

PROPUESTA DE PREVENCIÓN PARA DISMINUIR LAS PRINCIPALES LESIONES MÚSCULOESQUELÉTICAS DE MIEMBROS INFERIORES EN LOS JUGADORES DE LA LIGA VALLECAUCANA DE ATLETISMO PERTENECIENTES A LA CATEGORÍA MENORES MODALIDAD SALTO, DISCIPLINA SALTO LARGO y SALTO TRIPLE. SANTIAGO DE CALI, COLOMBIA

PROPOSAL OF PREVENTION TO DIMINISH MAIN MUSCULAR AND SKELETAL INJURIES OF INFERIOR MEMBERS IN THE PLAYERS OF LEAGUE VALLECAUCANA OF ATHLETICS PERTAINING TO THE SMALLER CATEGORY MODALITY JUMP, DISCIPLINE LONG AND TRIPLE JUMP. SANTIAGO OF CALI, COLOMBIA

Karol Viviana Moreno Salas¹, Carolina Pérez Porras²

Abstract:

Within athletics, the modalities of long and triple jump require of a good muscular balance, a good flexibility and physical training conditions, that allow make the sport gesture of a flowing way and without risk to present injuries. An analysis made through structured observation and physiotherapeutic evaluation of the smaller athletes category in this modality allowed to develop a program of prevention of injuries in 4 important elements 1) Warming: made mainly to prepare the cardiovascular system and the osseous and muscular system that it is going to be exercised, 2) Flexibility: in order to cause amplitude of appropriate movement, 3) Fortification: in order to obtain a muscular balance that allows the joint stability 4) Propiocepcion: essential to provide to the joint an appropriate operation in sporting practices.

Resumen.

Dentro del atletismo, la modalidad de salto largo y salto triple requiere de un buen balance muscular, una buena flexibilidad y condiciones físicas, que permitan realizar el gesto deportivo de una manera fluida y sin riesgo a presentar lesiones. Un análisis realizado a través de observación estructurada y evaluación fisioterapéutica de los atletas pertenecientes a la categoría menores en esta modalidad permitió desarrollar un programa de prevención de lesiones en 4 elementos importantes 1) Calentamiento: realizado principalmente para preparar el sistema cardiovascular y el sistema osteomuscular que va a ser ejercitado, 2) Flexibilidad: para propiciar amplitud de movimiento adecuado, 3) Fortalecimiento: para lograr un equilibrio muscular que permita la estabilidad articular 4) Propiocepción: esenciales para proveer a la articulación un funcionamiento apropiado con la practica deportiva.

¹ Fisioterapeuta, Fundacion Universitaria Maria Cano

² ibid

Palabras claves: Atletismo, gesto deportivo, salto largo, salto triple, calentamiento, enfriamiento, evaluación fisioterapéutica

Introducción: Dentro del atletismo, la modalidad de salto largo y salto triple requiere de un buen balance muscular, una buena flexibilidad y condiciones físicas, que permitan realizar el gesto deportivo de una manera fluida y sin riesgo a presentar lesiones. Por eso es de gran importancia el papel que juega la fisioterapia dentro de la preparación de estos deportistas de alto rendimiento, los cuales requieren de un buen programa de calentamiento, estiramiento, fortalecimiento muscular y enfriamiento que permitan la realización de ajustes fisiológicos necesarios para mantener el ritmo de entrenamiento y competencia sin sufrir lesiones y al mismo tiempo sin descuidar la técnica y táctica de cada uno de los gestos deportivos.

Teniendo en cuenta la exigencia que requiere esta modalidad durante la realización de las prácticas de entrenamiento los deportistas están propensos a sufrir lesiones a causa de múltiples factores tanto internos (sobrentrenamiento, imbalance muscular, retracciones musculares etc.) como externos (calzado, terrenos irregulares etc.), los cuales se pueden evitar si se tiene en cuenta medidas adecuadas para prevenirlas y así disminuir su incidencia y prevalencia.

El objetivo de este trabajo se centra en diseñar un programa de prevención de lesiones músculo esqueléticas en miembros inferiores para los deportistas pertenecientes a la modalidad de salto largo y salto triple de la liga vallecaucana de atletismo categoría menores, mejorando su rendimiento durante la preparación física, y así continuar en los primeros lugares dentro de las competencias de atletismo.

