularización y lo hacen más vulnerable a una rotura total.

La sintomatología que presenta es: dolor intenso en la zona de inserción tendinosa e incapacidad funcional.

2.7 SINTOMAS MÁS FRECUENTES EN LAS LESIONES DEPORTIVAS DE TEJIDOS BLANDOS.

Los síntomas que más frecuentemente se presentan en las lesiones deportivas independientemente del tejido que sea lesionado son la inflamación y el dolor, por lo que a continuación describiremos cada uno de ellos.

2.7.1 INFLAMACION

La inflamación se define como un proceso tisular constituido por una serie de fenómenos moleculares, celulares y vasculares de finalidad defensiva frente a agresiones físicas, químicas o biológicas.

Los aspectos básicos que se destacan en el proceso inflamatorio son:

1. La focalización de la respuesta que tiende a circunscribir la zona donde se produce el daño.
2. La respuesta inflamatoria es inmediata, de urgencia y por tanto, primeramente inespecífica, aunque puede favorecer el desarrollo posterior de una respuesta específica.
3. El foco inflamatorio atrae a las células inmunes de los tejidos cercanos. Las alteraciones vasculares van a permitir, además, la llegada desde la sangre de moléculas inmunes.

De forma esquemática podemos dividir la inflamación en cinco etapas:

1. Liberación de mediadores. Son moléculas, la mayor parte de ellas de estructura elemental, que son liberadas o sintetizadas por el mastocito bajo la actuación de determinados estímulos.

2. Efecto de los mediadores. Una vez liberadas, estas moléculas producen alteraciones vasculares y efectos quimiotácticos que favorecen la llegada de moléculas y células inmunes al foco inflamatorio.
3. Llegada de moléculas y células inmunes al foco inflamatorio. Proceden en su mayor parte de la sangre, pero también de las zonas circundantes al foco.
4. Regulación del proceso inflamatorio. Como la mayor parte de las respuestas inmunes, el fenómeno inflamatorio también integra una serie de mecanismos inhibidores tendentes a finalizar o equilibrar el proceso.
5. Reparación. Fase constituida por fenómenos que van a determinar la reparación total o parcial de los tejidos dañados por el agente agresor o por la propia respuesta inflamatoria.⁴

Clásicamente la inflamación se ha considerado integrada por los cinco signos: Calor, Rubor, Tumefacción, Dolor y Pérdida de la Función. El calor y rubor se deben a las alteraciones vasculares que determinan una acumulación sanguínea en el foco. La tumefacción se produce por el edema y acúmulo de células inmunes, mientras que el dolor es producido por la actuación de determinados mediadores sobre las terminaciones nerviosas del dolor.

2.7.2 DOLOR

Por definición el dolor es una percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser graduada en su intensidad, es molesta o desagradable en respuesta a un daño tisular real o potencial.

⁴ Borde González, R.nd.El Proceso Inflamatorio.[Internet Blog].[30 de mayo de 2015].Disponible en: <https://www.uclm.es/ab/enfermeria/revista/numero%204/pinflamatorio4.htm>

ASPECTOS DEL DOLOR

Es importante aprender a definir los distintos aspectos del dolor, por lo que el análisis del dolor comprende:

1. La determinación de su origen
2. La evaluación de sus características.

DETERMINACION DEL ORIGEN DEL DOLOR

Existen tres orígenes generales del dolor:

1. Dolor cutáneo: Es el que se percibe en las estructuras superficiales de la piel y el tejido subcutáneo.
2. Dolor somático: Es el que se percibe en los huesos, nervios, músculos, tendones y ligamentos.
3. Dolor visceral: Tiene su origen en los órganos internos del cuerpo.

DETERMINACION DE LAS CARACTERISTICAS DEL DOLOR

La evaluación de las características del dolor incluyen los siguientes aspectos: Localización, intensidad, carácter, calidad y cronología.

LOCALIZACION

La localización del dolor se refiere a la zona corporal donde se percibe el dolor, y se clasifica en:

1. Dolor localizado: Este tipo de dolor se percibe en la zona corporal donde se presenta el daño. Como por ejemplo el dolor ocasionados por las tendinitis.
2. Dolor irradiado: Se transmite a lo largo de un nervio extendiéndose a partir del sitio de origen. El dolor de origen somático (que se origina en huesos, músculos,

tendones, ligamentos) puede irradiarse por ejemplo en un espasmo muscular que puede extenderse desde el punto de origen.

3. Dolor referido: Se siente o se percibe en una parte del cuerpo distante a la del sitio de origen y es característico de algunos dolores de origen visceral.

INTENSIDAD

La intensidad del dolor es una de las características más difíciles de evaluar debido al aspecto subjetivo de la persona que lo experimenta. Se puede evaluar cuantitativamente solicitando a la persona que refiera la intensidad del dolor según una escala del 1 al 5, donde 1 es lo más leve y el 5 lo más intenso.

CARÁCTER Y CALIDAD

El carácter y la calidad se refieren a la descripción del dolor que puede ser:

- Lacerante: se describe como una herida fina
- Quemante: como una quemadura.
- Sordo: tiende a ser mantenido, de intensidad leve a mediana, pero puede llegar a ser bastante incómodo.
- Opresivo: se describe como una presión mantenida.
- Pulsátil: se describe como dolor intermitente.
- Punzante: dolor que se describe como una presión fina sostenida.

CRONOLOGIA

Esta característica hace referencia a la secuencia de hechos que se presentan en relación con la experiencia dolorosa. Los factores que deben considerarse en la cronología del dolor son:

duración de la experiencia dolorosa, modo de comienzo y variación del dolor con el tiempo. En relación a la duración del dolor se pueden clasificar en: agudo y crónico.

- Dolor agudo: Es de reciente aparición en el tiempo y alerta al individuo sobre la existencia de un traumatismo, lesión o patología, se considera un dolor agudo cuando comprende entre las 0 a 72 horas
- Dolor Crónico: Es un dolor prolongado sin fecha de inicio claro, de 3 a 6 meses.⁵

2.8 CRIOTERAPIA

2.8.1 DEFINICION DE CRIOTERAPIA

Se define la crioterapia como el conjunto de procedimientos que utilizan el frío con fines terapéuticos, con el objetivo de lograr efectos fisiológicos beneficiosos y de gran interés en diversas lesiones.

2.8.2 FUNDAMENTOS BIOFISICOS DE CRIOTERAPIA

Desde el punto de vista biofísico, se puede producir un efecto refrigerante en los tejidos a través de tres mecanismos: por conducción, convección o evaporación. En la aplicación de la modalidad de crioterapia, se utiliza más frecuentemente el mecanismo de conducción, el cual consiste en colocar un elemento frío en contacto con la piel.

El grado de enfriamiento de un tejido dependerá de:

- La diferencia de temperatura entre el cuerpo y el elemento frío.
- Tipo de elemento frío.
- Tiempo de contacto del elemento frío con el cuerpo.

⁵ Plaja, Juan. Analgesia por medios físicos. Editorial Mc Graw- Hill Interamericana. Madrid , España 2003. Capitulo 1 Modalidades, fisiopatología y modulación del dolor

- Grado de conductividad térmica de los tejidos.⁶

2.8.3 EFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA CRIOTERAPIA.

Los efectos que produce el hielo sobre el organismo son los siguientes:

EFECTOS SOBRE LOS VASOS SANGUÍNEOS

La aplicación de un elemento frío producirá los siguientes efectos sobre los vasos sanguíneos:

1. Una vasoconstricción que inicia en los primeros 3 a 5 minutos y es producto de la estimulación directa del frío sobre la musculatura lisa de los vasos sanguíneos, y por una estimulación indirecta sobre las fibras nerviosas adrenérgicas. La vasoconstricción se observa como piel pálida.
2. Una vasodilatación que se da a partir de los 10 minutos hasta los 15 minutos y se manifiesta con un enrojecimiento cutáneo que no tiene relación con el aumento de la circulación sanguínea, sino por una menor liberación de oxígeno y acumulación de oxihemoglobina.
3. Respuesta oscilante que se presenta después de los 15 minutos de aplicación, consiste en una vasoconstricción seguida de una vasodilatación que representa la respuesta del organismo para mantener la temperatura corporal y evitar el daño tisular.

EFECTOS SOBRE EL METABOLISMO

La aplicación de un elemento frío producirá los siguientes efectos sobre el metabolismo local:

⁶ Plaja, Juan. Analgesia por medios físicos. Editorial Mc Graw- Hill Interamericana. Madrid, España 2003. Capítulo 4 Crioterapia

1. Disminuye la demanda de oxígeno de las células cercanas, evitando de esta manera que las células dañadas que no reciben el suficiente aporte de oxígeno mueran.
2. Disminuye la actividad fagocítica y los agentes vasoactivos como la histamina que aumenta la filtración de fluidos hacia el intersticio, todo lo anterior favorece a la disminución del fenómeno inflamatorio.

EFFECTOS SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO.

La aplicación de un elemento frío producirá los siguientes efectos sobre el sistema nervioso:

1. Disminución de la velocidad de conducción en los nervios motores y sensitivos.
2. Disminución y bloqueo de la actividad sináptica de los nervios periféricos.

Lo anterior, permitirá una disminución en la transmisión de la sensación dolorosa en el área lesionada.

EFFECTOS SOBRE LA FUERZA MUSCULAR

La aplicación de un elemento frío producirá los siguientes efectos sobre la fuerza muscular:

1. Sobre el proceso contráctil, la función muscular parece mejorar en las horas siguientes al enfriamiento, sobre todo cuando los estímulos fríos han sido de corta duración, lo que se atribuye a la mejoría en su circulación.
2. Sobre la transmisión neuromuscular, al haber exposiciones prolongadas, disminuye la temperatura del nervio, así como su conducción, reduciéndose la potencia del músculo.

2.8.4 TECNICAS DE CRIOTERAPIA.

Al realizar la aplicación de crioterapia, el atleta percibirá las siguientes sensaciones:

1. Frío.
2. Dolor profundo.
3. Sensación de pinchazos (parestesia) y quemazón.
4. Entumecimiento.

Las formas de aplicación de crioterapia más frecuentes son:

1. Bolsas de hielo.
2. Bolsas de gel (cold-packs)
3. Toallas o compresas frías.
4. Criomasaaje.
5. Vaporizadores fríos.
6. Otros métodos (máquinas enfriadoras, manguitos enfriadores, etc.).

Las técnicas de aplicación de crioterapia utilizadas en la investigación se describen a continuación:

BOLSA DE HIELO.

La técnica de la bolsa de hielo es utilizada en zonas más amplias y consiste en introducir hielo machacado en una bolsa. Se coloca una bolsa de hielo sobre el tejido lesionado con una duración de 15 a 20 minutos cada 2-3 horas durante las primeras 72 horas después de la lesión que permitirá un buen enfriamiento profundo.

MASAJE CON HIELO.

La técnica de masaje con hielo es útil para zonas pequeñas y consiste en utilizar bloques de hielo a los que se les dan formas con la manipulación, se frota sobre la superficie que va a ser tratada, aplicándose a lo largo de la masa muscular, en fricción lenta y mantenida, paralelamente a las fibras musculares dolorosas o contracturadas.

Durante la aplicación se rodea la zona con una toalla para absorber el agua. Se puede tratar una zona limitada de menos de 15 centímetros haciendo círculos o movimientos de vaivén pequeños, no se realizan movimientos grandes porque no se consigue un enfriamiento suficiente.

El tiempo de aplicación viene determinado por la sensación del paciente al percibir el entumecimiento. Este efecto se obtiene de los 7-10 minutos, según el tamaño de la zona.

2.8.5 INDICACIONES DE LA CRIOTERAPIA.

1. Lesiones deportivas
2. Lesiones agudas con inflamación (procesos agudos traumáticos, por sobre carga.)
3. Traumatismos recientes (contusiones, esguinces)
4. Derrames articulares.
5. Previo a un estiramiento, calentamiento o competencia.

