



Acciones profilácticas para las lesiones del hombro en lanzadores de béisbol categoría juvenil.

Prophylactic actions for shoulder injuries in youth category baseball pitchers.

Yurín de los Ángeles Aldana-Asanza^a, Luís Lorenzo Roberts-Aquino^{a*}, Isabel Beatriz Roberts-González^a.

a. Facultad de Cultura Física. Universidad de Oriente, Cuba.

*Correo electrónico: luis.lorenzo@uo.edu.cu

Este documento posee una [licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial Compartir igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



Recibido: 4 de febrero de 2018

Aceptado: 4 de mayo de 2018

Resumen

La presente investigación está dirigida a la prevención de las lesiones del hombro de lanzar en lanzadores de béisbol categoría juvenil, donde se analizan las posibles incorrecciones posturales y motrices adoptadas como causas de traumas y/o crisis dolorosas, al producir micro traumas en las diversas regiones del hombro. El objetivo de la investigación es elaborar un conjunto de acciones profilácticas y terapéuticas para prever lesiones del hombro en estos deportistas de béisbol categoría juvenil, donde se combinan de forma armónica ejercicios de equilibrio, fortalecedores y manipulaciones variadas de la masoterapia contemporánea para propiciar una mejor amplitud y estabilidad articular, escápulo humeral, contribuyendo a una mejor eficacia y efectividad demostrada por la disminución del número de lesiones. La investigación de corte exploratorio, descriptivo y práctico, determinó los factores que pueden incidir en las lesiones del hombro de lanzar. El sistema propuesto se instrumentó en 12 atletas de béisbol del área de lanzamiento del equipo categoría juvenil de la Academia Provincial de Béisbol de Santiago de Cuba. Los resultados alcanzados dieron cuenta del impacto de la propuesta, lo que fue corroborado por los propios atletas y equipo médico



pedagógico que intervino en el estudio. Los métodos de investigación utilizados fueron del nivel teórico: el análisis y síntesis, inductivo-deductivo y sistémico estructural funcional. Del nivel empírico la observación, la medición y el criterio de especialista, técnicas de entrevista y encuesta. Concluyendo que lesiones derivadas por el daño tisular y el comienzo de los síntomas, sean detectados oportunamente para evitar lesiones secundarias más complejas.

PALABRAS CLAVES: Propiocepción, Prevención, Lesión, Equilibrio, Estabilidad

Abstract

The present investigation is directed to the prevention of the injuries of the throwing shoulder in baseball pitcher's juvenile category, where the possible postural and motor inaccuracies adopted like causes of traumas and / or painful crises are analyzed, when producing micro traumas in the diverse regions of the shoulder. The objective of the research is to develop a set of prophylactic and therapeutic actions to prevent shoulder injuries in these youth baseball athletes, where balance exercises, strengthening and varied manipulations of contemporary massage therapy are harmoniously combined to promote a better range and joint stability, humeral scapula, contributing to a better efficacy and effectiveness demonstrated by the decrease in the number of injuries. The exploratory, descriptive and practical investigation determined the factors that can affect shoulder injuries. The proposed system was implemented in 12 baseball athletes from the youth category team's launch area at the Provincial Baseball Academy of Santiago de Cuba. The results achieved accounted for the impact of the proposal, which was corroborated by the athletes themselves and the pedagogical medical team that intervened in the study. The research methods used were of the theoretical level: analysis and synthesis, inductive-deductive and functional structural systemic. From the empirical level observation, measurement and specialist criteria, interview and survey techniques. Concluding that injuries derived from tissue damage and the onset of symptoms, are detected in a timely manner to avoid more complex secondary lesions.