Propuesta metodológica: Se realizó una investigación cuantitativa de tipo descriptivo de las principales lesiones músculoesqueléticas de miembros inferiores, en los deportistas de la liga vallecaucana de atletismo pertenecientes a la categoría menores modalidad salto, disciplina salto largo y salto triple, donde se identificaron elementos, características y situaciones que permitan el total cumplimiento del objetivo planteado. De los 30 deportistas que conforman la categoría de menores en la modalidad de salto, se seleccionó una muestra de 8 deportistas, 6 de los cuales practican las dos disciplinas y 2 practican solo una. De los 8 deportistas 4 son mujeres y 4 hombres con edades comprendidas entre los 14 y 17 años. Dentro de los criterios de selección de la muestra se tuvo en cuenta: *Criterios de inclusión*, -Deportistas de la liga vallecaucana de atletismo, categoría menores, modalidad salto, disciplina salto largo y salto triple y que asistan a todos los entrenamientos establecidos por el entrenador.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas: Observación estructurada para seleccionar de manera previa los hechos y comportamientos específicos que se realizan durante los

entrenamientos y evaluación fisioterapéutica que permitirá la recolección de datos relacionados con índice de masa corporal, antecedentes de lesiones deportivas, postura, dolor, inspección patelar por genero, trofismo y fuerza muscular y flexibilidad.

Instrumentos: Formato de evaluación fisioterapéutica que comprende, anamnesis, escala análoga del dolor (1), test postural de Nueva York de clasificación de la postura (2), goniometría (3), perímetros, índice de masa corporal (4), test de fuerza muscular de Kendall, test de Flexibilidad (Flexitest), inspección patelar; registro de observación, en este se tendrá en cuenta las actividades realizadas durante una jornada de entrenamiento (calentamiento, entrenamiento, enfriamiento, estiramientos), en el estadio Pascual Guerrero de la ciudad de Cali.

Resultados y análisis

Índice de masa corporal

De acuerdo con los valores del índice de masa corporal y tomando como método de valoración la tabla de la organización mundial de la salud (OMS), los atletas presentan un nivel aceptable, mostrando una buena relación entre la talla y la masa (tabla1).

Tabla1. Índice de masa corporal (IMC)

Nivel de IMC en Atletas	Numero atletas	Porcentaje %
Delgado (menor 18.5)	3	38%
Aceptable (18.5 – 24.99)	5	62%

Antecedentes de lesiones deportivas

La frecuencia de lesiones en el atleta de la disciplina de salto largo y salto triple, se ubica a nivel de miembros inferiores y es claro que la articulación de tobillo y rodilla, se ve afectada en un alto porcentaje (23%) (tabla2.), debido a la caída que se tiene que realizar al terminar el gesto deportivo del salto. Los datos muestran evidencia que la musculatura que mas esfuerzo realiza en la práctica de este deporte esta en los miembros inferiores.

Tabla2. Antecedentes de lesiones deportivas

Lesiones	Frecuencia	Porcentaje
Tendinitis patelar	4	23%
Esguince tobillo GI	4	23%
Periostitis	2	12%
Osgood	2	12%
Espasmo gastronemios	1	6%
Contractura cuadriceps	1	6%
Espasmo isquiotibiales	1	6%
Desgarro cuadriceps	1	6%
Fascitis plantar	1	6%

Valoración de postura

Según la evaluación de postura (tabla3), se determina que el 26% de los atletas presentan anteversión de cadera, un 15% desalineación patelar y pie plano, un 11% genu recurvatum, un 7% torsión tibial al igual que genu valgo. Estas características predisponen a un mal funcionamiento biomecánico del miembro inferior lo que puede conllevar a una deficiencia a nivel muscular y desencadenar posibles lesiones que influyan en el desempeño del atleta en su práctica deportiva.

Tabla3. Valoración de postura

Test Postura	Frecuencia	Porcentaje
Asimetría crestas iliacas	1	4%
Desalineación patelar	4	15%
Torsión femoropatelar	1	4%
Torsión tibial	2	7%
Genu valgo	2	7%
Genu varo	3	11%
Pie plano	4	15%
Pelvis anteversion	7	26%
Genu recurvatum	3	11%

Valoración del dolor

Se observa que el 62% de los atletas refiere dolor en los miembros inferiores, de tipo localizado en diferentes partes de la extremidad, encontrándose que el 40% se ubica en la rodilla seguido del muslo, pierna y tobillo. El dolor aparece en un 60% al finalizar el ejercicio o practica deportiva. Lo anterior indica una posible aparición de lesiones por sobrecarga resultado de pequeños movimientos repetitivos que logran fatigar el músculo generando dolor como primera sintomatología.