2.8.6 CONTRAINDICACIONES DE LA CRIOTERAPIA.

1. Hipersensibilidad al frío.
2. Enfermedades del corazón y del sistema circulatorio: estenosis e insuficiencia valvular, perturbaciones del ritmo cardiaco, hipertensión arterial, angina de pecho.
3. Enfermedad de Raynaud.

4. Crioglobulinemia

5. En zonas del cuerpo que se encuentren heridas abiertas.⁷

⁷ Martin Cordero, Jorge E. Agentes Físicos Terapéuticos. Editorial Ciencias Médicas. Habana, Cuba 2008. Capitulo 14 Crioterapia.

CAPITULO

III

3.0 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	NIVELES	INDICADORES
<p>LESIONES EN LOS TEJIDOS BLANDOS</p>	<p>Es todo tipo de daño o dolor físico en los músculos, tendones y ligamentos.</p>	<p>Daño o dolor físico en músculos, tendones y ligamentos en los atletas velocistas, ocasionados por características propias del atleta como: mala nutrición, deshidratación, alteraciones posturales, o por características del ambiente como: terreno, calzado y vestimenta inadecuada, mala dosificación de entrenamientos, falta o inadecuados calentamientos y estiramientos.</p>	<p>Fisioterapia</p>	<p>Características del atleta:</p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>Prueba en la que compite</p> <p>Lesiones musculares:</p> <p>Contractura muscular</p> <p>Calambre muscular</p> <p>Contusión muscular</p> <p>Distensión muscular</p>

				<p>Rotura muscular parcial o total</p> <p>Lesiones ligamentosas:</p> <p>Esguince Grado I,II,III</p> <p>Lesiones tendinosas</p> <p>Tendinitis de inserción o Entesitis</p> <p>Tendinitis</p> <p>Rotura tendinosa parcial o total.</p> <p>Signos y síntomas:</p> <p>Dolor</p> <p>Inflamación</p>
<p>APLICACIÓN DE</p>	<p>Conjunto de procedimientos que utilizan el frío con fines</p>	<p>Aplicación de frío en las lesiones de tejidos blandos en los atletas velocistas, que se</p>	<p>Fisioterapia</p>	<p>Modalidad de Crioterapia:</p> <p>Bolsas de hielo</p>

CRIOTERAPIA	terapéuticos, con el objetivo de lograr efectos fisiológicos beneficiosos y de gran interés en diversas lesiones.	ocasionaron en los entrenamientos o competencias y que tienen un máximo de 72 horas.	<p>Criomasaje</p> <p>Técnica:</p> <p>Localización</p> <p>Tiempo de aplicación</p> <p>Frecuencia</p>
-------------	---	--	---

CAPITULO

IV

4.0 DISEÑO METODOLOGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

La tipología del estudio de la investigación realizada fue descriptiva-transversal:

- **Descriptivo:** Debido a que se describió los resultados obtenidos después de la aplicación de crioterapia a los atletas velocistas con lesiones en los tejidos blandos.
- **Transversal:** Debido a que se realizó una vez en el tiempo comprendido entre agosto a septiembre de 2015.

4.2 UNIVERSO Y MUESTRA

4.2.1 UNIVERSO

El universo en estudio fueron 90 atletas velocistas asociados en la Federación Salvadoreña de Atletismo.

4.2.2 MUESTRA

La muestra estaba conformada por 20 atletas velocistas con lesiones en los tejidos blandos.

Para esto se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

1. Fueron atletas velocistas de las disciplinas de carreras de velocidad y de saltos.
2. Fueron atletas que presentaron lesiones en músculos, tendones y ligamentos.
3. Fueron atletas que presentaron lesiones que hayan aparecido con un máximo de 72 horas.
4. Fueron atletas que accedieron a participar dentro de la investigación.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

1. Atletas que presentaron lesiones bajo un tratamiento médico (por falsos positivos).

2. Atletas velocistas no profesionales.
3. Atletas cuya lesión ocurrió fuera de entrenamiento o competencia.

4.3 METODOS DE RECOLECCION DE DATOS.

La metodología en esta investigación para la recolección de datos fue la siguiente:

1. Se solicitó una audiencia con las autoridades de la Federación Salvadoreña de Atletismo para explicar la investigación.
2. Se solicitó a la autorización a las autoridades de la Federación Salvadoreña de Atletismo para realizar el estudio de investigación.
3. Se realizó una reunión de carácter informativo con los entrenadores, terapistas y atletas donde se informó acerca del estudio de investigación.
4. Se elaboraron los materiales para la recolección de datos.
5. Se realizó la aplicación de crioterapia en las lesiones de tejidos blandos de los atletas velocistas durante los entrenamientos y competencias.
6. Se realizó la recolección de datos con los atletas que presentaron lesiones en los tejidos blandos y que se sometieron a las aplicaciones de crioterapia.

4.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.

4.4.1 TECNICAS

Las técnicas que se utilizó para realizar la recolección de datos fue:

- **Entrevista:** Fue dirigida a los atletas velocistas con lesiones en los tejidos blandos.
- **Observación:** Se observaron los signos de las lesiones de tejidos blandos de los atletas velocistas.

4.4.2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

1. Guía de entrevista con preguntas cerradas y abiertas con el objetivo recolectar datos sobre las características de la lesión en los tejidos blandos de los atletas velocistas. (Ver anexo 1)
2. Guía de observación con el objetivo de recolectar datos sobre las características de la inflamación en las lesiones de tejidos blandos de los atletas velocistas. (Ver anexo 2)
3. Guía de entrevista con preguntas cerradas con el objetivo de recolectar datos sobre la aplicación y resultados de la crioterapia en las lesiones de tejidos de los atletas velocistas. (Ver anexo 3)

4.5 CONSIDERACIONES ETICAS

Las consideraciones éticas que se tomaron en cuenta para la realización de esta investigación fueron:

1. Se obtuvo consentimiento del atleta para realizar la aplicación de crioterapia y para utilizar los resultados obtenidos en la investigación.
2. No se incluyeron en la investigación los atletas que no deseaban participar.
3. Los datos personales y los datos obtenidos en la investigación son privados y no se publicaron por ningún medio de comunicación social.

4.6 PLAN DE TABULACION DE DATOS

Los pasos que se siguieron para realizar la tabulación de datos fueron los siguientes:

1. Se ordenaron los instrumentos de recolección de datos.
2. Se realizó el conteo de cada ítem con la técnica de palotes.
3. Se vaciaron los datos obtenidos en las tablas de tabulación.
4. Se graficaron utilizando las gráficas de barra.

4.7 PLAN DE ANALISIS DE RESULTADOS

Los pasos que se siguieron al realizar el análisis de resultados fueron los siguientes:

1. Se ordenaron las tablas de tabulación con sus respectivas gráficas.
2. Se realizaron la discusión de los datos obtenidos.
3. Se realizaron el análisis de los datos.
4. Se realizaron las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO

V

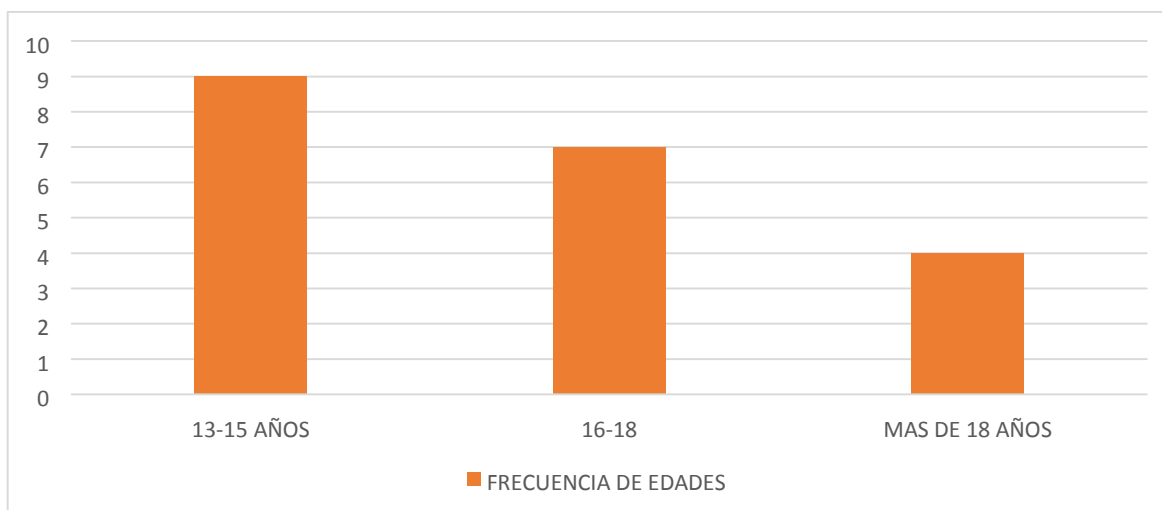
5.0 PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

5.1 PRESENTACION DE RESULTADOS

TABLA Y GRAFICA N° 1: EDADES DE LOS ATLETAS VELOCISTAS CON LESIONES DE TEJIDOS BLANDOS.

EDADES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
13-15 AÑOS	9	45%
16-18	7	35%
MAS DE 18 AÑOS	4	20%
TOTAL	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



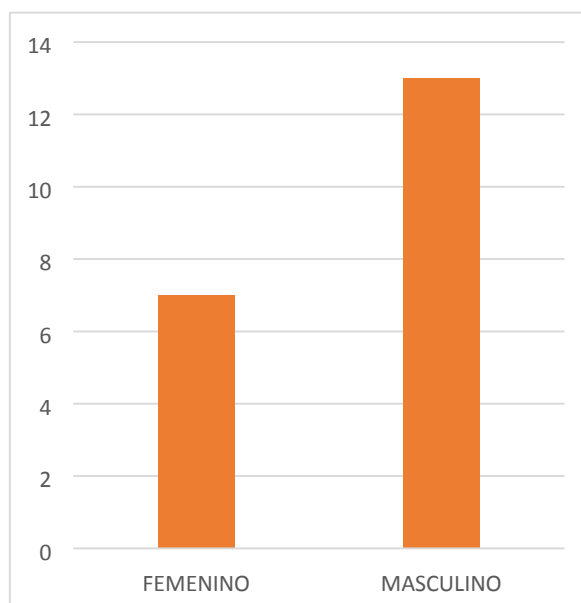
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En el cuadro y grafica número 1 se refleja que durante la realización de este estudio el 45% de los atletas velocistas que presentaron lesiones de tejidos blandos están entre las edades de 13 a 15 años, el 35% corresponde a las edades de 16 a 18 años y el 20% son atletas mayores de 18 años.

TABLA Y GRAFICA N° 2: SEXO DE ATLETAS VELOCISTAS CON LESIONES EN LOS TEJIDOS BLANDOS.

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	7	35%
MASCULINO	13	65%
TOTAL	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



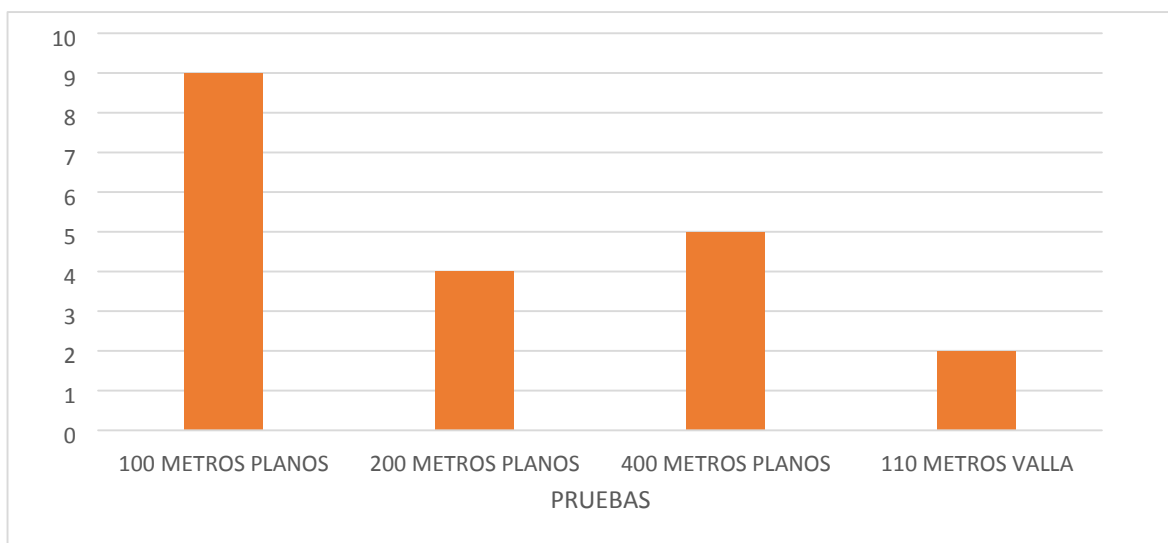
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En el cuadro y grafica número 2 se refleja que durante la realización de este estudio 65% de los atletas velocistas que presentaron lesiones de tejidos blandos corresponden al sexo masculino, y el 35% al sexo femenino.