KEYWORDS: Proprioception, Prevention, Injury, Balance, Stability

INTRODUCCION

El Béisbol entre los juegos con pelota es uno de los más difíciles de realizar y de practicar debido a las variedades de jugadas y estrategias a emplear y solo por este mismo hecho los atletas que practican este deporte deben alcanzar un gran nivel de preparación física y técnica, al realizar los lanzamientos con los brazos a 90° o por encima de los 90°, se altera el movimiento natural del brazo, ocasionando un mayor reclutamiento y exigencias de los músculos en correspondencia con los diferentes tipos de lanzamientos, como la recta, curva, sinker, spliffinger, cutter (recta cortada), slider, curva, knuckleball (bola de nudillo), cambio y el forkball (tenedor) provocan un estrés físico significativo sobre el hombro provocando muchas veces las lesiones deportivas en esta articulación.

Los lanzadores son los jugadores claves en el juego de béisbol, por tanto, son los que más tienden a lesionarse, debiéndose aplicar un tratamiento preventivo durante la etapa preparatoria y competitiva para contribuir a la disminución de las lesiones de hombro que siempre están presentes en dichos jugadores. La lesión deportiva puede variar desde una situación sencilla, que requiera únicamente de algún tipo de inmovilización o reposo, hasta aquellas que ponen en peligro un segmento y traen consigo diferentes tipos de traumas, micro traumas y lesiones recidivantes o crónicas que incluso pueden ocasionar el fin de su carrera como atleta, por otro lado algunos deportistas pueden ser más propensos a las lesiones que otros, debido a razones físicas, como la mala alineación de un segmento corporal, imbalances musculares, hiperlaxitud ligamentarias, rigidez articular, entre otros.

El hombro doloroso es un cuadro clínico caracterizado por dolor y limitación de la movilidad, las molestias iniciales pueden ser tan leves que no se le concede mayor importancia, hasta que un día el dolor se agudiza o se hace más limitada su



movilidad. Es la razón por la cual se hace imprescindible su atención temprana en estos atletas para prolongar su vida deportiva.

Los antecedentes de este trabajo se sustentan a partir de estudios realizados por diversos autores que han abordado esta problemática son los casos de: (1) Bahr, R., y Maehlum, S. (2004), en sus estudios de lesiones deportivas, tratamiento y rehabilitación. Y (2) en esta línea de ideas significamos a: Avalos, A, Javier. Alirio. Berrio Villegas (2007) que hicieron referencia al trabajo propioceptivo, con el objetivo principal de prevenir lesiones deportivas en los miembros inferiores específicamente en las rodillas de los practicantes de deportes con pelotas. Se reconoce en los estudios relacionados con las lesiones de hombros y codo en los deportistas que realizan ejercicios de lanzamiento a Brumitt, J. (2007) (3), en su obra Prevención de las Lesiones del Manguito Rotador para los Pitchers, los cuales plantean un conjunto de acciones y ejercicios para este proceso. De igual manera (4) Sabrina Escalada. E (2015), aborda los beneficios del entrenamiento funcional propioceptivo de miembros superiores en deportistas y su impacto rehabilitador y/o preventivo de futuras lesiones (5) Álvarez. (2014), propuso un instrumento de evaluación de la propiocepción en adultos afectados por lesiones del manguito rotador, entre los antecedentes de investigación realizados en Cuba, referida al tema de los ejercicios propioceptivos para prevenir lesiones podemos citar el trabajo realizado por Díaz Santos. Z, (2015). Información Propioceptiva y Deporte. Trabajo de Proyecto, en el cual hace énfasis, a la posibilidad de la evaluación de estos ejercicios propioceptivos para su utilización en los entrenamientos deportivos. Es notorio que la regularidad que se revela, es el trabajo con ejercicios propioceptivos en el proceso rehabilitador y preventivo además la forma de cómo evaluarlos. Aun cuando se reconocen algunos estudios como resultados de investigaciones expresados en folletos, libros y artículos científicos, dirigidos a la aplicación de los ejercicios propioceptivos preventivos que se ajustan al tema de esta investigación; ninguno de ellos estuvo orientado a un sistema de ejercicios propioceptivos para prevenir las lesiones de hombro de los lanzadores en el Béisbol y no incluyen manipulaciones de masoterapia, en el proceso de



recuperación del brazo de lanzar como sustento preventivo a las lesiones, por aquellas personas que están a cargo del sistema de preparación del deportista.