Tabla 4. Valoración del dolor

Dolor	Frecuencia	Porcentaje %
Sí	5	62%
No	3	38%

Tipo dolor		
Localizado	4	62%
Difuso	1	38%
Ubicación anatómica		
Muslo	1	20%
Rodilla	2	40%
Pierna	1	20%
tobillo	1	20%
Actividades desencadenantes		
Al finalizar el ejercicio	6	60%
Al saltar	2	20%
Durante el ejercicio	1	10%
Sentadillas	1	10%

Inspección patelar

Se observa que tan solo el 25% de los hombres tienen el ángulo Q disminuido debido a las características anatómicas como el varo marcado, mientras que en las mujeres el 75% de ellas presentan un ángulo Q aumentado (tabla 5), una de las causas es debido a las características anatómicas que presentan las mujeres como un pelvis ancha, un valgo fisiológico marcado, que ocasiona una desventaja biomecánica en la transmisión de fuerzas a través de todo el miembro inferior, provocando alteraciones a nivel muscular y articular que pueden conllevar a la aparición de lesiones deportivas y en casos más avanzados el desarrollo del síndrome de hiperpresión patelofemoral.

Tabla 5. Inspección patelar

Ángulo Q(hombres)	Frecuencia	Porcentaje
Disminuido	1	25%
Normal	3	75%
Ángulo Q(mujeres)		
Aumentado	3	75%
Normal	1	25%

Trofismo muscular

Las variaciones que se encontraron en la toma de los contornos en miembros inferiores no tuvo una mayor diferenciación, ya que se observa un trofismo muscular bueno y tan solo varió 1 cm de una extremidad a otra lo que es normal ya que debido a la técnica que se utiliza en el gesto deportivo se fortalecen músculos específicos lo que aumenta el trofismo y muestra la pequeña diferencia (tabla 6).

Tabla 6. Trofismo muscular

Trofismo muscular	Variación 1cm		Variación 0.5 cm		Ninguna variación	
	Der	izq.	Der	izq.	Der	izq.
Suprapatelar	2	1	1		2	2
Infrapatelar	1	1	1	1	2	2

Fuerza muscular y flexibilidad

Con respecto a la valoración de la fuerza muscular, los atletas obtuvieron calificaciones óptimas y en relación con la flexibilidad se encontraron leves retracciones en iliopsoas, isquiotibiales y glúteo máximo (tabla7).

Tabla 7. Valoración de flexibilidad

Flexibilidad	Frecuencia	Porcentaje %
Isquiotibiales		
Calificación 3	2	25%
Calificación 2	6	75%
Glúteo máximo		
Calificación 3	5	62%
Calificación 2	2	25%
Calificación 4	1	13%
Iliopsoas		
Calificación 2	5	62%
Calificación 3	3	38%

La evaluación fisioterapéutica permitió encontrar en la postura ciertas alteraciones biomecánicas como desalinamiento patelar, un marcado valgo en mujeres y un varo en hombres, al igual que pie plano, anteversión de pelvis. En la valoración de fuerza muscular se encontró una fuerza funcional la cual permite la realización de todos los movimientos que se realizan en el gesto deportivo. En la valoración de la flexibilidad se halló una buena flexibilidad en miembros inferiores y solo se encontraron retracciones leves especialmente en iliopsoas, isquiotibiales y glúteo máximo. Estas características morfológica y antropométrica encontradas actúan como un factor predisponente a la aparición de lesiones deportivas ya que constantemente el aparato locomotor se ve sometido a elevados niveles de estrés psico-físico, alto grado de tensión muscular, excesiva sobrecarga sobre las articulaciones, tendones y ligamentos de miembros inferiores. Además los factores extrínsecos como el terreno donde se realiza el entrenamiento, el calzado utilizado para entrenar predisponen a la aparición de estas lesiones y si aun mas, se cuenta con antecedentes de lesiones deportivas como en el caso de los atletas objeto de estudio, los cuales han sufrido de lesiones músculoesqueléticas a nivel de miembros inferiores. Teniendo en cuenta lo anterior esta categoría de menores

tiene un alto riesgo de padecer lesiones que a futuro puedan llegar a incapacitar al deportista y no permitir un óptimo rendimiento en la disciplina de salto largo y salto triple.