TABLA Y GRAFICA N° 3: PRUEBAS EN LAS QUE COMPITEN LOS ATLETAS VELOCISTAS CON LESIONES DE TEJIDOS BLANDOS.

PRUEBAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
100 METROS PLANOS	9	45%
200 METROS PLANOS	4	20%
400 METROS PLANOS	5	25%
100 METROS VALLA	2	10%
TOTAL	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 3 se refleja que durante la realización de este estudio el 45% de los atletas velocistas que sufrieron lesiones de tejidos blandos compitieron en la prueba de 100 metros planos, el 20% compitieron en la prueba de 200 metros planos, el 25% en la prueba de 400 metros planos y el 10% en la prueba de 100 metros valla.

TABLA Y GRAFICA N° 4: TIPO DE LESIONES DE TEJIDOS BLANDOS EN LOS ATLETAS VELOCISTAS.

TIPO DE LESION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUSCULARES	13	65%
TENDINOSAS	6	30%
LIGAMENTOSAS	1	5%
TOTAL	20	100%

Fuente: Guía de observación



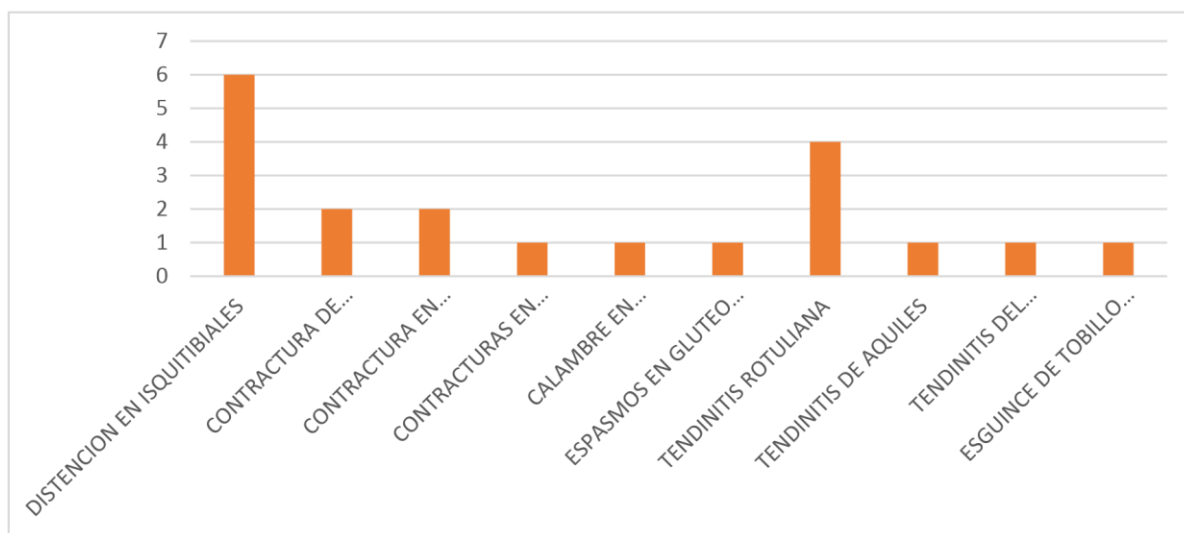
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la gráfica y tabla número 4 se refleja que durante la realización de este estudio el 65% de las lesiones de tejidos blandos fueron musculares, el 30% fueron tendinosas y el 5% ligamentosas.

TABLA Y GRAFICA N° 5: LESIONES DE TEJIDOS BLANDOS MÁS FRECUENTES EN LOS ATLETAS VELOCISTAS

LESION	FRECUENCIA	%
DISTENSION EN ISQUITIBIALES	6	30%
CONTRACTURA DE GASTRONECMIOS	2	10%
CONTRACTURA EN ESPINALES LUMBARES	2	10%
CONTRACTURAS EN CUADRICEPS	1	5%
CALAMBRE EN GASTRONECMIOS	1	5%
ESPASMOS EN GLUTEO MAYOR	1	5%
TENDINITIS ROTULIANA	4	20%
TENDINITIS DE AQUILES	1	5%
TENDINITIS DEL SUPRAESPINOZO	1	5%
ESGUINCE DE TOBILLO GRADO 1	1	5%
TOTAL	20	100%

Fuente: Guía de entrevista y observación



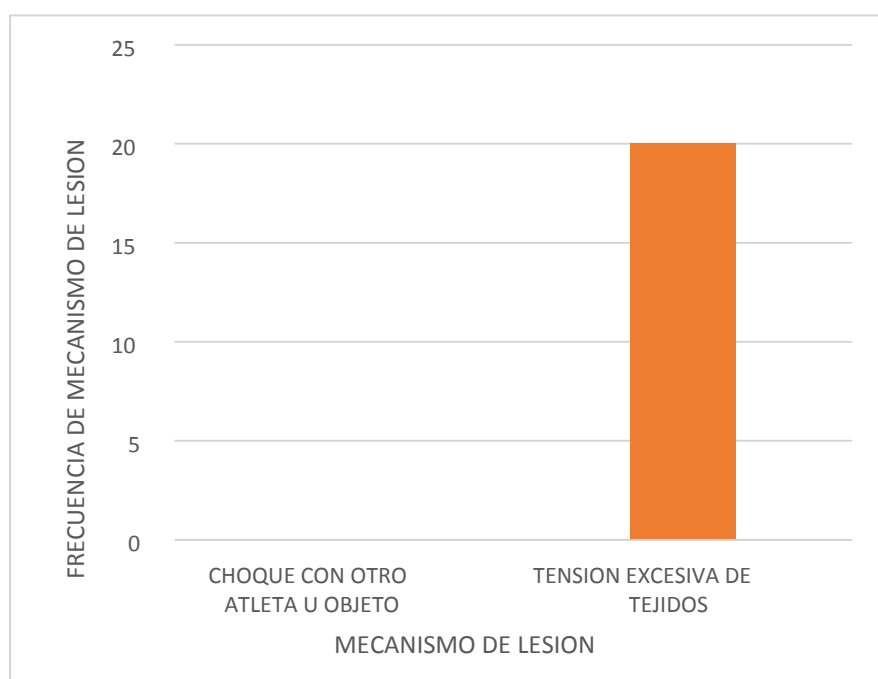
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la gráfica y tabla número 5 se refleja que durante la realización de este estudio las lesiones más frecuentes son con el 30% las distensiones de isquiotibiales, el 20% las tendinitis rotuliana, un 10% contractura de gastrocnemio y el otro 10% contracturas de lumbares.

TABLA Y GRAFICA N° 6: MECANISMO DE LESION EN LOS ATLETAS VELOCISTAS.

MECANISMO DE LESION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CHOQUE CON OTRO ATLETA U OBJETO	0	0%
TENSION EXCESIVA DE TEJIDOS	20	100%
TOTAL	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



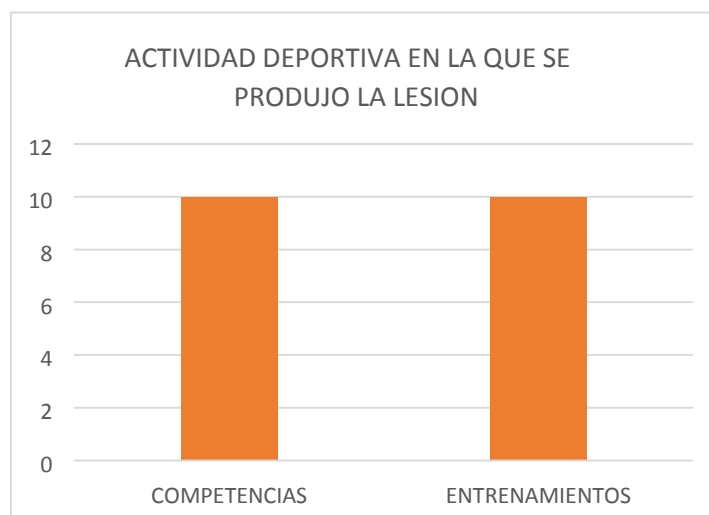
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 6 se refleja que durante la realización de este estudio el 100% de las lesiones de tejidos blandos que presentaron los atletas velocistas fueron causadas por una tensión excesiva de los tejidos blandos.

TABLA Y GRAFICA N° 7: ACTIVIDAD DEPORTIVA EN LA QUE OCURRIO LA LESION DE TEJIDOS BLANDOS EN LOS ATLETAS VELOCISTAS.

ACTIVIDAD DEPORTIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
COMPETENCIAS	10	50%
ENTRENAMIENTOS	10	50%
TOTAL	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



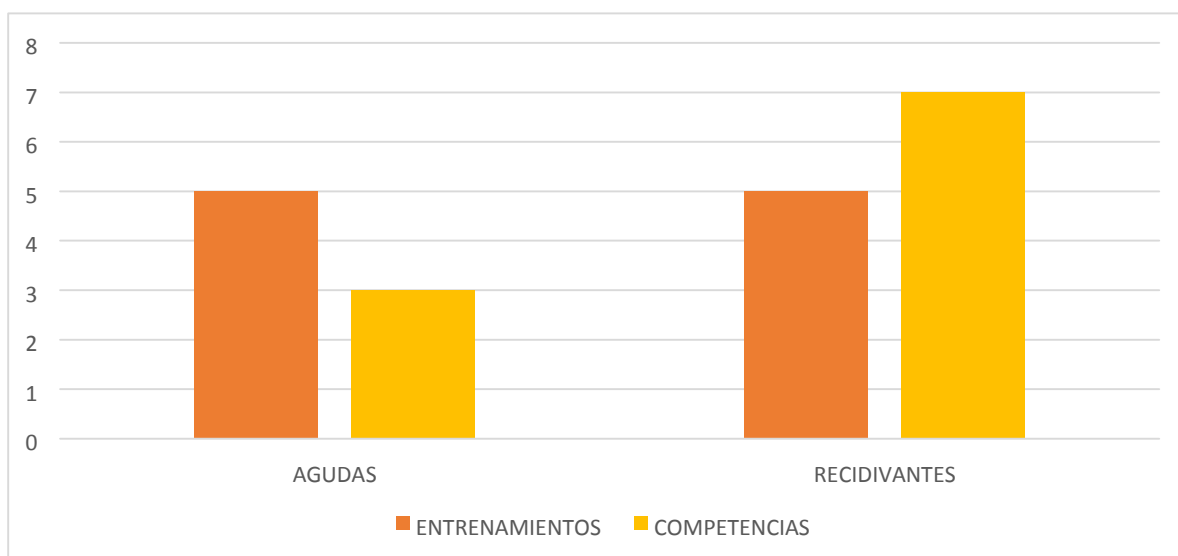
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 7 se refleja que durante la realización de este estudio el 50% de las lesiones de tejidos blandos en los atletas velocistas se produjeron durante las competencias y el otro 50% durante los entrenamientos.