En la actualidad en reportes emitidos por la Comisión Nacional de Béisbol en los últimos seis años ha aumentado el número de lesiones en el área de los lanzadores contabilizando a todas las categorías; en la que se resalta como articulación más afectada la del hombro de lanzar en un 50 % y el músculo con mayor índice de afectación es el músculo supra-espinoso con un 30 %, además es la afección articular que más ocasiona bajas en este deporte que oscila entre un 10 y un 15 %.

En la actualidad revisando las hojas de consultas realizada por los médicos del Centro Provincial de Medicina Deportiva (CEPROMEDE) que participan en la Serie Nacional y que trabajan en las diferentes categorías de este deporte arrojan en sus registros de consultas médicas, diferentes lesiones articulares y musculares en la que se refleja un mayor porcentaje de lesiones localizadas en los miembros superiores y la articulación más implicada o comprometida es la de los hombros de los lanzadores entre las que se encuentran la tendinitis e insercionitis del manguito rotador, bursitis, rupturas de miofibrilla supra espinosa e infra espinosa y las rupturas musculares.

Con la intencionalidad de apreciar aún más el estado de esta problemática en los lanzadores de Béisbol de la categoría juvenil de las Academias Provinciales de la región oriental, se realizó un estudio donde empleamos como guía la observación, entrevistas y encuestas, los resultados revelaron de manera significativa manifestaciones e insuficiencias como parte de estas lesiones producidas por factores extrínsecos tales como, la utilización de lanzamientos no adecuados acorde a la categoría del atleta, inadecuada relación del tiempo trabajo descanso, no recuperación total de una lesión y la no planificación de los tratamientos preventivos adecuados. Lo que se agudiza además por la no entrega pedagógica del plan de entrenamiento realizado por los atletas que cambian de una categoría a la otra, el desconocimiento de los entrenadores del área de picheo de estos ejercicios preventivos, la inadecuada individualización de la preparación física de



los atletas y la ausencia de los medios deportivos para desarrollar la fuerza de los pequeños grupos musculares (músculos antagonistas).

Estos argumentos nos permiten plantear el siguiente problema científico. ¿Cómo prevenir las lesiones de hombro en los lanzadores del equipo de Béisbol Juvenil de Santiago de Cuba? Para darle solución al problema científico se propone como **objetivo**: Elaborar un sistema de ejercicios propioceptivos combinados con manipulaciones de masoterapia para prevenir las lesiones de hombro en los lanzadores del equipo de Béisbol Juvenil de Santiago de Cuba.

MATERIALES Y METODOS

Para dar solución al problema planteado nos apoyamos en los siguientes métodos científicos

Nivel teórico

Análisis-síntesis: se utilizó en el estudio de toda la bibliografía actualizada, relacionada con el proceso de prevención de lesiones en los lanzadores de Béisbol Juvenil y los ejercicios propioceptivos preventivos para el hombro de lanzar, así como para el análisis e interpretación de los resultados.

Inducción-deducción: este transitó por el procesamiento de la información, tanto teórico como empírico que permitió la caracterización de la investigación, la determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos, de fuentes documentales contentivas de informaciones relevantes sobre los ejercicios propioceptivos y la elaboración de conclusiones.

Sistémico-estructural funcional: se utilizó en la elaboración y estructuración del sistema de ejercicios propioceptivos preventivos en los atletas juveniles del área de lanzamiento de la Academia Provincial de Béisbol de Santiago de Cuba.