Dados los resultados anteriores, se propone un plan de prevención que hace énfasis en los siguientes aspectos: 1) Calentamiento: El Calentamiento previo a cualquier actividad o de Entrenamiento Deportivo, etc., tienen sus bases más concretas en el proceso circulatorio, termorreguladores, en crear las condiciones de intercambio gaseoso, respiración verdadera a niveles celulares, al tiempo que garantiza la eliminación de los productos no asimilables o dañinos del organismo, dentro del entrenamiento esta dirigido a transformar el estado funcional de los órganos y sistemas y a optimizar el estado de predisposición del deportista para enfrentar sin contratiempos las tareas de entrenamiento principales de la lesión. 2) Flexibilidad: para propiciar amplitud de movimiento adecuado, Unos estiramientos adecuados preparan el organismo para el esfuerzo que supone el entrenamiento y lo predisponen, una vez concluido éste, a un mejor descanso y una mejor asimilación. Los estiramientos hay que hacerlos pausadamente y de manera progresiva. Hay que estirar para que el músculo se relaje, notando la tensión pero sin llegar a tener sensación de dolor. Los ejercicios deben durar entre 10 y 20 segundos. No se debe estirar con rebotes ni tirones, queriendo con ello conseguir una mayor flexibilidad, ya que si se hace muy violentamente puede dar lugar a lesiones. 3) Fortalecimiento: para lograr un equilibrio muscular que permita la estabilidad articular 4) Propiocepción: esenciales para proveer a la articulación un funcionamiento apropiado con la práctica deportiva.

CONCLUSIONES

- ❖ De acuerdo a la evaluación fisioterapéutica se determinó que la frecuencia de lesiones se ubica a nivel de la articulación de la rodilla y tobillo debido a la caída que tiene que realizar el atleta al terminar el gesto deportivo del salto, encontrándose lesiones como: tendinitis patelar, esguince de tobillo grado 1, periostitis, Osgood, Fascitis plantar, desgarros, contractura de cuádriceps y espasmos a nivel de toda la cadena muscular de miembros inferiores.
- ❖ Los resultados que se obtuvieron en la evaluación permitió encontrar en la postura ciertas alteraciones biomecánicas, como desalineamiento patelar, un marcado valgo en mujeres, y varo en hombres, pie plano al igual que anteversión de pelvis. Se encuentra buena fuerza muscular al igual que flexibilidad, presentándose solo retracciones leves en iliopsoas, isquiotibiales y glúteo máximo. Su condición física en general es buena, sin embargo esas alteraciones encontradas actúan como un factor predisponente a la aparición de lesiones deportivas.

RECOMENDACIONES

- ❖ Realizar una continuidad de la aplicación del programa de prevención de lesiones músculo esqueléticas de miembros inferiores en los atletas de la categoría menores modalidad salto, de tal manera que se pueda verificar su efectividad.

- ❖ Durante la planificación del entrenamiento es importante disponer del tiempo (30 min) adecuado para realizar un buen calentamiento, disminuyendo el riesgo a lesiones deportivas.

- ❖ Realizar estiramientos antes y después de la practica deportiva con el fin de mejorar la flexibilidad permitiendo una adecuada realización del gesto deportivo.

- ❖ Con ayuda del entrenador insistir en la realización de un buen calentamiento, estiramientos y enfriamiento, con el fin de educar al deportista desde estas etapas iniciales de su carrera deportiva, para a futuro evitar lesiones músculoesqueléticas de miembros inferiores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. www.nccn.org/patients/patient_gls/_spanish/_pain/2_assessment.asp - 23k -
2. The New York Physical Fitness Test: A Manual of Teachers of P.E., New York State Education Dept. (Division of HPER) 1958.
3. James D. Gerge, A. Garth Fisher, Pat R. Vhrs. Test y Pruebas Físicas. Editorial Paidotribo
4. ACERO, JOSE MA. SC & SCI., Bases de la Cineantropometria, Universidad de Pamplona, Segunda Edicion, Octubre del 2002