TABLA Y GRAFICA N° 8: LESIONES DE TEJIDOS BLANDO AGUDAS Y RECIDIVANTES EN LOS ATLETAS VELOCISTAS.

TIPO DE LESION	ENTRENAMIENTOS	%	COMPETENCIAS	%	TOTAL	%
AGUDAS	5	50%	3	30%	8	40%
RECIDIVANTES	5	50%	7	70%	12	60%
TOTAL	10	100%	10	100%	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



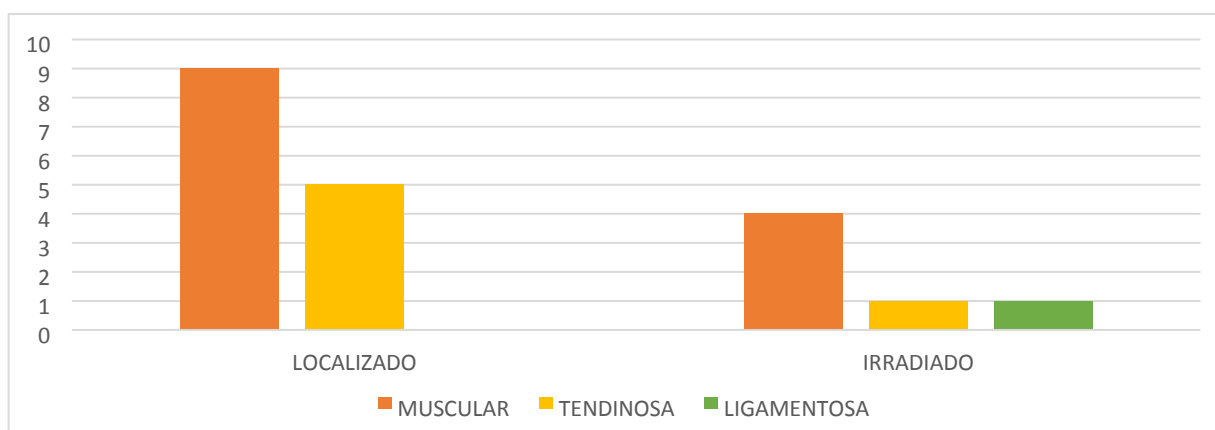
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 8 se refleja que durante la realización de este estudio el 60% de las lesiones de tejidos blandos en los atletas velocistas fueron recidivantes y el 40% fueron lesiones agudas. En los entrenamientos se produjeron en el mismo porcentaje las lesiones agudas y recidivantes; y durante las competencias el 30% fueron agudas y el 70% recidivantes.

TABLA Y GRAFICA N° 9: TIPO DE DOLOR SEGÚN EXTENSION EN LOS TIPO DE LESION DE TEJIDO BLANDOS DE LOS ATLETAS VELOCISTAS.

TIPO DE DOLOR	MUSCULAR	%	TENDINOSA	%	LIGAMENTOSA	%	TOTAL	%
LOCALIZADO	9	69%	5	83%	0	0%	14	70%
IRRADIADO	4	31%	1	17%	1	100%	6	30%
TOTAL	13	100%	6	100%	1	100%	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



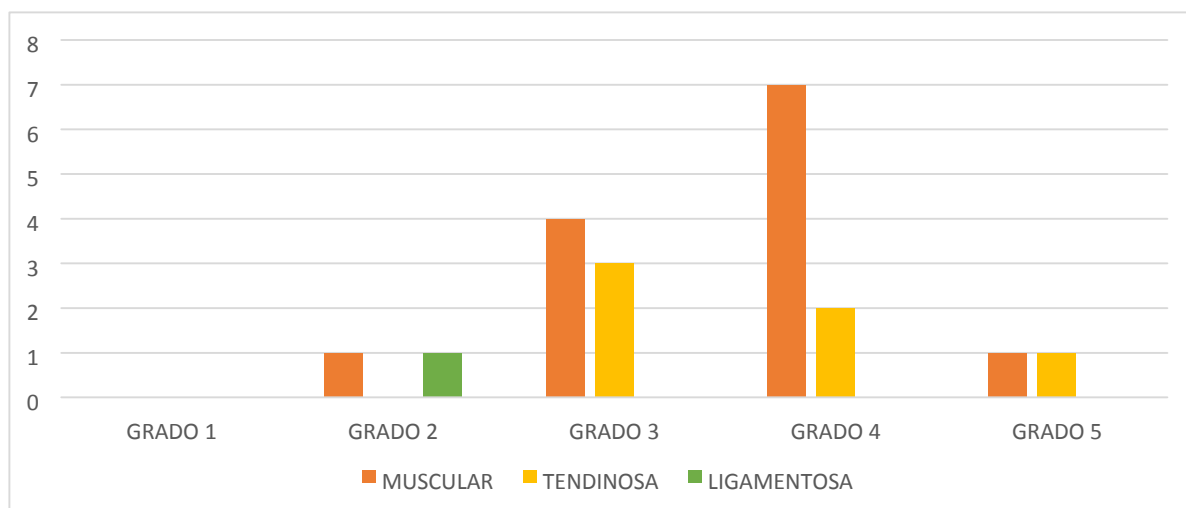
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 9 se refleja que durante la realización de este estudio el 70% de los atletas lesionados presentaron dolor localizado y el 30% irradiado. En los atletas que presentaron lesiones musculares el 69% presento dolor localizado y el 31% irradiado; en las lesiones tendinosas el 83% presento dolor localizado y el 17% irradiado y las lesiones ligamentosas el 100% fue dolor irradiado.

TABLA Y GRAFICA N° 10: INTENSIDAD DEL DOLOR DE LAS DIFERENTES TIPOS DE LESIONES DE TEJIDOS BLANDOS DE LOS ATLETAS VELOCISTAS.

INTENSIDAD DEL DOLOR	MUSCULAR	%	TENDINOSA	%	LIGAMENTOSA	%	TOTAL	%
GRADO 1	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
GRADO 2	1	8%	0	0%	1	100%	2	10%
GRADO 3	4	31%	3	50%	0	0%	7	35%
GRADO 4	7	54%	2	33%	0	0%	9	45%
GRADO 5	1	8%	1	17%	0	0%	2	10%
TOTAL	13		6	100%	1	100%	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



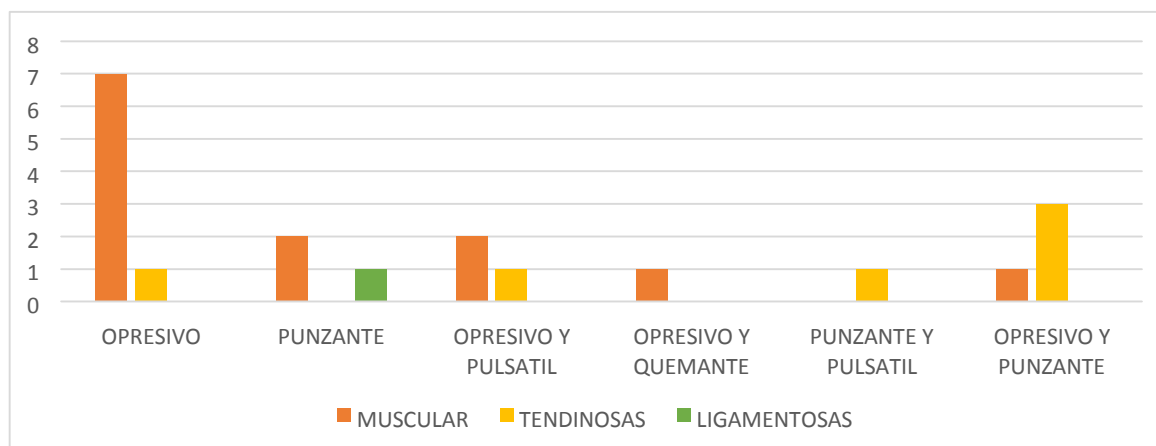
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 10 se refleja que durante la realización de este estudio el 45% de los atletas velocistas con lesiones de tejidos blandos refirieron dolor grado 4, el 35% dolor grado 3, el 10% grado 5 y el otro 10% grado 2.

TABLA Y GRAFICA N° 11: CARACTERISTICAS DEL TIPO DE DOLOR EN LAS LESIONES DE TEJIDOS BLANDOS DE LOS ATLETAS VELOCISTAS.

CARACTERISTICAS DEL DOLOR	MUSCULAR	%	TENDINOSA	%	LIGAMENTOSA	%	TOTAL	%
OPRESIVO	7	54%	1	17%	0	0%	8	40%
PUNZANTE	2	15%	0	0%	1	100%	3	15%
OPRESIVO Y PULSATIL	2	15%	1	17%	0	0%	3	15%
OPRESIVO Y QUEMANTE	1	8%	0	0%	0	0%	1	5%
PUNZANTE Y PULSATIL	0	0%	1	17%	0	0%	1	5%
OPRESIVO Y PUNZANTE	1	8%	3	50%	0	0%	4	20%
TOTAL	13	100%	6	100%	1	100%	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



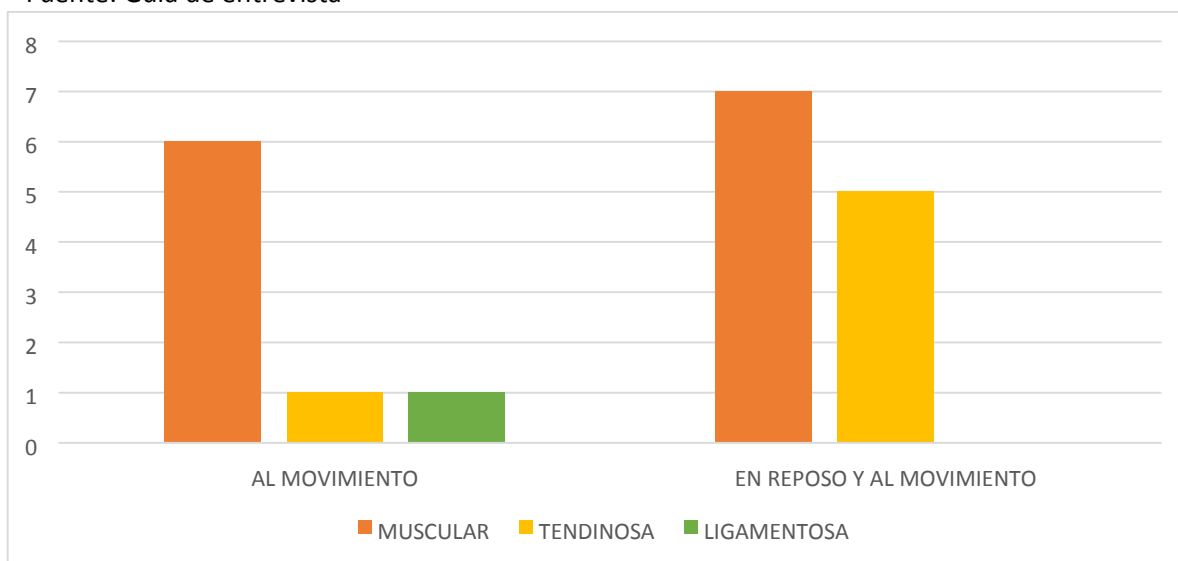
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 11 se refleja que durante la realización de este estudio el 40% de los atletas lesionados refirieron dolor opresivo, el 20% dolor opresivo y punzante, el 15% dolor punzante, otro 15% dolor opresivo y pulsátil, el 5% dolor opresivo y quemante y el 5% faltante punzante y pulsátil.

TABLA Y GRAFICA N° 12: CIRCUNSTACIAS EN LAS QUE SE PERCIBE EL DOLOR EN LAS LESIONES DE TEJIDOS DE LOS ATLETAS VELOCISTAS.