Nivel empírico

Observación: con el objetivo de observar al sujeto en su medio y nos brindó la posibilidad de conocer realmente las principales lesiones del hombro que ocurren



en el área de los lanzadores para de esta forma poder aplicar los ejercicios propioceptivos preventivos.

La medición: posibilitó obtener el valor numérico de la magnitud que se desea medir para comprobar el comportamiento del programa de ejercicios propioceptivos preventivos para lesiones de hombro de los lanzadores juveniles.

Pre experimental o de control mínimo: donde se aplicó un test inicial luego un sistema de influencias, un post test para evaluar el comportamiento de los ejercicios propuestos.

Criterio de especialistas: se empleó para valorar la factibilidad de la propuesta del programa de ejercicios, así como las indicaciones metodológicas realizadas para prevenir las lesiones del hombro de los lanzadores juveniles.

Técnicas:

Encuesta: se realizó a los entrenadores del área de lanzamiento del equipo Santiago de Cuba y de las provincias que participaron en el Campeonato Nacional Juvenil en la zona Oriental con la finalidad de comprobar los conocimientos que poseen los mismos sobre los ejercicios propioceptivos para prevenir las lesiones de hombro de los lanzadores.

Entrevista: a los especialistas que se desempeñan como entrenadores y a los atletas del área de lanzamiento para obtener información que permitieron caracterizar el proceso y tener criterio sobre la factibilidad y viabilidad de la elaboración del sistema de ejercicios.

Nivel matemático- estadístico

Cálculo porcentual: en el procesamiento de los resultados derivados de las entrevistas y las encuestas durante el diagnóstico inicial y los talleres de opinión crítica y construcción colectiva.

Muestra y metodología

Este trabajo se desarrolló en la Academia de Béisbol Provincial “Fermín Laffita Pelipiche” durante el curso escolar 2016 – 2017 en el periodo comprendido entre los meses de septiembre a abril tomando como muestra a un total de 12



lanzadores comprendidos en la edad de 16-18 años, que constituyen la totalidad de los atletas de Santiago de Cuba, en general se utiliza para toda la selección el muestreo de tipo no probabilístico intencional, respondiendo al interés de la investigación ya que los seleccionados son participantes del Campeonato Nacional de Béisbol de la categoría juvenil zonal oriental.

Se les aplicó una encuesta a 10 entrenadores del área de lanzamientos, escogidos de manera intencional, 8 que participaron en el Campeonato Nacional Juvenil en la zona oriental (enero a abril), celebrado en las diferentes provincias de los equipos participantes en la zona oriental, incorporando además 2 de la Academia Provincial de Béisbol de Santiago de Cuba. Fueron escogidos de la misma forma 3 fisioterapeutas, que se corresponden con los que participan en el Campeonato Nacional Juvenil de las provincias de Guantánamo, Granma y Holguín, se incorporan además 7 de CEPROMEDE utilizando como criterio de inclusión, experiencia de trabajo con este deporte.

RESULTADOS Y DISCUSION

Las manipulaciones de masoterapia empleadas se realizaron posterior a la realización de los ejercicios propioceptivos por parte de los profesionales.

En estos ejercicios se tuvo en cuenta los siguientes principios, la multilateralidad y polivalencia de la carga, la especialización, la individualización y la alternancia cíclica.

La multilateralidad de los ejercicios consiste en realizar los mismos movimientos, tanto en el brazo lanzar como el contrario para lograr fortalecer las dos articulaciones y lograr el equilibrio para evitar el desbalance muscular. Respecto a la especialización los ejercicios deben realizarse de forma tal que se desarrollen las musculaturas y las articulaciones principales que interviene en la acción del atleta.

Ejercicio No. 1

Objetivo: Equilibrar y estabilizar la articulación de los hombros.

Posición del atleta: Decúbito prono arqueado.



En la posición decúbito prono con los brazos extendidos realizamos una flexión de hombro, las piernas semi separadas y extendidas, realizar un arqueado apoyando el abdomen al piso y mantener posición.