CIRCUNSTACIA DEL DOLOR	MUSCULAR	%	TENDINOSA	%	LIGAMENTOSA	%	TOTAL	%
AL MOVIMIENTO	6	46%	1	17%	1	100%	8	40%
EN REPOSO Y AL MOVIMIENTO	7	54%	5	83%	0	0%	12	60%
TOTAL	13	100%	6	100%	1	100%	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



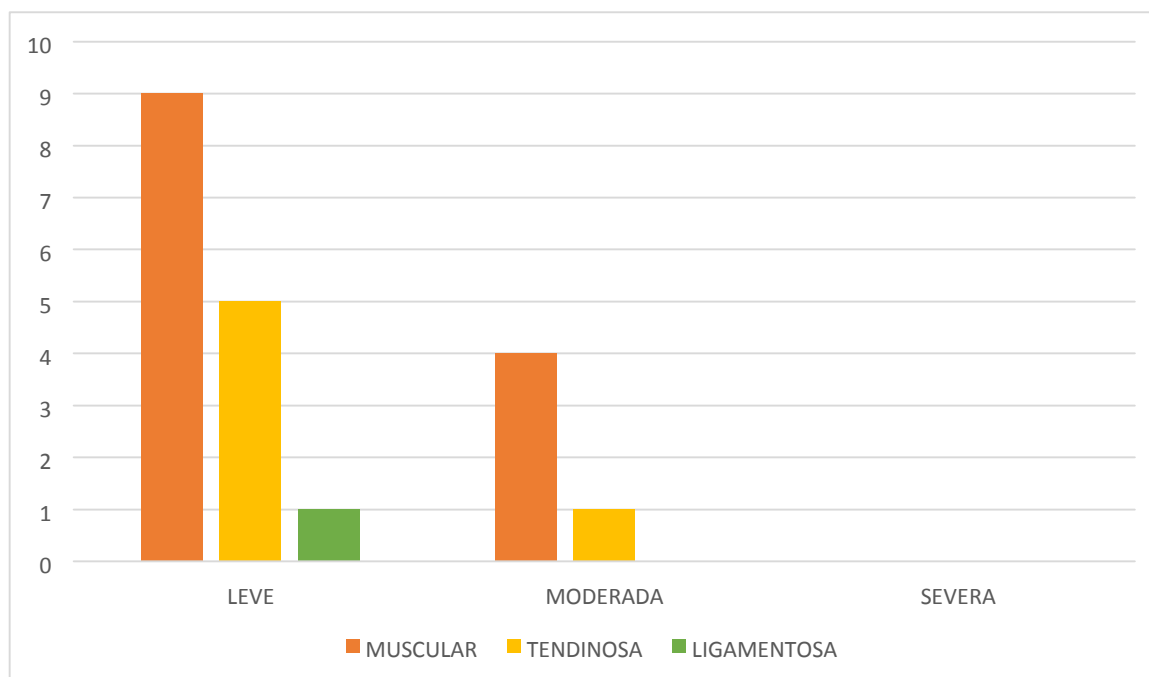
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 12 se refleja que durante la realización de este estudio el 60% de los atletas lesionados perciben dolor al realizar movimiento y al reposo el 40% lo percibe solamente al movimiento.

TABLA Y GRAFICA N° 13: INCAPACIDAD FUNCIONAL POR EL DOLOR DE LAS LESIONES DE TEJIDO BLANDO EN LOS ATLETAS VELOCISTAS.

INCAPACIDAD FUNCIONAL POR DOLOR	MUSCULAR	%	TENDINOSA	%	LIGAMENTOSA	%	TOTAL	%
LEVE	9	69%	5	83%	1	100%	15	75%
MODERADA	4	31%	1	17%	0	0%	5	25%
SEVERA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	13	100%	6	100%	1	100%	20	100%

Fuente: Guía de observación



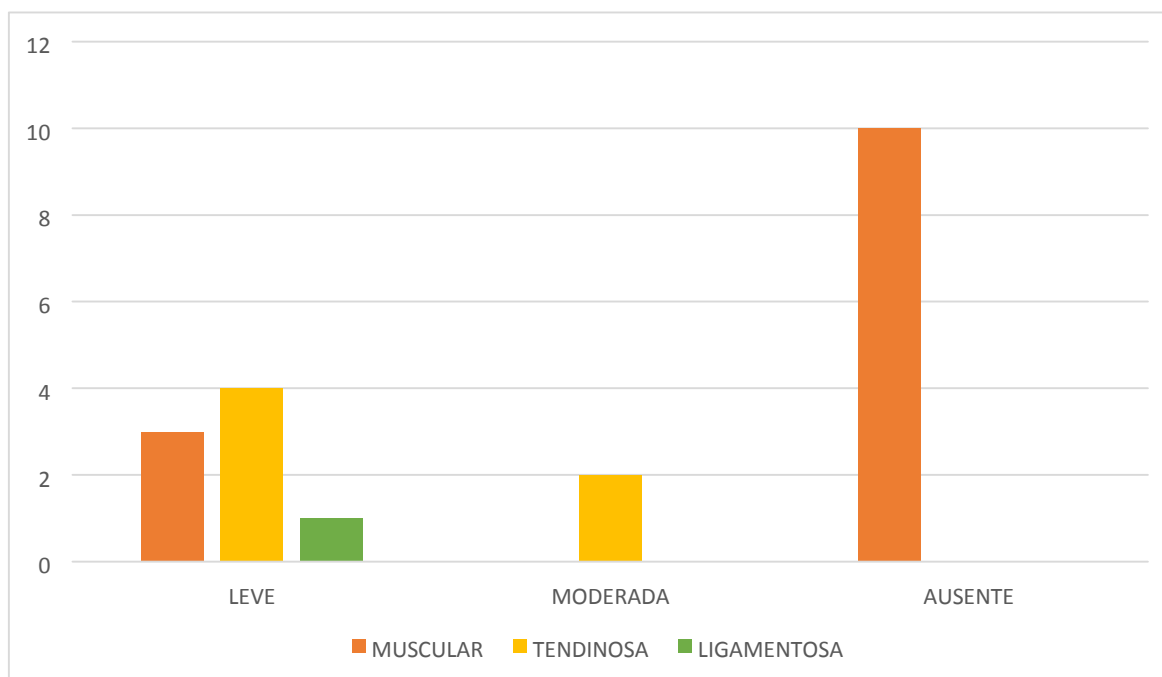
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 13 se refleja que durante la realización de este estudio el 75% de los atletas velocistas lesionados tuvieron a causa del dolor una incapacidad funcional leve, y el 25% una incapacidad funcional moderada.

TABLA Y GRAFICA N° 14: INFLAMACION POR LESIONES DE TEJIDOS BLANDOS EN LOS ATLETAS VELOCISTAS.

INFLAMACION	MUSCULAR	%	TENDINOSA	%	LIGAMENTOSA	%	TOTAL	%
LEVE	3	23%	4	67%	1	100%	8	40%
MODERADA	0	0%	2	33%	0	0%	2	10%
AUSENTE	10	77%	0	0%	0	0%	10	50%
TOTAL	13	23%	6	100%	1	100%	20	100%

Fuente: Guía de observación



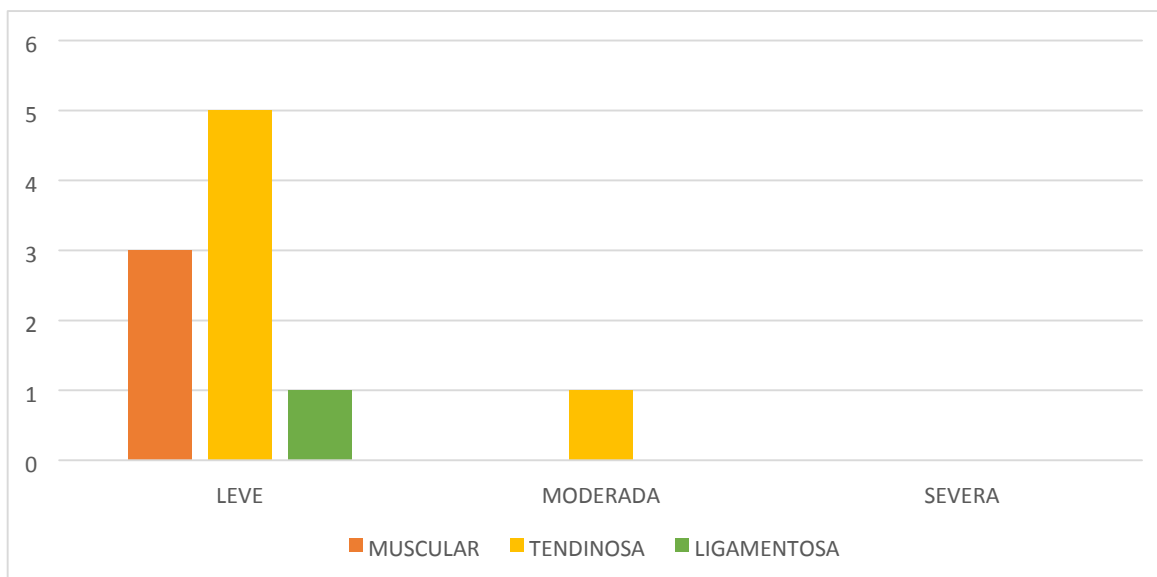
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 14 se refleja que durante la realización de este estudio el 50% de los atletas velocistas lesionados no presentaron inflamación, el 40% presento inflamación leve y el 10% inflamación moderada.

TABLA Y GRAFICA N° 15: INCAPACIDAD FUNCIONAL CAUSADA POR LA INFLAMACION DE LAS LESIONES DE TEJIDOS BLANDO EN LOS ATLETAS VELOCISTAS.

INCAPACIDAD FUNCIONAL POR INFLAMACION	MUSCULAR	%	TENDINOSA	%	LIGAMENTOSA	%	TOTAL	%
LEVE	3	100%	4	67%	1	100%	8	80%
MODERADA	0	0%	2	33%	0	0%	2	20%
SEVERA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	3	100%	6	100%	1	100%	10	100%

Fuente: Guía de observación



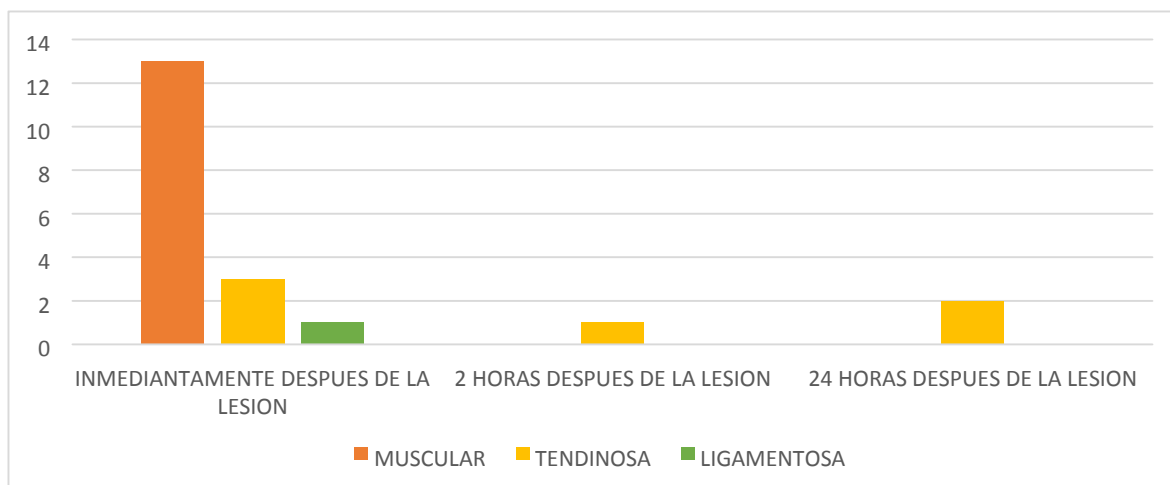
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 15 se refleja que durante la realización de este estudio el 80% de los atletas con lesiones de tejidos blandos que presentaron inflamación tuvieron una incapacidad funcional leve, y el 20% una incapacidad moderada.

TABLA Y GRAFICA N° 16: TIEMPO TRANSCURRIDO DE LA LESION DE TEJIDOS BLANDOS AL INICIAR LAS APLICACIONES DE CRIOTERAPIA.

TIEMPO TRANSCURRIDO ANTES DE LAS APLICACIONES	MUSCULAR	%	TENDINOSA	%	LIGAMENTOSA	%	TOTAL	%
INMEDIATAMENTE DESPUES DE LA LESION	13	100%	3	50%	1	100%	17	85%
2 HORAS DESPUES DE LA LESION	0	0%	1	17%	0	0%	1	5%
24 HORAS DESPUES DE LA LESION	0	0%	2	33%	0	0%	2	10%
TOTAL	13	100%	6	100%	1	100%	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



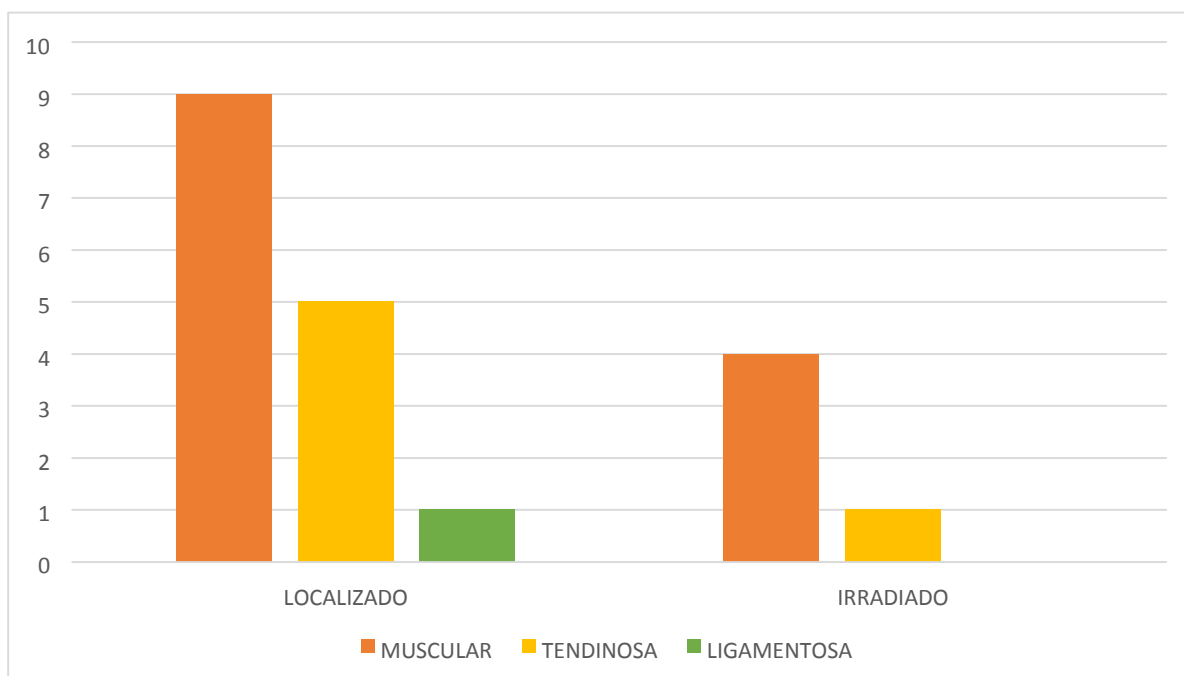
INTERPRETACION DE RESULTADOS:

En la tabla y grafica número 16 se refleja que durante la realización de este estudio al 85% de los atletas lesionados se les realizo aplicaciones de crioterapia inmediatamente después de la lesión, el 10% se les aplico crioterapia 24 horas después de la lesión y al 5% se les aplico crioterapia 2 horas después de la lesión.

TABLA Y GRAFICA N° 17: TIPO DE DOLOR SEGÚN EXTENSION EN LOS TIPO DE LESION DE TEJIDO BLANDOS DE LOS ATLETAS VELOCISTAS DESPUES DE LAS APLICACIONES DE CRIOTERAPIA.

TIPO DE DOLOR	MUSCULAR	%	TENDINOSA	%	LIGAMENTOSA	%	TOTAL	%
LOCALIZADO	9	69%	5	83%	1	100%	15	75%
IRRADIADO	4	31%	1	17%	0	0%	5	25%
TOTAL	13	100%	6	100%	1	100%	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



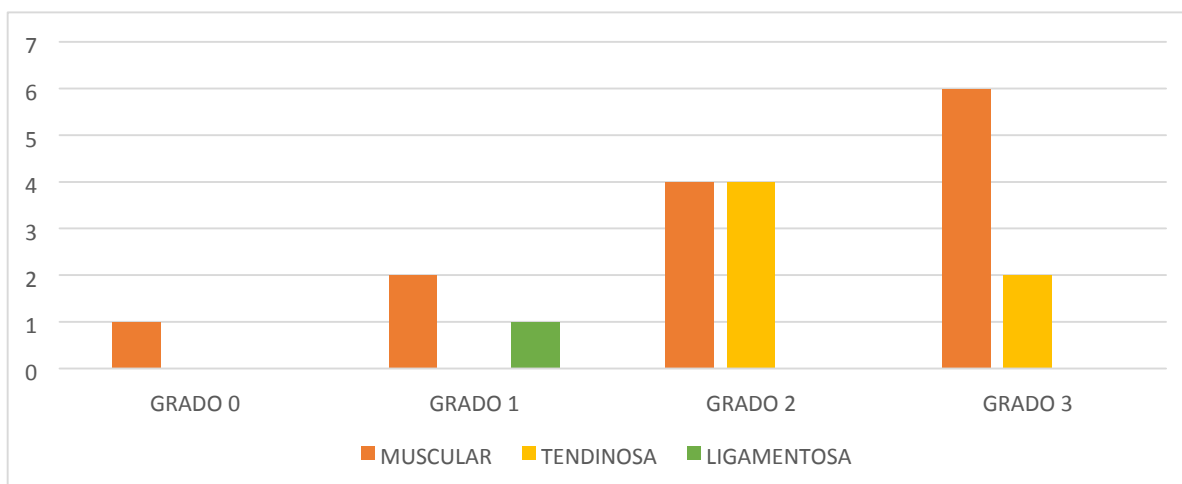
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 17 se refleja que durante la realización de este estudio el 75% de los atletas con lesiones de tejidos blandos después de las aplicaciones de crioterapia presentaron dolor localizado, el 25% presento dolor irradiado.

TABLA Y GRAFICA N° 18: INTENSIDAD DEL DOLOR DE LAS DIFERENTES TIPOS DE LESIONES DE TEJIDOS BLANDOS DE LOS ATLETAS VELOCISTAS DESPUES DE LAS APLICACIONES DE CRIOTERAPIA.

INTENSIDAD DEL DOLOR	MUSCULAR	%	TENDINOSA	%	LIGAMENTOSA	%	TOTAL	%
AUSENTE	1	8%	0	0%	0	0	1	5%
GRADO 1	2	15%	0	0%	1	100%	3	15%
GRADO 2	4	31%	4	67%	0	0%	8	40%
GRADO 3	6	46%	2	33%	0	0%	8	40%
GRADO 4	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
GRADO 5	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	13	100%	6	100%	1	100%	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



*Nota: la lesión de tejido blando que llegó a grado cero de dolor fue un calambre en los gastronecmios.

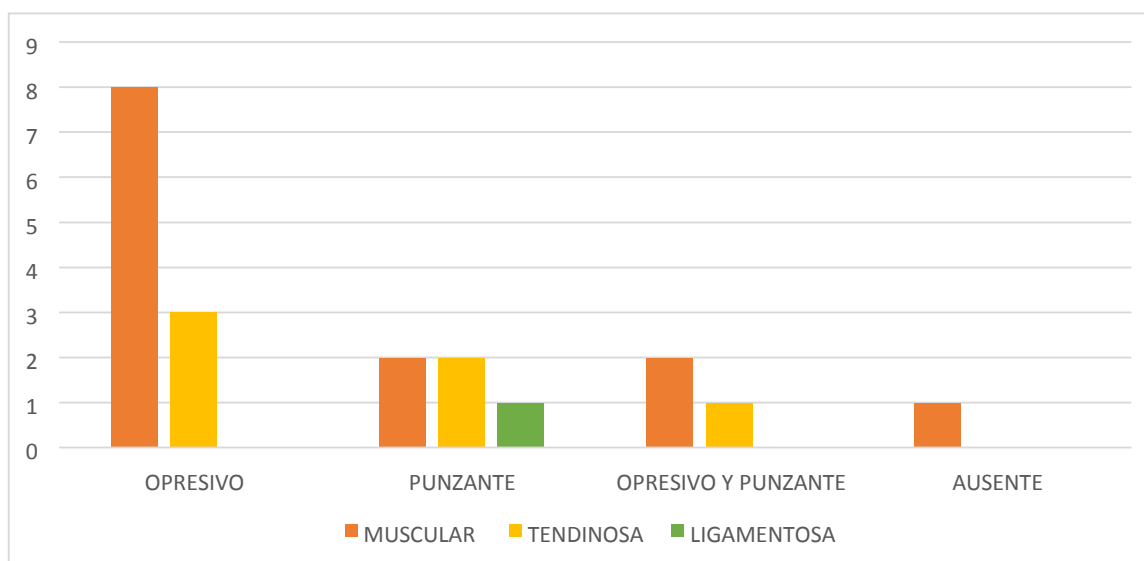
INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 18 se refleja que durante la realización de este estudio después de las aplicaciones de crioterapia en los atletas velocistas lesionados un 40% presento dolor grado 3, otro 40% presento dolor grado 2, el 15% presento dolor grado 1 y el 5% no presento dolor.

TABLA Y GRAFICA N° 19: CARACTERISTICAS DEL DOLOR EN LAS LESIONES DE TEJIDOS BLANDOS DE LOS ATLETAS VELOCISTAS DESPUES DE LAS APLICACIONES DE CRIOTERAPIA.

CARACTERISTICAS DEL DOLOR	MUSCULAR	%	TENDINOSA	%	LIGAMENTOSA	%	TOTAL	%
OPRESIVO	8	62%	3	50%	0	0%	11	55%
PUNZANTE	2	15%	2	33%	1	100%	5	25%
OPRESIVO Y PUNZANTE	2	15%	1	17%	0	0%	3	15%
AUSENTE	1	8%	0	0%	0	0%	1	5%
TOTAL	13	100%	6	100%	1	100%	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



*NOTA: La lesión de tejido blando que llegó a la ausencia de dolor fue un calambre en los gastronecmios.

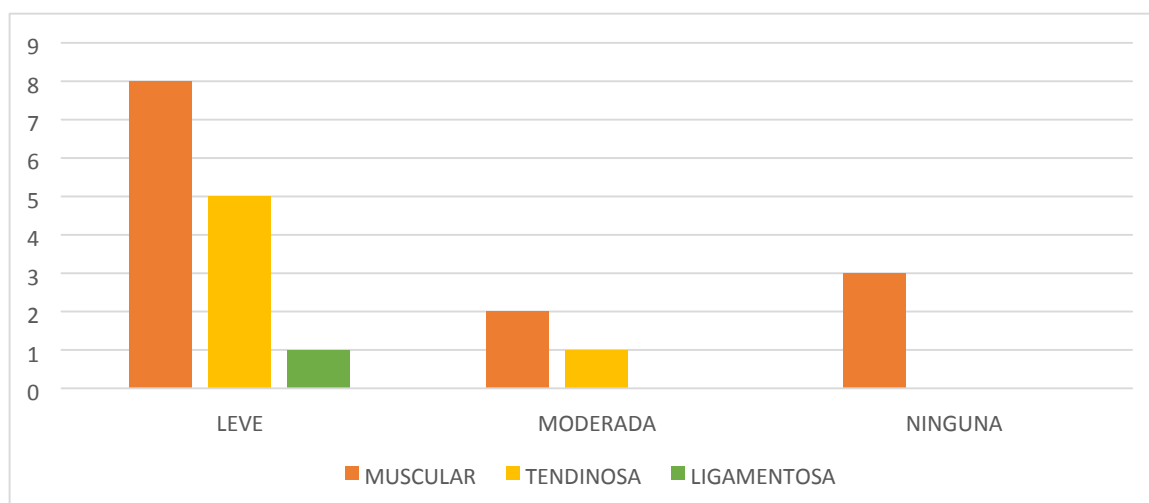
INTERPRETACION DE DATOS

En la tabla y grafica número 19 se refleja que durante la realización de este estudio el 55% de los atletas con lesiones de tejidos blandos después de las aplicaciones de crioterapia presentaron dolor opresivo, el 25% dolor punzante, el 15% dolor opresivo y punzante y el 5% ya no presentaron dolor.