Tiempo: 5 seg -10 seg Series: 3 Repeticiones: 5R

Músculos que participan: dorsal ancho, redondo mayor y deltoides posterior.

Variantes del ejercicio: sostener en cada mano un dumbel de 5 libras.

Procedimientos: el terapeuta o entrenador se pondrá en posición lateral y de frente al atleta para corregir postura.

Ejercicio No. 2

Objetivo. Fortalecer los músculos y estabilizar la articulación de los hombros.

Posición del atleta: decúbito prono piernas extendidas.

En la posición decúbito prono con las piernas extendidas realizar movimientos con los brazos formando un semicírculo como si se estuviera realizando la técnica de nado de pecho.

Series: 3T Repeticiones: 5R

Músculos: infraespinoso, redondo menor y el subescapular.

Variantes del ejercicio: sosteniendo en cada mano un dumbel de 5 libras.

Procedimientos: el terapeuta o entrenador se pondrá de frente al atleta para corregir postura.

Ejercicio No. 3

Objetivo. Fortalecer, y estabilizar la articulación de los hombros.

Posición del atleta: decúbito prono.

En la posición decúbito prono con los brazos extendidos hacia adelante, realizar flexión de hombros y piernas simultáneamente de forma alterna (pierna derecha con brazo izquierdo y viceversa).

Series: 3 Repeticiones: 5R

Músculos: dorsal ancho, redondo mayor y deltoides posterior.

Variantes del ejercicio: sosteniendo en cada mano un dumbel de 5 libras, realizar flexión de hombro y piernas simultáneamente de forma alterna (pierna derecha con brazo izquierdo y viceversa).



Procedimientos: el terapeuta o entrenador se pondrá de frente y a un lateral del atleta para corregir postura.

Ejercicio No. 4

Objetivo. Equilibrar y estabilizar la articulación de los hombros.

Posición del atleta: cuatro puntos.

En la posición de cuatro puntos con las manos apoyadas en el piso y los brazos separados a nivel de los hombros, las piernas flexionadas a 90°, realizar una flexión de hombro, estirando la pierna y una extensión de la pierna a la altura de la cadera simultáneamente (de forma alterna) mantener esta posición.

Tiempo: 5seg-10seg Series: 3T Repeticiones: 5R

Músculos: dorsal ancho, redondo mayor y deltoides posterior.

Variantes del ejercicio: Sosteniendo en cada mano un dumbel de 5 libras, realizar una flexión de hombro, estirando la pierna y realizando una extensión de la pierna a la altura de la cadera simultáneamente (de forma alterna) mantener esta posición.

Procedimientos: el fisioterapeuta o entrenador se pondrá de frente y a un lateral del atleta para corregir postura.

Ejercicio No. 5

Objetivo. Equilibrar y estabilizar la articulación de los hombros.

Posición del atleta: en forma de plancha extendida.

En la posición de plancha extendida, con los brazos extendidos, apoyo de los dedos de las manos, los hombros formando un ángulo recto con las orejas, las piernas extendidas, separadas al mismo nivel de los hombros y apoyadas con las puntas de los dedos de los pies, mantener esta posición.

Tiempo: 5seg-10seg Series: 3T Repeticiones: 5R

Músculos: deltoides posterior, pectoral mayor, infraespinoso, supra espinoso, redondo menor y subescapular.

Procedimientos: el terapeuta o entrenador se pondrá en posición lateral y de frente al atleta para corregir postura.



Ejercicio No. 6

Objetivo. Equilibrar y estabilizar la articulación de los hombros.

Posición del atleta: en forma de plancha.

En la posición de plancha, pero con los codos apoyados al guante de jugar se realiza una extensión de las piernas a la altura de la cadera (de forma alterna).

Tandas: 3T Repeticiones: 5R

Músculos: dorsal ancho, redondo mayor y deltoides posterior.

Variantes del ejercicio: se realiza una extensión de pierna, se hace una abducción, una aducción, una flexión hacia el pecho, extensión la pierna y regresar a la misma posición.

Procedimientos: el terapeuta o entrenador se pondrá en posición lateral y de frente al atleta para corregir postura.

Masoterapia

Los procedimientos para el masaje se realizaron de la siguiente manera: se comenzó manipulando la zona cervical porque esta parte del cuerpo y el hombro constituyen una integral biológica, por la relación de los plexos que lo forman, además desde la perspectiva segmentaria todos los nervios que pasan por el hombro tiene su origen en la zona cervical. El orden de intervención está sujeto a procedimientos o pasos lógicos que hacen una estructura metodológica en el momento de la intervención.

1 Fricción desde la zona del cuello hasta llegar a los hombros, **2** amasamiento del musculo trapecio, **3** frotación transversa profunda en los músculos subescapular, supraespinoso, infraespinoso, redondo mayor, deltoides y a los puntos biológicamente activos Vejiga V11, V13, V14, Intestino delgado ID9 Intestino delgado IG15. **4** Luego, fricción transversa en el troquiter y en el troquín con presión lenta y profunda, movilizandolos tendones y la piel de adelante hacia atrás, combinado con ejercicios de estiramiento pasivos y luego activos.



Comportamiento de las lesiones por año según tabla comparativa

Lesiones	Lesiones por años	
	2016	2017
Bursitis	3	1
Tendinitis	4	2
Insercionitis	3	1
Ruptura muscular	-	-
Ruptura de miofibrilla	2	-
Por ciento	63,1 %	21,05 %

Como se evidencia en la tabla comparativa de los períodos 2016-2017, el sistema de influencia aplicado arroja resultados importantes en cuanto a la reducción del número de lesiones de un periodo a otro expresado en el por ciento de efectividad.

La importancia y alcance de este estudio, así como la comparación con otras experiencias investigativas nos permite plantear que las evidencia encontradas marcan una superación en cuanto a resultados con relación a otros, a partir de la disminución de las lesiones en un período corto de tiempo porque mejoran la estabilidad de todas las articulaciones de la extremidad superior e inferior a pesar de que nos centremos en la articulación del hombro. Destacando también que la profilaxis de esta parte, jugó un papel importante en el proceso por la detección a tiempo de las posibles lesiones.

Conclusiones

Las lesiones del hombro de lanzar van a estar influenciadas por diferentes factores que propician el aumento del grado lesión, tanto intrínseco como extrínseco.

La aplicación del sistema ejercicios masajes resultó efectiva en estos procesos, porque contribuyeron de manera decisiva a la prevención de las lesiones del hombro.



Referencias bibliográficas

Alvarez Diana y M. (2014). Propiocepción de Hombro y su aplicación en la Terapéutica.

Ávalos Ardila, C. y Berrío Villegas, J. Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones deportivas. [Tesis] Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. 2007. [Consultado 19 de junio de 2014]; Disponible desde URL: <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf>.

Bahr, R., & Maehlum, S. (2007). Lesiones deportivas. Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Madrid: Medica Panamericana.

_____ (2004). Lesiones deportivas, tratamiento y rehabilitación. España: Panamericana.7 1003-1010.

Brumitt, Jason. Prevención de las Lesiones del Manguito Rotador para los Pitchers. Publice Standard. 14/10/2005. Pid: 533. Vladimir N. Platonov; Marina M. Bulatova. “La preparación física”. Ed. Paidotribo. 4ª edición (2001).

Díaz Santos Zamira. Col. (2015). Información Propioceptiva y Deporte. Cuba. Trabajo de Proyecto.

Sabrina Escalada Ester (2015). Beneficios del Entrenamiento Funcional Propioceptivo de Miembros Inferiores en Deportistas y su Impacto Rehabilitador y/o Preventivo de Futuras Lesiones. Trabajo de Diploma.