TABLA Y GRAFICA N° 20: INCAPACIDAD FUNCIONAL POR EL DOLOR DE LAS LESIONES DE TEJIDO BLANDO EN LOS ATLETAS VELOCISTAS DESPUES DE LAS APLICACIONES DE CRIOTERAPIA.

INCAPACIDAD FUNCIONAL POR DOLOR	MUSCULAR	%	TENDINOSA	%	LIGAMENTOSA	%	TOTAL	%
NINGUNA	3	23%	0	0	0	0%	3	15%
LEVE	8	62%	5	83%	1	100%	14	70%
MODERADA	2	15%	1	17%	0	0%	3	15%
TOTAL	13	77%	6	100%	1	100%	20	100%

Fuente: Guía de entrevista



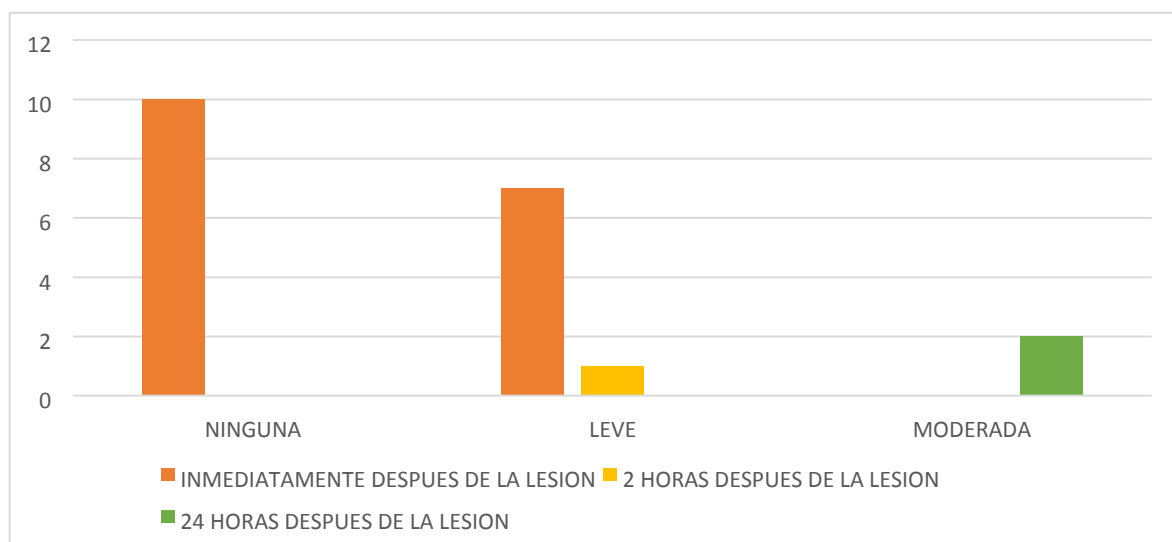
INTERPRETACION DE RESULTADOS:

En la tabla y grafica número 20 se refleja que durante la realización de este estudio el 70% de los atletas con lesiones de tejidos blandos después de las aplicaciones de crioterapia presentaron incapacidad funcional por dolor leve, el 15% incapacidad por dolor moderada y el ultimo 15% no presento incapacidad funcional por el dolor.

TABLA Y GRAFICA N° 21: NIVEL DE LA INFLAMACION EN CON RESPECTO AL TIEMPO TRANSCURRIDO DE LA LESION DE TEJIDO BLANDO AL INICAR LAS APLICACIONES DE CRIOTERAPIA.

NIVEL DE INFLAMACION	INMEDIATAMENTE DESPUES DE LA LESION	%	2 HORAS DESPUES DE LA LESION	%	24 HORAS DESPUES DE LA LESION	%	TOTAL	%
NINGUNA	10	59%	0	0	0	0%	10	50%
LEVE	7	41%	1	100%	0	0%	8	40%
MODERADA		0%	0	0%	2	100%	2	10%
TOTAL	17	41%	1	100%	2	100%	20	100%

Fuente: Guía de observación



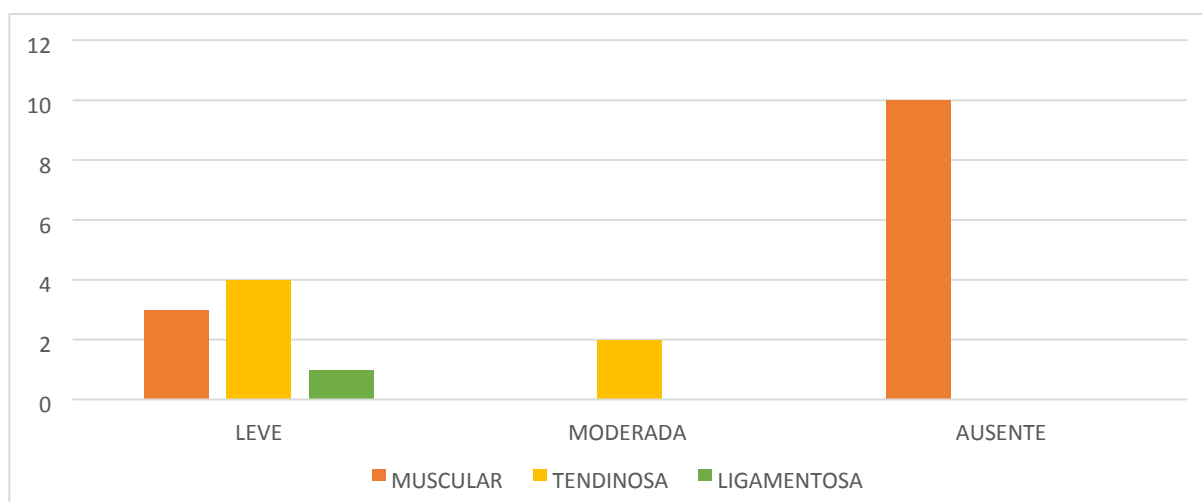
INTERPRETACION DE RESULTADOS:

En la tabla y grafica número 21 se refleja que durante la realización de este estudio el 50% de los atletas velocistas lesionados después de la aplicación de crioterapia no presentaron inflamación, el 40% presentaron inflamación leve y el 10% inflamación moderada. Los atletas que no presentaron inflamación o presentaron una inflamación leve recibieron aplicaciones de crioterapia inmediatamente después de la lesión o 2 horas después, y los que presentaron inflamación moderada se les aplicó crioterapia 24 horas después de la lesión.

TABLA Y GRAFICA N° 22: NIVEL DE LA INFLAMACION DESPUES DE LAS APLICACIONES DE CRIOTERAPIA EN LA LESIONES DE TEJIDOS BLANDOS DE LOS ATLETAS VELOCISTAS.

INFLAMACION	MUSCULAR	%	TENDINOSA	%	LIGAMENTOSA	%	TOTAL	%
LEVE	3	23%	4	67%	1	100%	8	40%
MODERADA	0	0%	2	33%	0	0%	2	10%
AUSENTE	10	77%	0	0%	0	0%	10	50%
TOTAL	13	23%	6	100%	1	100%	20	100%

Fuente: Guía de observación



INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 22 se refleja que durante la realización de este estudio que el 50% de los atletas con lesiones de tejidos blandos después de las aplicaciones de crioterapia no presentaron inflamación, el 40% presentaron inflamación leve y el 10% inflamación moderada.

TABLA Y GRAFICA N° 23: ATLETAS VELOCISTAS QUE MANTUVIERON SU ACTIVIDAD DEPORTIVA DURANTE LAS APLICACIONES DE CRIOTERAPIA.

ATLETAS VELOCISTAS	Frecuencia	%
SE REINTEGRARON A LA ACTIVIDAD DEPORTIVA	16	80%
SE REINTEGRARON A LA ACTIVIDAD DEPORTIVA CON ADITAMENTO (VENDAJE LASTICO, NEUROMUSCULAR)	2	10%
NO CONTINUARON LA ACTIVIDAD DEPORTIVA	2	10%
TOTAL	20	100%

Fuente: Guía de observación



INTERPRETACION DE RESULTADOS

En la tabla y grafica número 23 se refleja que durante la realización de este estudio el 80% de los atletas velocistas con lesiones de tejidos blandos a los que se les aplico crioterapia se reintegraron a la actividad deportiva , un 10% se reintegraron a la actividad deportiva con aditamento y el otro 10% no continuaron la actividad deportiva.

5.2 ANALISIS DE RESULTADOS

En este trabajo de investigación se observaron a los atletas velocistas de la Federación Salvadoreña de Atletismo en los entrenamientos y competencias, se identificaron los que presentaron lesiones de tejidos blandos, se les realizaron evaluaciones de fisioterapia y se les aplicó la modalidad de crioterapia según la necesidad de cada atleta.

De las generalidades en este estudio de investigación se detalla que los atletas velocistas que más presentaron lesiones de tejidos blandos estaban entre las edades de 13 a 15 años, mayoritariamente perteneciente al sexo masculino y las pruebas donde más lesionados se presentaron fue en la de 100 metros planos debido a la exigencia de intensidad física.

Con el objetivo de ganar competencias los atletas realizan entrenamientos bajo circunstancias que a continuación detallamos: el calzado que utilizan es inadecuado ya que usan tenis comunes, con suelas pesadas, angostos de las puntas, sin soportes en el talón y que no absorben el impacto cuando el pie hace la fase de choque de talón.

Los entrenadores trabajan en base a resultados y su fin es que sus atletas ganen las competencias, por lo que los someten a altas dosis de entrenamientos, donde trabajan grupalmente bajo una misma carga física, esto no permite individualizar a cada atleta según sus propias características como la edad, resistencia física, flexibilidad, además es importante destacar que los tiempos de reposo y recuperación son muy cortos.

Se observó que en las competencias aumenta la frecuencia de lesiones recidivantes en los tejidos blandos, debido a que los atletas ya han sufrido lesiones en los entrenamientos y competencias anteriores y estas lesiones no ha sido tratadas oportunamente debido a negligencia del atleta al no finalizar los tratamientos indicados por los fisioterapeutas.

Otros factores que propician las lesiones en los tejidos blandos en los atletas son: la inadecuada e incompleta forma de realizar los calentamientos y estiramientos, la elevada carga de trabajo físico en las competencias ya que participan en varias pruebas en un mismo día y los malos hábitos de alimentación e hidratación.

Por los factores antes mencionados, el alto grado de tensión muscular, y la gran distensión de tendones y ligamentos en los miembros inferiores, las lesiones de tejidos blandos se presentaron de manera más frecuente en las regiones de cadera, muslos, pierna y tobillo.

En el tejido muscular se presentó el mayor porcentaje de lesiones, entre las cuales están: distensiones de isquiotibiales, contracturas, espasmos y calambres en los gemelos y espasmos en glúteo mayor, puesto que es el tejido que se somete a una mayor tensión en la práctica deportiva.

Con respecto a las lesiones tendinosas, se presentó con mayor frecuencia la tendinitis del tendón rotuliano, debido a que hay una tensión excesiva y repetitiva sobre este tendón al correr y saltar. Las lesiones ligamentosas son las que menos se presentaron en los atletas velocistas, ya que no hay una sobre exigencia en las articulaciones.

Los síntomas principales con los que se manifestaron las lesiones, fueron el dolor y la inflamación, con diferentes intensidades, localizaciones y circunstancias, produciendo incapacidades de leves a moderadas, sin importar el tipo de lesión de tejido blando que se presentara en los atletas.

Los atletas velocistas lesionados, después de que fueron evaluados y verificado que cumplieran con todos los criterios para incluirlos en esta investigación, fueron tratados con aplicaciones de crioterapia, usando la técnica de bolsa de hielo o criomasaaje con la dosificación correcta, y dirigido por fisioterapeutas durante los entrenamientos y competencias.

Con respecto a la intensidad del dolor e inflamación, se observaron resultados que demostraron mejorías significativas, pues durante las aplicaciones se logró una disminución del dolor y se mantuvo controlada la inflamación, lo que facilitó la reincorporación de los atletas a los entrenamientos y competencias en el menor tiempo.

Es importante enfatizar que si las lesiones de los atletas se evalúan y se aplican los tratamientos por los profesionales competentes de manera oportuna, los atletas y los resultados deportivos serán todo un éxito ahora y en el futuro.

CAPITULO

VI

6.1 CONCLUSIONES

Al final de este estudio de investigación se concluye:

✓ En la evaluación realizada a los atletas velocistas se demostró que las lesiones de tejidos blandos se producen con la misma frecuencia en los entrenamientos y competencias, y su principal mecanismo de lesión es la tensión excesiva de los tejidos.

✓ Durante esta investigación se demostró que los factores que ocasionan las lesiones de tejidos blandos en los atletas velocistas son:

- a) Calzado inadecuado en los entrenamientos.
- b) Inadecuada hidratación y malos hábitos de alimentación en entrenamientos y competencias.
- c) Altas dosificaciones de entrenamiento que no respetan las características propias de cada atleta.
- d) Calentamientos y estiramientos incompletos en las competencias.

✓ Durante los entrenamientos aparecen lesiones por primera vez con mayor frecuencia que durante las competencias, estas son propensas a convertirse en lesiones recidivantes por las siguientes razones:

- a) El atleta no asiste inmediatamente a recibir una evaluación y tratamiento de fisioterapia por su negligencia o por falta de fisioterapeuta al momento de la lesión.
- b) El atleta no finaliza su tratamiento de fisioterapia.
- c) El atleta considera insignificante su lesión y por esa razón no consulta con el fisioterapeuta.

✓ Las lesiones de tejidos blandos en los atletas velocistas más frecuentes son las de origen muscular, seguidos por las tendinosas y por último las ligamentosas. Este orden es coherente con el nivel de tensión al que está sometido cada tejido durante la práctica del deporte.

✓ Los síntomas principales en las lesiones de tejidos blandos son el dolor y la inflamación y estos varían en localización, intensidad y circunstancia en cada atleta y puede llegar a producir incapacidades funcionales.

✓ La dosificación del tratamiento en crioterapia consistió en aplicar frío con las técnicas de bolsa de hielo o criomasaaje por un tiempo de 20 minutos, con una frecuencia a cada 2 o 3 horas durante las primeras 72 horas de ocurrida la lesión, cuyos resultados fueron

- a) Disminución del dolor.
- b) Disminución de la inflamación.
- c) Incorporación temprana de los atletas a los entrenamientos y competencias.

6.2 RECOMENDACIONES

Al final de este estudio el equipo de investigación recomienda:

- ✓ Instruir a los atletas velocistas sobre los factores intrínsecos y extrínsecos que provocan lesiones de tejidos blandos.
- ✓ Realizar una correcta evaluación a los atletas por parte del Fisioterapeuta, debido a que es el profesional que posee los conocimientos sobre anatomía, los tipos de lesión y sabe aplicar el tratamiento adecuado.
- ✓ Aumentar el número de Fisioterapeutas a tiempo completo, para que puedan evaluar y dar tratamiento a los atletas que sufran lesiones en entrenamientos y competencias.
- ✓ Proveer los recursos necesarios a los fisioterapeutas para que realicen las evaluaciones y brindar el oportuno tratamiento a cada atleta lesionado.
- ✓ Educar a los entrenadores y atletas sobre la importancia y los beneficios de acudir a un Fisioterapeuta inmediatamente después de haber ocurrido una lesión en los tejidos blandos, para que puedan recibir una evaluación y tratamiento oportuno y evitar que las lesiones se agraven o se conviertan en recidivantes, reduciendo el tiempo de recuperación de una lesión y favoreciendo el retorno del atleta a sus actividades deportivas.
- ✓ Concientizar a los entrenadores y atletas velocistas sobre los beneficios de las aplicaciones adecuadas de crioterapias orientadas profesionalmente por un fisioterapeuta.
- ✓ Orientar a los atletas velocistas sobre la importancia de finalizar el tratamiento de fisioterapia después de haber sufrido una lesión en los tejidos blandos.

BIBLIOGRAFIA

1. Federación Salvadoreña de Atletismo. 25 de agosto de 2010. Federación Salvadoreña de Atletismo. [Internet Blog]. [1 de mayo 2015]. Disponible en: <http://federacionsalvadorenadeatletismo.blogspot.com/2010/08/historia-del-atletismo-en-el-salvador.html>
2. Federación Salvadoreña de Atletismo-ESA. Descripción larga. [Facebook]. Disponible en: https://www.facebook.com/ElSalvadorAtletismo/info?tab=page_info
3. Lesiones Deportivas. nd. Lesiones Ligamentosas [Internet Blog] [20 de mayo 2015] Disponible en: http://encina.pntic.mec.es/mroc0005/lesiones_ligamentosas.htm
4. Borde González, R. nd. El Proceso Inflamatorio. [Internet Blog]. [30 de mayo de 2015]. Disponible en: <https://www.uclm.es/ab/enfermeria/revista/numero%204/pinflamatorio4.htm>
5. Plaja, Juan. Analgesia por medios físicos. Editorial Mc Graw- Hill Interamericana. Madrid , España 2003. Capítulo 1 Modalidades, fisiopatología y modulación del dolor
6. Martín Cordero, Jorge E. Agentes Físicos Terapéuticos. Editorial Ciencias Médicas. Habana, Cuba 2008. Capítulo 14 Crioterapia.
7. Plaja, Juan. Analgesia por medios físicos. Editorial Mc Graw- Hill Interamericana. Madrid , España 2003. Capítulo 4 Crioterapia

ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
LIC. EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

GUIA DE ENTREVISTA PARA EVALUAR LAS LESIONES DE TEJIDOS BLANDOS DE ATLETAS VELOCISTAS

Nombre del atleta: _____ Edad: _____

Prueba en la que compite: _____

Tipo de lesión: _____

OBJETIVO: Recolectar datos sobre las características de la lesión en los tejidos blandos de los atletas velocistas.

INDICACIONES: Contesté las siguientes preguntas de forma clara.

A. EVALUACION DEL MECANISMO DE LESION

1. ¿Cómo ocurrió la lesión?

Choque con otro atleta u objeto Por una tensión excesiva muscular

2. ¿Cuándo ocurrió la lesión?

Antes de la práctica deportiva Durante el entrenamiento

Durante la competencia Después de la práctica deportiva

¿Hace cuánto tiempo ocurrió la lesión?

Menos 12h Menos de 24h Hace 48h Hace 72h

3. ¿Cuántas veces ha sufrido esta lesión?

Número de veces

B. EVALUACION DEL DOLOR

1. ¿Dónde se ubica el dolor? _____

La región donde percibe el dolor es:

Localizado Irradiado

2. ¿Cuál es la intensidad del dolor si la pudiera calificar del 1 al 5?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Cómo describiría el dolor?

Lacerante Opresivo
Quemante Pulsátil
Sordo Punzante

4. El dolor se percibe en :

Reposo Al movimiento Todo tiempo

5. ¿Cuál es el movimiento que más intensifica el dolor? _____

6. ¿Cuál es el nivel de incapacidad funcional que le produce el dolor?

Leve Moderada Total incapacidad

ANEXO 2



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
LIC. EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

GUIA DE OBSERVACION PARA EVALUAR LA INFLAMACION EN LAS LESIONES DE TEJIDOS BLANDOS DE ATLETAS VELOCISTAS

Nombre del atleta: _____ Edad: _____

Prueba en la que compete: _____

Tipo de lesión: _____

OBJETIVO: Recolectar datos sobre las características de la inflamación en las lesiones de tejidos blandos de los atletas velocistas.

INDICACIONES: Marque con un x según las características de la inflamación observadas.

EVALUACION DE LA INFLAMACION

1. ¿Hay inflamación? Sí No

2. ¿Cuál es el nivel de inflamación? Leve Moderada Severa

3. ¿Cuáles son las características de la inflamación que se observan?

Calor Rubor Tumefacción

4. ¿Cuál es el grado de limitación funcional de la inflamación?

Leve Moderado Severo

ANEXO 3



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
LIC. EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

GUIA DE ENTREVISTA PARA VERIFICAR LA APLICACION Y RESULTADOS DE CRIOTERAPIA EN LAS LESIONES DE TEJIDOS EN LOS ATLETAS VELOCISTAS

Nombre del atleta: _____ Edad: _____

Prueba en la que compete: _____

Tipo de lesión: _____

OBJETIVO: Recolectar información sobre la aplicación y resultados de la crioterapia en las lesiones de tejidos de los atletas velocistas.

INDICACIONES: Marque con una x según lo que el atleta refiera de la aplicaciones de crioterapia.

A. DOSIFICACION DE LA APLICACIÓN DE CRIOTERAPIA

1. Forma de aplicación de crioterapia: Bolsa con hielo Criomasaje
2. Tiempo de Aplicación: menos o 10 min 15 min 20min
3. Frecuencia de Aplicación: Única aplicación A cada 2h A cada 3h
4. La primera ampliación se realizó: Inmediatamente después de la lesión
Una hora después de la lesión
24 horas después de la lesión
72 horas después de la lesión

B.VERIFICACION DE RESULTADOS DE CRIOTERAPIA CON RESPECTO A DOLOR E INFLAMACION

Resultados después de primer día de aplicación	DOLOR							
	Localización:	Localizado	Irradiado	Referido				
	Intensidad:	0 1 2 3 4 5						
	Carácter y calidad del dolor	Lacerante Quemante Sordo	Opresivo Punzante Pulsátil					
	Limitación funcional	Ninguna	Leve	Moderada	totalmente incapacitante			
	INFLAMACION							
	Calor	Si	No	Presenta Inflamación : si no Frecuencia de la aplicación de crioterapia:				
	Rubor	Si	No					
	Tumefacción	Si	No					
	Dolor	Si	No					
Resultados después del segundo día de aplicación	DOLOR							
	Localización:	Localizado	Irradiado	Referido				
	Intensidad:	0 1 2 3 4 5						
	Carácter y calidad del dolor	Lacerante Quemante Sordo	Opresivo Punzante Pulsátil					
	Limitación funcional	Ninguna	Leve	Moderada	totalmente incapacitante			
	INFLAMACIÓN							
	Calor	Si	No	Presenta Inflamación : si no Frecuencia de la aplicación de crioterapia:				
	Rubor	Si	No					
	Tumefacción	Si	No					
	Dolor	Si	No					
Resultados después del tercer día de aplicación	DOLOR							
	Localización:	Localizado	Irradiado	Referido				
	Intensidad:	0 1 2 3 4 5						
	Carácter y calidad del dolor	Lacerante Quemante Sordo	Opresivo Punzante Pulsátil					
	Limitación funcional	Ninguna	Leve	Moderada	totalmente incapacitante			
	INFLAMACION							
	Calor	Si	No	Presenta Inflamación : si no Frecuencia de la aplicación de crioterapia:				
	Rubor	Si	No					
	Tumefacción	Si	No					
	Dolor	Si	No					